



# Reporte Final de Estadía

## TSU Enrique Miranda Peralta.

Desarrollo de un Manual para el Control de  
Plagas aplicando Normas de Sanidad.



**Universidad Tecnológica Del Centro de Veracruz**

**Programa Educativo de Procesos Bioalimentarios**

**Reporte para Obtener el Título de Ingeniero en  
Procesos Bioalimentarios.**

**Proyecto de estadía realizado en la Empacadora  
Cianca S.A de C.V**

**Nombre del Proyecto: Desarrollo de un Manual  
para el Control de Plagas Aplicando Normas de  
Sanidad**



**Programa Educativo de Ingeniería en Procesos  
Alimentarios**

**Nombre del Asesor Industrial: Q.I Ana Laura  
Sánchez.**

**Nombre del Asesor Académico: MCIQ. Ismael  
Alatraste Pérez.**

**Presenta TSU: Enrique Miranda Peralta.**

## **Agradecimientos**

### **Dios**

Agradezco primero a dios que me dio la fuerza de culminar mi carrera, siendo que me permite alcanzar mis metas y propósitos.

### **Mi madre**

También le agradezco a mi madre que fue mi apoyo en todo momento siendo una inspiración para terminar la carrera y en cualquier situación estuvo al pendiente siendo una ejemplo vida por todo lo que le ha pasado.

### **Q.I Ana Laura Sánchez**

Por darme la oportunidad de realizar este trabajo de investigación para poder titularme.

**Mis profesores** por las enseñanzas y las explicaciones que me dieron que fueron de gran apoyo dándome consejos en todo momento.

**Ing. Humberto Hernández Cruz** Por alentarme a seguir estudiando a pesar de todas las situaciones que me han pasado el apoyo y consejos en cualquier circunstancia, siendo una persona de gran importancia en la realización de este proyecto

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN. ....	8
ABSTRACT. ....	9
1. INTRODUCCIÓN. ....	10
1.2 ANTECEDENTES. ....	11
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	12
1.4 JUSTIFICACIÓN. ....	13
1.5 OBJETIVO GENERAL. ....	14
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	14
2. MARCO TEÓRICO. ....	15
2.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS. ....	15
2.1.1 NORMA 0251- AIB. ....	15
2.1.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. ....	16
2.2 CLASIFICACIÓN DE INSECTOS PLAGA:.....	17
2.2.1 INGRESO DE PLAGAS. ....	18
2.3 TIPOS DE PLAGAS. ....	19
2.3.1 DETECCIÓN DE LAS ESPECIES PRESENTES. ....	19
3. METODOLOGÍA .....	27
3.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS POR NORMA AIB. ....	29
3.1.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	31
3.2 APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	32
3.3 CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR INFESTACIÓN DE PLAGAS. ....	39
3.4 MONITOREO DE ESTACIONES O CAMBIO DE CEBADEROS.....	39
3.4.1 INSTRUCCIONES DE USO .....	41
3.5 REPORTES DE FUMIGACIÓN .....	43
3.5.1 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....	44
3.6 APLICACIÓN DE PRODUCTOS CONTROL QUÍMICO.....	45
3.6 FICHAS TÉCNICAS PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS. ....	52
3.7 MONITOREOS DE ESTACIÓN PARA ROEDOR .....	61
4. RESULTADOS .....	63
4.1 GRAFICA DE TENDENCIAS SOBRE LOS MONITOREOS. ....	66
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

No	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	PLAGA CUCARACHA AMERICANA	19
2	PLAGA MOSCA DOMÉSTICA	20
3	PLAGA RATÓN DOMESTICO	20
4	PLAGA RATA DE ALCANTARILLADO	21
5	PLAGA HORMIGA DOMESTICA	22
6	PLAGA ARAÑA CASERA	23
7	PLAGA PULGA	24
8	PLAGA PALOMA	25
9	PLAGA ZANCUDO	25
10	PLAGA ABEJA	26
11	DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO	29
12	DIAGRAMA DE BLOQUES DE AREAS INSPECCIONADAS	30
13	OBSTRUCCIONES DE ESTACIONES PARA ROEDORES	31
14	VERIFICACION DEL ANDEN DE ENTRADA	32
15	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE PICHANCHAS	33
16	PARTES DE LA PICHANCHA	34
17	INSPECCIONES EN EL ALMACÉN DE ADICTIVOS	35
18	INSPECCIÓN DEL ÁREA DE INYECCIÓN	36
19	INSPECCIÓN EN EL ÁREA DE CALDERAS	38
20	. CAMBIOS DE CEBADEROS	41
21	TRAMPAS PARA INSECTOS VOLADORES.	41
22	REPORTE DE FUMIGACIÓN DE BODEGAS.	46
23	FUMIGACIÓN DE BODEGAS	47
24	MONITOREO DE ESTACIONES	48
25	REPORTE DEL CAMBIO DE CEBOS Y CONSUMOS	49

26	PRODUCTOS OCUPADOS PARA LAS FUMIGACIONES	51
27	MIXTOUR 70 HP	53
28	PIRETRINA NATURAL.	55
29	GELCONTRACUCARACHAS APLICADO A MAQUINARIA.	57
30	THIAMETOXAN.	58
31	CAMBIO DE PLACAS ADHESIVAS PARA MOSCAS.	60
32	MONITOREOS DE ESTACIONES	61

### ÍNDICE DE TABLAS

1	CHECKLIST PARA EL CONTROL DE ESTACIONES	62
2	CHECKLIST PARA MANEJO DE RESIDUOS	63
3	GRÁFICO DE BARRAS SOBRE CONSUMO DE CEBOS AL EXTERIOR DE LA PLANTA.	64

## RESUMEN

En el desarrollo de este manual para control de plagas está basado por una metodología que consta en la recopilación de información de normas de calidad como AIB.

Dentro de la industria transformadora los canales de distribución y los consumidores intermedios, las buenas prácticas de manufactura (BPM) son el primer escalón hacia el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos, como parte de la metodología para el manual de control de plagas (MCP) se implementó un análisis de vulnerabilidad para inspeccionar que lugares en el exterior e interior de la empacadora revisando los puntos susceptibles de la empresa haciendo monitoreo, prevención, aplicación de productos físicos y químicos, verificación control de gestión. Dando como resultado final los puntos vulnerables, inspección y manejo de residuos orgánicos e inorgánicos gracias a esto se diseñó tablas para el manejo de estos así como el monitoreo de las estaciones. Concluyendo que el manual para el control de plagas es de bastante importancia ya que es apoyo para aplicar las buenas prácticas de manufactura BPM dentro y fuera de la empacadora recomendándoles a los operarios el manejo, control, prevención de todos los vínculos que puedan atraer plagas a esta empresa ya que son productos comestibles estos puntos descritos en este trabajo sirven para tener una inocuidad garantizada y una enseñanza sobre la calidad en él ,manejo, transporte de materias primas que ingresan a la planta siendo transformadas en los productos finales que se consumen dentro y fuera de la region.

## **ABSTRACT**

In the development of this manual for pest control is based on a methodology that consists of collecting information from quality standards such as AIB.

Good manufacturing practices (GMP) are the first step towards ensuring food safety as part of the methodology for the MCP pest control manual Implemented a vulnerability analysis to inspect which places in the exterior and interior of the packer reviewing the susceptible points of the company doing monitoring, prevention, application of physical and chemical products, verification management control. Giving as a result the vulnerability points, inspection and management of organic and inorganic waste thanks to this was designed tables for the management of these as well as the monitoring of the stations. Concluding that the manual for pest control is of considerable importance as it is support to apply the good practices of manufacturing (BPM) inside and outside the packer, recommending to the operators the management, control and prevention of all the links that can attract pests to This company since they are edible products these points described in this work serve to have a guaranteed safety and a teaching on the quality in it, handling, transport of raw materials that enter the plant being transformed into the final products that are consumed inside and Outside the region.

## 1. INTRODUCCIÓN

El manejo y control de plagas es un punto que nos ayuda a identificar los posibles riesgos que pueden afectar el interior o exterior de la empacadora afectando la inocuidad de los productos elaborados en esta industria.

Basado en una metodología se reunió información para el diseño de algunas estrategias a implementar para control de plagas siendo favorable y acorde a las necesidades que tienen instalaciones de la empacadora.

Haciendo una recopilación de información que ayuda al correcto control de plagas basado en puntos específicos que hablan sobre el manejo de plagas por normas de sanidad.

Desarrollando un análisis estratégico vulnerable en el interior y exterior de esta empacadora, encontrando posibles accesos de plagas que afecten materias primas o productos terminados.

Recopilando información sobre plaguicidas y cebaderos utilizados por parte de la empresa encargada sobre control de plagas así mismo la documentación de los reportes y constancias utilizadas.

Terminando con un monitoreo sobre qué puntos se pueden mejorar dentro y fuera de la planta para un mejor control. Y así mejorar la inocuidad de los alimentos elaborados por parte de esta empresa.

## 1.2 ANTECEDENTES

El origen de la empresa se remonta al año de 1987 en la Ciudad de Orizaba, Veracruz, localizada en el Parque Industrial del Valle de Orizaba (PIVO).

### **Misión**

Las operaciones de esta nueva organización se han mantenido en forma continua y creciente, cimentándose a través de una filosofía sólida y ejemplar establecida por sus fundadores y haciendo hincapié a determinados valores q

3ue se identifican con el respeto al ser humano, nuestra mejora continua el trabajo en equipo.

### **Visión**

Actualmente “Empacadora Cianca” la conforman más de 100 trabajadores en una planta procesadora que cuenta con 6 líneas de producción, que diariamente se esfuerzan para satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes. La cobertura del mercado actual abarca principalmente el sureste de nuestro país teniendo presencia en 10 estados de la república como son Puebla, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Edo. De México. **(Empacadora cianca, 2006)**

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Uno de los Programas de Prerrequisito más importantes en la industria de alimentos y bebidas es el programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP). La mayoría de las plantas de alimentos no cuentan con personal capacitado en MIP y se apoyan en las empresas externas de control de plagas para proporcionar este conocimiento y control. Existe una correlación entre los programas de prerrequisitos y la comprensión de las causas, así como las medidas de control.

Para el desarrollo este trabajo se recopilara información de normas que serán la base de la implementación mediante un ciclo continuo en la Inspección-previsión-tratamiento-verificación en las diferentes instalaciones de esta empresa, para un determinación y control de las posibles plagas que abundan en la zona (Roedores, aves, cucarachas, moscas, tlacuaches, hormigas y abejas entre otros) lo cual conlleva al planteamiento de algunas preguntas que permitan poner en perspectiva dicha problemática.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

En la industria de los alimentos la calidad en la empacadora Cianca es uno de los principales fundamentos para el manejo de materias primas y productos terminados por lo consiguiente disminuir los riesgos en su proceso. Durante la elaboración de alimentos cárnicos que originan una gran cantidad de residuos sólidos, generando la proliferación de microorganismos y como resultado la posible amenaza de plagas en las diferentes áreas de dicha empresa.

Estos residuos deben ser removidos frecuentemente para evitar la invasión de plagas dentro y fuera de las áreas de proceso, almacenamiento, oficinas, baños, etc. por esto es importante que este establecimiento destinado a la fabricación de alimentos cárnicos cuente con procedimientos para el control de plagas, con el objetivo de disminuir los riesgos de contaminación de productos los alimentarios.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) incluyen un plan de saneamiento básico, el cual está conformado por un Programa de Limpieza y Desinfección, un Programa de Disposición de los desechos sólidos que se generan en plantas de alimentos y el Manejo Integrado de Plagas.

En este trabajo se diseñó un Manual para el Control de Plagas, haciendo una prevención tratamiento, control y evaluación minimizando la presencia de plagas en las áreas de dicho establecimiento proporcionando soluciones con un enfoque preventivo y correctivo.

## **1.5 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un manual para el control de plagas aplicando normas de sanidad.

## **1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar los requerimientos de las normas de sanidad (AIB) como fundamento para la elaboración e implantación de Manual Para el control de plagas (MCP).
- Realizar un análisis de vulnerabilidad a las instalaciones de la planta para evaluar las posibles plagas presentes en la zona.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS**

Es la utilización de todos los recursos necesarios, por medio de procedimientos operativos estandarizados, para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas. A diferencia del control de plagas tradicional (sistema reactivo), el (MIP) es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos.

Importancia del manejo integrado de plagas (MIP)

Para garantizar la inocuidad de los alimentos, es fundamental protegerlos de la incidencia de las plagas mediante un adecuado manejo de las mismas. El (MIP) es un sistema que permite una importante interrelación con otros sistemas de gestión y constituye un prerrequisito fundamental para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, según su sigla en inglés).

#### **2.1.1 NORMA 0251- AIB.**

Esta norma indica en el punto 3.24 manejo integrado de plagas (MIP) es uno de los programas de prerrequisito más importantes en la industria de alimentos y bebidas. La mayoría de las plantas de alimentos no cuentan con personal capacitado para (MIP) y se apoyan en las empresas de control de plagas para proporcionar este conocimiento e incluso el control. Por lo tanto, este también es un programa muy importante para la industria de control de plagas que proporciona del 90 al 95% de todos los servicios en la industria de

alimentos y bebidas. Siendo que la fauna nociva, como: animales (insectos, aves y ratones) que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipos, productos en las diferentes etapas del proceso.

### **2.1.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

Determinan las plagas presentes, los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación, para lo cual es recomendable la confección de un Plano de ubicación, en el cual se localizan los diferentes sectores de la planta y se vuelca esquemáticamente la información relevada.

A modo de ejemplo este diagnóstico puede incluir la inspección de los siguientes ítems:

Como potenciales vías de ingreso se observan: agua estancada, pasto alto, terrenos baldíos, instalaciones vecinas, desagües, rejillas, cañerías, aberturas, ventilación, extractores, mallas anti-insectos, sellos sanitarios, materias primas, insumos, etc. Como potenciales lugares de anidamiento se observan: grietas, cañerías exteriores, cajas de luz, estructuras colgantes, desagües, piletas, espacios entre equipos y entre pallets, silos, depósitos, vestuarios, etc.

Como potenciales lugares de alimentación se observan: restos de la operatoria productiva, suciedad, desechos, devoluciones, productos vencidos, pérdidas de agua, estancada, depósitos, etc.

Como signos de las plagas presentes se observa la posible presencia de: en el caso de aves, podrían ser nidos, excrementos, plumas; en el caso de insectos, mudas ,huevos, pupas, excrementos, daños y en el caso de roedores podrían ser, pisadas, excrementos, pelos, sendas, madrigueras, roeduras, etc.

- Plaga:

Se define como plaga a todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las

actividades humanas. Su presencia resulta molesta desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes que constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de las enfermedades, entre las que destacan enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs).

Las pérdidas económicas que pueden causar las plagas son mercaderías arruinadas, potenciales demandas por alimentos contaminados y los productos mal utilizados para su control. A estos impactos económicos deben de sumarse los daños en las estructuras físicas en los establecimientos y por sobre todas las causas de pérdida en la imagen de la empresa.

Las plagas más comunes, como las moscas y los roedores, son capaces de contaminar e inutilizar grandes cantidades de alimentos.

Forma de entrada de las plagas en los establecimientos alimentarios:

Las plagas entran a un establecimiento en diversas formas, por lo que se debe mantener una vigilancia constante para detectar su posible aparición en el mismo. (**Guía en manejo de plagas, 2008**)

## **2.2 CLASIFICACIÓN DE INSECTOS PLAGA**

Según su frecuencia:

**Endémica:** se presenta en gran número en una región se considera una amenaza importante, normalmente, sobrepasando los umbrales del daño económico.

**Esporádica:** emergen con alguna periodicidad también superan los umbrales causando daños considerables.

**Ocasional:** sus brotes son muy ocasionales y momentáneos originando daños importantes.

**Inducida:** son aquellas que por acción de las labores y manejo no adecuados del hombre aparecen y causan daños significativos.

**Clave:** es la plaga con mayor ocurrencia e incidencia.

**Manejo**

El manejo adecuado de plagas debe de consistir en diferentes tecnologías que tengan el efecto mínimo en el medio ambiente, la correcta identificación de la plaga y la información de los ciclos de vida y sus interacciones con el medio circulante.

Para esto se debe de seguir una metodología para ayudar a la evaluación, manejo y control:

**Determinación de umbrales:** se debe determinar la población en la que daño por plagas causa un deterioro y es indispensable llevar a cabo una acción.

**Monitoreo e identificación de plagas:** El manual para el control de plagas (MCP) actúa como método de monitoreos, evaluación e identificación precisa para toma de medidas de control esto controla e identifica y reduce las plagas.

**Prevención:** consiste en que una plaga se convierta en una amenaza para controlar se fumiga mensualmente y se verifica si la plaga esta eliminada o controlada.

**Control:** después de realizar el monitoreo, la identificación, los umbrales indican que es necesario el control y manejo de plagas retirando los métodos preventivos que no son efectivos, se aplicaran métodos de choque como son los insecticidas. **(Universidad de santo tomas 5 de febrero del 2006).**

### 2.2.1 INGRESO DE PLAGAS.

- **Verduras crudas.**- En un establecimiento dedicado al procesamiento de alimentos, pueden entrar en cajas de cartón, madera, o bolsas. (Forma común de infestación de roedores y moscas).
- **Empaques.**- Los empaques vienen de varios proveedores y si el establecimiento del proveedor está infestado, la plaga puede penetrar por esté medio. (Forma común de infestación de gorgojos, cochinillas, cucarachas, etc.).
- **Dentro y sobre las materias primas.**- Las materias primas al provenir de diferentes fuentes de abastecimiento, pueden llegar a los establecimientos con plagas, por lo que es conveniente establecer controles para su detección y combate.
- **Contenedores.**- Los contenedores son movidos por muchos países, por lo que pueden albergar cualquier clase de plaga. A través de puertas y ventanas desprotegidas.

## 2.3 TIPOS DE PLAGAS

### 2.3.1 DETECCIÓN DE LAS ESPECIES PRESENTES

- **Cucaracha Americana**

(*Periplaneta americana*). Es conocida como cucaracha voladora, es la de mayor tamaño, puede llegar hasta 37 mm y tiene un color rojizo, las dos especies, tanto machos como hembras tienen alas, se las diferencia por el largo de las mismas, en primero las alas le sobrepasan el abdomen y en la segunda tienen prácticamente la misma longitud. Se las suele ver en lugares húmedos y oscuros como son: cimientos, drenajes, pozos ciegos, cañerías y ángulos superiores de techos de sótanos. Generalmente se alimentan de materiales en descomposición, pegamentos, papeles, telas, jarabes y dulces entre otros. Las especies adultas pueden vivir de 2 a 3 meses sin alimentos y 1 mes sin tomar agua.



**Fig.1 Cucaracha Americana**

- **Mosca Doméstica** (*Musca común*). Su ciclo de vida tiene 4 estadíos: huevo, larva, pupa y adulto, y tarda en completarse unas 3 semanas en condiciones favorables. Transmite mecánicamente disentería, diarrea, fiebre tifoidea, cólera, lepra, poliomielitis y lombrices parásitas; también puede causar infecciones cutáneas. Deja sobre los alimentos y los platos excrementos que pueden contaminar la comida.



**Fig.2 Mosca Domestica**

- **Ratón doméstico** (*Mus musculus*). Pequeño y delgado, pesan de 10 a 21 gr, orejas largas, cola semidesnuda y larga; mide de 7 a 11 cm de largo, coloración muy variable, desde café grisáceo hasta gris claro en el dorso y desde gris a blanco en el vientre. Son muy curiosos ante objetos nuevos en lugares comunes para ellos, prefiriendo la mayoría de las veces alimentos nuevos a los ya conocidos. Por lo general, buscan establecerse cerca de áreas de almacenamiento de alimentos. Son territoriales. Comen de una manera intermitente, son básicamente omnívoros; los adultos consumen entre 3 y 4 gr de alimento diario. Los cereales y las semillas diversas son su alimento preferido.



**Fig.3 Ratón domestico**

- **Rata de alcantarilla** (*Ratus norvegicus*). Roedor de gran tamaño, pesa 560 gr vive en el alcantarillado en un sistema de madrigueras que siempre es perimetral a las edificaciones, especialmente en aquellos lugares que manejan o almacenan alimentos. Es responsable del deterioro de las instalaciones, consume diariamente 25 gr de alimento y portadora de una importante carga patológica que suele transmitir por medio de su saliva. Se presenta infestación de ratas y ratones por el manejo de ambientes que genera condiciones propicias para proliferación como es el desorden en las instalaciones, inadecuadas condiciones de limpieza y aseo, malezas circundantes alojando escombros de elementos en desuso a la intemperie. Su pelaje, orín, saliva y materia fecal son altamente contaminantes. Por vivir en zonas sucias como alcantarillas transportan grandes cantidades de microorganismos patógenos.



**Fig.4 Rata de alcantarillado.**

- **Hormiga doméstica.**- Cuando las hormigas entran a los ambientes de los servicios del instituto, no solamente se convierten en una molestia para las personas (trabajadores), sino que también consumen y contaminan nuestros alimentos. En plantas donde se procesan, envasan o se almacenan alimentos, la presencia de hormigas se convierte en un serio riesgo para la salud y el bienestar de los seres humanos, por sus picadas por el potencial de transmitir enfermedades. En el interior, esta hormiga acostumbra a construir sus nidos en huecos de los muros, especialmente alrededor de calentadores y tubos de agua caliente, en grietas

alrededor de los lavaderos, maseteros, jardines, etc. Estas hormigas prefieren los alimentos dulces, pero también comen los que son altos en proteína y grasa, como las carnes y los quesos.



**Fig.5 Hormiga Domestica**

- **Araña casera o de Rincón** (*Loxocles laeta*) las arañas casera o de rincón, pueden vivir más de tres años en su respectivo hábitat, como en los lugares oscuros de las viviendas, zonas secas y áreas verdes (jardines). Las arañas caseras son más activas durante la noche porque salen a la caza de sus alimentos. La araña de rincón, es tan complicada por los peligros que encierra. Es importante saber de su comportamiento, dentro de las infraestructuras o ambientes, se encuentra en lugares oscuros o donde no se realiza la limpieza (rincones de las habitaciones, guardarropas, detrás de los armarios, debajo de los camarotes, en los huecos de las paredes, en los cajones de los roperos, armarios, etc.), en objetos de poco movimiento como depósitos, ropa, ladrillos, zapatos y muebles. La “araña casera” también vive y se reproduce debajo de las piedras, troncos, hoyos, hojas secas y terrones.



**Fig.6 Araña casera**

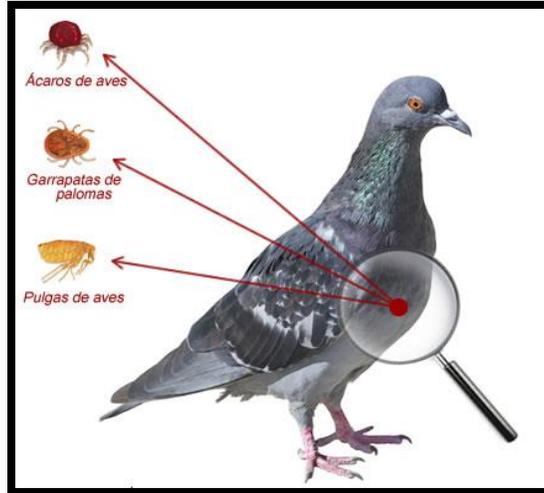
- **Pulgas** Son una plaga que afecta al hombre y los animales domésticos. Su ciclo de vida puede durar hasta 3 meses. Habitan generalmente en animales domésticos como perros y gatos. Aunque la mayoría de las pulgas prefieren los animales como hospederos, algunas veces pueden alimentarse de los humanos, principalmente cuando las infestaciones son altas. Cuando muere el huésped, las pulgas utilizan temporalmente al hombre y por medio de sus picaduras transmiten varias enfermedades. Existen 452 especies de pulgas y se reconocen 3 de importancia en salud pública **Pulex irritans o pulga del hombre, Ctenocephalides canis o pulga del perro, Xenopsilla cheopis o pulga de la rata** A diferencia de otras especies parasitarias, la pulga se moviliza con gran habilidad entre el pelaje de los animales y de otros elementos tales como alfombras y tejidos. Sus fuertes patas le permiten realizar saltos de hasta 25 cm. Por esta razón su traslado es infinito a través de suelas de zapatos, animales, materiales diversos, etc. produciendo infestaciones en casi todos los lugares que propicien su desarrollo.



**Fig. 7. Pulga**

- **Paloma**

Las palomas quizá se hayan convertido en una de las plagas más comunes en nuestras ciudades. Las ciudades ofrecen un hábitat al cual la paloma se ha adaptado perfectamente, casi sin depredadores, con lugares altos y resguardados en los que anidar, y con abundancia de alimento. Estas condiciones provocan su explosión demográfica y la paloma pasa así de ser un simpático pajarillo a convertirse una plaga. Quizá los problemas más evidentes de esta plaga son el ruido que pueden generar cuando se acumulan en buen número en alguna zona, y sus excrementos. Las heces de paloma resultan notablemente corrosivas y acaban manchando, o dañando, casi cualquier superficie. Degradan las fachadas, corroen los metales, deterioran el mobiliario urbano, y en general dan a cualquier zona un aspecto bastante sucio y maloliente. Además las heces, junto con las plumas, son un foco de microorganismos y parásitos (Piojillo de paloma) que pueden infestar los ambientes de hospitalización, contaminar tanto alimentos, como reservorios de agua. Las palomas son portadoras de numerosos ectoparásitos entre los que se incluyen chinches, pulgas, garrapatas y ácaros (piojillo de palomas). Obstaculizan las entradas de aire y el buen funcionamiento de los equipos de aire acondicionado. Sus sitios de asentamiento y anidamiento suelen ser ventanas, balcones, muros, tanques de agua y otras estructuras.



**Fig. 8 Palomas plagas que transmiten**

- **Zancudos**

El *Culex pipiens* es un mosquito que vive cerca de las casas, presente en casi todas las áreas urbanas. Las hembras ponen sus huevos sobre agua con mucha materia orgánica (charcos, recipientes artificiales, plantas de tratamiento de aguas negras). Se alimentan preferentemente de sangre de aves, pero pueden picar a humanos. Permanece inactivo durante el día e inicia a salir en el crepúsculo y durante toda la noche fastidia nuestro sueño. Las larvas de los zancudos viven bajo el agua y el aparato respiratorio cambia según la especie: por ejemplo, los zancudos de la especie *Culex* y *Aedes* tienen un sifón para respirar, el *Anopheles* tiene en la parte Terminal del cuerpo una placa respiratoria.



**Fig.9 zancudo**

- **Abejas.**

Abejas son insectos que están asociados a los jardines, no están catalogados como plagas pero de su interacción con las actividades con el hombre cerca de zonas de bosque o de alimentación (jardines o expendios de alimentos) puede desencadenar ataques a personas. Sólo es peligrosa cuando se siente amenazada, generalmente su comportamiento de picar es una reacción defensiva para proteger a la colonia o cuando son atrapadas y molestadas. Algunas especies tienden a picar a más personas en algunas épocas del año (por ejemplo, en la última parte del ciclo anual de la colonia).

Estos insectos son considerados benéficos y las medidas de control sólo se justifican en los casos que causen un problema determinado. Nidos y colonias en zonas poco seguras que interfieren con las actividades de las personas son los casos más comunes en los que se recurre a un control profesional, Ciertas especies de abejas pueden llegar a ser plagas cerca de los hogares e inmuebles, algunas pueden infligir picaduras y otras pueden ocasionar daños estructurales como resultado de sus actividades de anidación.



**Fig. 10 Abejas**

### **3. METODOLOGÍA**

Para la elaboración de un manual para el control de plagas aplicando normas de sanidad muestran los requerimientos los cuales debe cumplir dicho manual para el control de plagas basado en la norma AIB.

Se recopiló información de artículos, boletines informativos y revistas sobre manuales de control de plagas, procesos eficientes para controlar y erradicar dichas plagas.

Incorporando los requerimientos de los demás programas para el control de plagas en este manual ayudando a verificando con el personal capacitado encargada del control de plagas. Se realizara la evaluación de las instalaciones con ayuda del plano de ubicación de la planta y cordones, se realizara de manera visual y se documentara lo encontrado.

La evaluación de instalaciones es uno de los requerimientos importantes para el desarrollo de este (MCP) Manual para el control de plagas ya que en ello se basa la eficacia o deficiencia del personal encargado en el control de plagas la evaluación se realizara en todas las áreas dentro y fuera de la instalación de forma visual, dicha evaluación será realizada por una servidor en compañía por la empresa que presta sus servicios.

Realización de un análisis de vulnerabilidad que ayude como guía en el (MCP) en las posibles causas a radicar y sea una entrada favorable de plagas lo cual se usara para identificar las posibles areas donde se observen actividades que atraigan plagas por medio de alimento y refugio para implementar acciones correctivas basándose en los puntos 4.9.2.2 – 2.9.2.4 de la norma AIB.

Observar que en el registro de plagas se encuentre la información de cómo respondió el personal de manejo de plagas que las tendencias se encuentren en carpetas disponibles y con una copia en digital, verificar que el monitoreo se encuentre en la frecuencia correcta el registro de observación de plagas deberá incluir: hora, Fecha, tipo de plagas observadas, acciones tomadas y nombre del personal que informo.

Documentación sobre los dispositivos de monitoreo de plagas.

- Dispositivos externos para roedores

- Dispositivos internos para el monitoreo de roedores.

La verificación de plaguicidas es uno de los requerimientos de mayor importancia ya que deben cumplir con los parámetros establecidos ante Cofepris asegurando que no causaran algún daño referente al material existente en las instalaciones de la empresa para la verificación de Plaguicidas, indica que se debe revisar la documentación sobre plaguicidas en la cual conservara la etiqueta actualizada de los plaguicidas para garantizar el uso correcto de los plaguicidas químicos. Observar que exista una carpeta con las hojas de seguridad archivadas y que cuente con una copia electrónica. Checar que se encuentren todas las etiquetas de los plaguicidas usados en las instalaciones archivadas y deberán contar con una copia en digital.

Por ultimo verificar los contratos y reportes firmados.

La verificación del contrato y reporte es el vínculo de compromiso que existe entre la empresa y el proveedor externo el cual garantiza un programa de calidad con expertos en el tema. Esto sirve de guía para verificar que el contrato firmado entre la instalación y los proveedores externos cubra con los parámetros establecidos ya que hará responsable al proveedor como a la instalación de que realice las actividades, basado en la norma AIB.

Basado en estos puntos se muestra el trabajo realizado en la elaboración de este manual para el control de plagas aplicando normas de sanidad que a continuación se describen todo lo hecho para representarlo en este manual.

Dando como resultado los puntos que se deben de tratar dentro y fuera de las instalaciones de la empacadora cianca aplicando lo visto y las recomendaciones de un servidor.

### **3.1 MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS POR NORMA AIB**

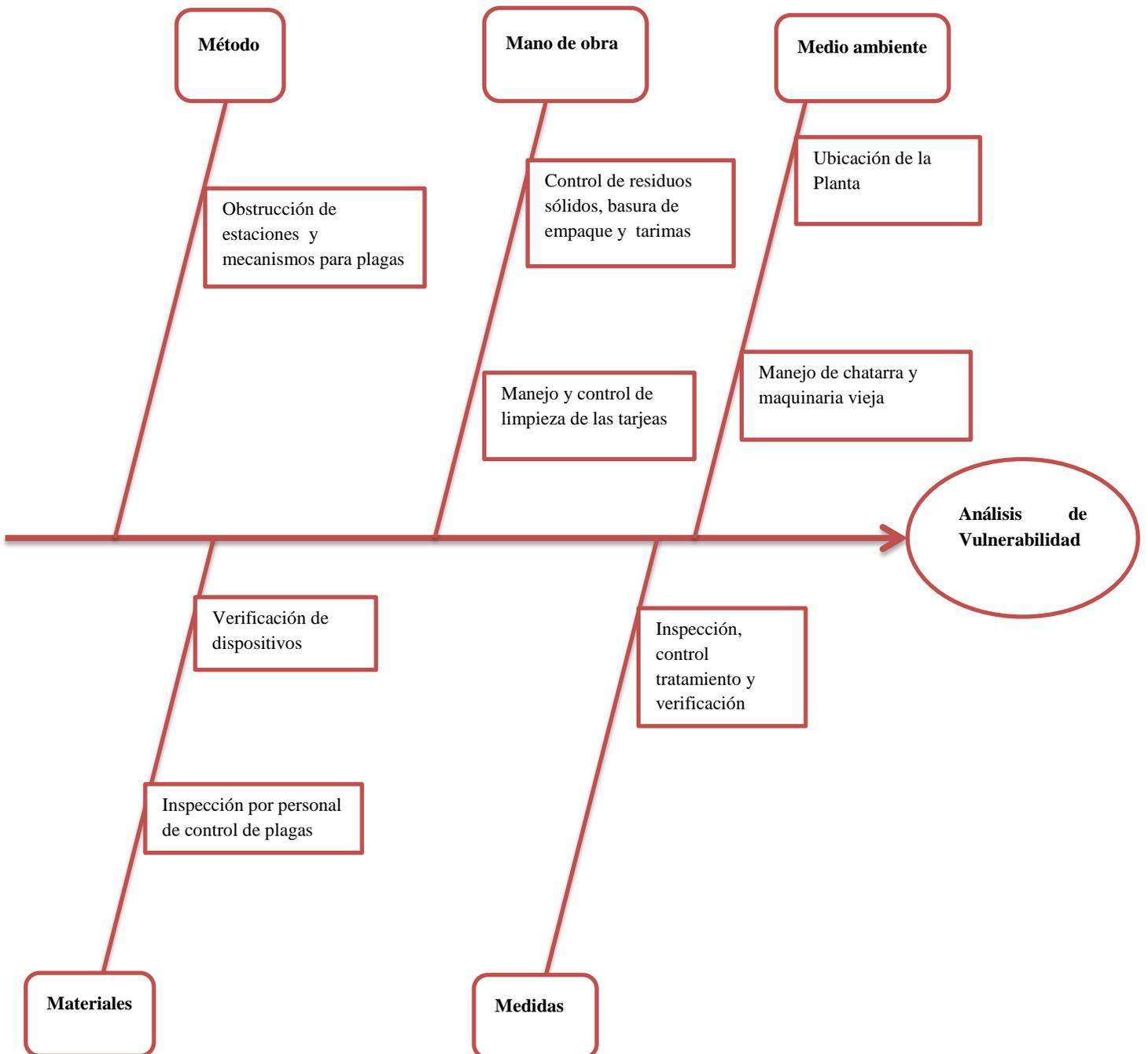
El manejo de plagas en tambos, granjas, campos, silos y otros establecimientos englobados en la producción primaria, hace a la sanidad de las materias primas que se utilizarán posteriormente en la elaboración de alimentos por parte de la industria transformadora. En este eslabón de la cadena agroalimentaria el Manejo integrado de plagas (**MIP**) constituye uno de los pilares básicos de las Buenas Prácticas Agrícolas (**BPA**).

Dentro de la industria transformadora, los canales de distribución y los consumidores intermedios, las Buenas Prácticas de Manufactura (**BPM**) son el primer escalón hacia el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos. Buena parte de estas prácticas se asientan sobre procedimientos estandarizados dentro de los cuales se destaca este procedimiento.

La aplicación de las Buenas prácticas de manufactura (**BPM**) es fundamental si se aspira a asegurar la inocuidad de los alimentos, importantísimo a la hora de lograr alimentos saludables y seguros para nuestros clientes.

El manejo integrado de plagas (**MIP**) como uno de los puntos principales de prerrequisito en el sistema consiste en realizar tareas en forma racional, continua, preventiva y organizada para brindar una mayor seguridad en la inocuidad de los alimentos, mejorar la calidad de los mismos, disminuir las pérdidas por productos alterados, y lograr un sistema de registro del programa implementado para mejorar de manera continua su gestión.

**(AIB International, 2011)**



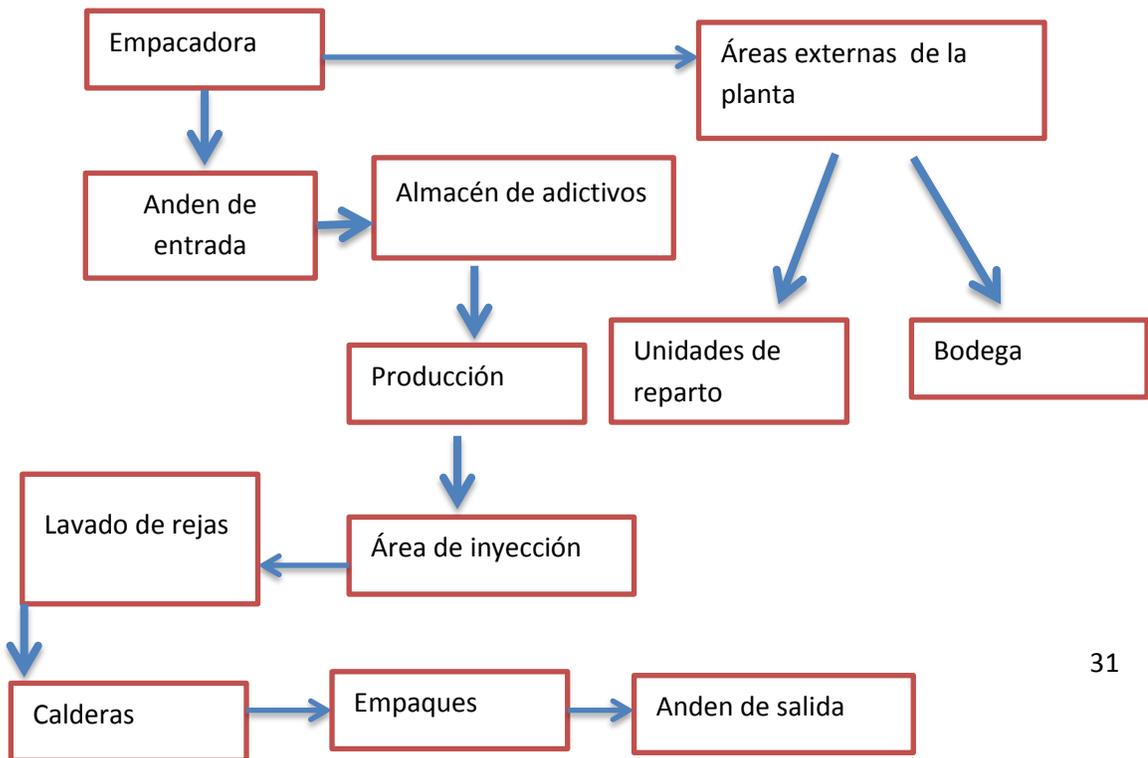
**Fig. 11 Diagrama de causa y efecto echo a la empacadora cianca**

**3.1.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

Constituye a una actividad que debe de aplicarse a todos los sectores internos o externos de la planta, que incluyen las zonas aledañas a la misma, la zona de recepción de materias primas, producción, empaque, depósitos, almacenes, cocina, vestuarios, baños del personal.

Teniendo en cuenta aspectos fundamentales donde se pueden originarse problemas, ejemplo medios de transporte instalaciones y depósitos de proveedores.

Para el manejo y control de plagas en este establecimiento de productos cárnicos se efectuara los siguientes puntos: Realización análisis de vulnerabilidad aplicado dentro y fuera de la empresa para verificar los puntos susceptibles de la empresa, monitoreo, prevención. Aplicación de productos de mecanismos físicos y químicos, verificación para el control de gestión de calidad. **(Programa de calidad de alimentos argentinos y Aventis, 2006)**



**Fig. 12 Diagrama de bloques áreas inspeccionadas de la planta**

### **3.2 APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

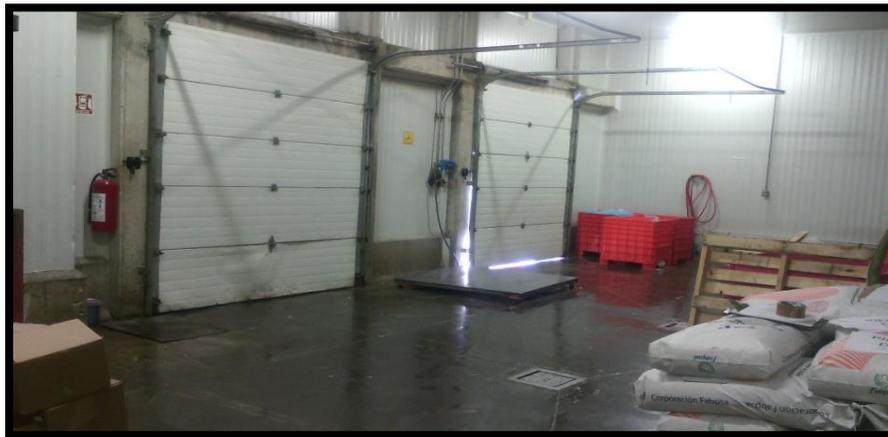
En esta etapa inicial, se determinan las plagas presentes y los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación en el cual se aplicara en diferentes sectores de la planta y se encuentra esquemáticamente información relevada sirviendo como apoyo para el tratamiento y control de estos espacios que ayuden a la entrada de dichas plagas.

Mediante una inspección detallada dentro y fuera de la planta se identificaron los puntos vulnerables de posibles plagas obstruyendo estaciones ya que estas se encuentran afuera de la planta para evitar plaga de roedores en la siguiente imagen se muestra que el lugar destinado para estaciones esta obstruido por tubos, maquinaria obsoleta, fierros ,tapas de alguna maquinaria impidiendo el paso al personal de control de plagas (ARRRASA) ,teniendo en cuenta que esto dificulta el cambio de cebaderos .



**Fig. 13 Obstrucciones de estaciones para roedores.**

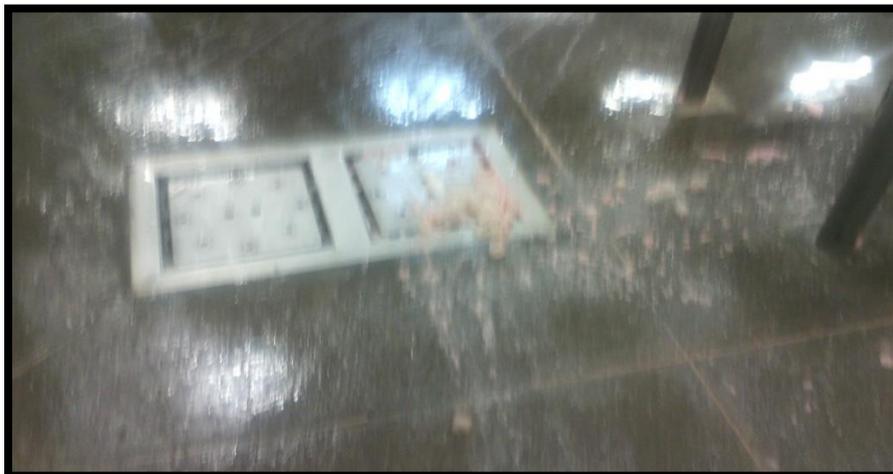
En el andén de entrada se verifico que no se encontraran piezas de máquinas obsoletas y estuviera limpio para la recepción de materia prima siendo que es el primer lugar en el cual las plagas de insectos voladores y rastreros pueden acceder a la empacadora por medio de los camiones que llegan a dicho establecimiento sea un problema en el interior de la planta. Viendo que todo se encontró limpio e inocuo para la recepción de materias primas como: pastas, carne, adictivos, material de empaque etc. en el caso de alguna presencia de plagas como las moscas se instalaron trampas de luz uv empotradas en la pared para el control de dichos insectos.

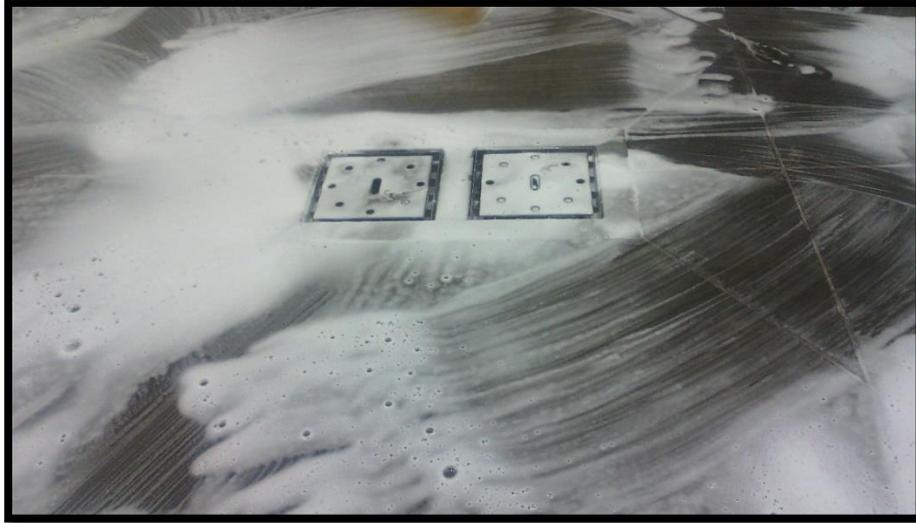




**Fig. 14 Verificación del andén de entrada.**

Tomando en cuenta las medidas preventivas que deben de realizarse en forma continua a los fines de minimizar, la presencia de plagas en el interior de la planta se encontraron que las pichanchas se limpian adecuadamente retirando residuos de pasta, carne, grasa y se observó que dichos sistemas tiene un mecanismo que atrapa residuos impidiendo el paso de estos en esta parte del área de producción además que el personal de limpieza remueve este tipo de residuos sólidos con productos químicos al igual que se encargan en el aseo de paredes y pisos para evitar una contaminación cruzada dentro de la planta por materia orgánica descompuesta ya que los microorganismos pueden descomponer los productos terminados.





**Fig. 15. Limpieza y extracción de residuos sólidos de las pichanchas**

En las siguientes imágenes se observa cómo se compone una de las pichanchas que se encuentran en interior de toda la planta y que dan al drenaje posteriormente con este tipo de mecanismos para el sistema de drenaje es muy útil por el manejo de sólidos que se caen de combos, carritos etc. y por lo consiguiente se recogen con jaladores depositándolos en este tipo de bases que a continuación se señalan y el uso que tienen cada parte de este mecanismo.



Este otro sirve para retener el paso de agua con alguna pasta u otro residuo que se diluya

Por último si observamos que el espacio donde se encuentra empotrada la base de la pichancha es la que va hacia el drenaje

Coladera en esta parte se quedan adheridos residuos como carne, pasta, plásticos de embutidos e incluso pedazos de madera.

**Fig. 16 Partes de la pichancha**

Todo este mecanismo se limpia tres veces al día en especial los que se encuentran en la parte de producción ya que son los más inspeccionados por el personal de limpieza asegurando que no se encuentre ninguna pichancha tapada y que estén siempre limpias.

Pasamos con la Inspección en el almacén se encuentre todo estibado Guardar las cajas en estantes de alambre y en estantes de metal si es posible, las tarimas bien acomodadas que los costales se encuentran etiquetados acomodados en base a su funcionamiento que está limpio en esta parte de la empresa es muy difícil la entrada de plagas por el orden de sus encargados.



**Fig. 17 Inspecciones en el almacén de adictivos**

Siguiendo el análisis de vulnerabilidad en la parte de inyección se observó que se encuentra limpio pero en la parte del fondo se observó cajas de productos y maquinaria obsoleta que se tiene que remover ya que puede haber contaminaciones cruzadas por el estado en el que se encuentran dicha maquinaria que se va deteriorando por el agua, también se encontró tarimas de cajas de cartón que disminuyen el espacio de esta sección de la planta.



**Fig.18 Inspección del área de inyección**

Por último se ingresó al área de calderas en esta parte se observó que se tienen tambos con aserrín que las paredes y pisos están sucios eso por el humo generado por la quema de aserrín para el calentamiento, funcionamiento también se verifico que las ventilaciones estén cerradas y se encontraron que están enmalladas las partes altas para evitar la entrada y reproducción de pichones u otras aves la siguientes imágenes se observa como esta esta parte de la planta (**Programa de calidad de alimentos argentinos y Aventis, 2006**)



**Fig.19 Inspección en el Área de calderas**

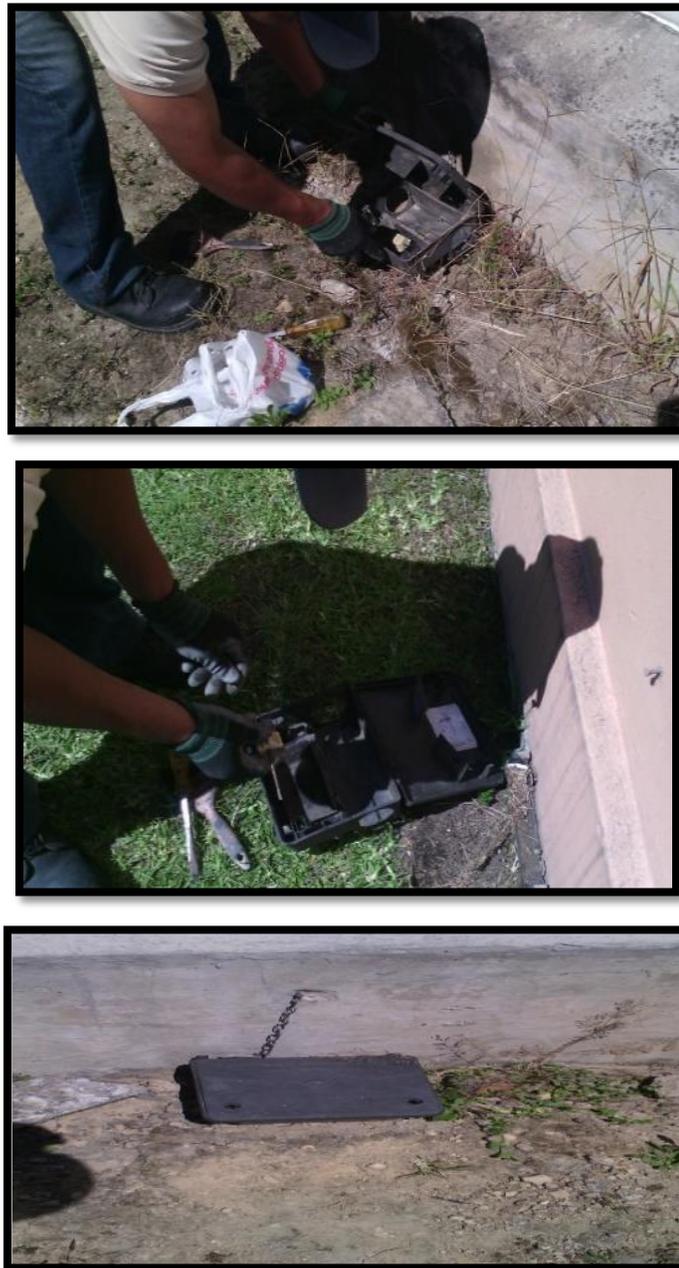
### **3.3 CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR INFESTACIÓN DE PLAGAS.**

- El andén de entrada se dejan combos con varios y tipos de residuos tanto orgánicos como inorgánicos,
- El almacenamiento de tubos, maquinaria obsoleta en las áreas externas de la empacadora también es un punto vulnerable para la infestación de plagas o nidos.
- El control y limpieza de las pichanchas dentro de la planta es importante para mejorar la sanidad en el caso de que se encuentre tapado el tubo del drenaje deberán destapar esto por parte del personal de limpieza en el caso omiso de estos podría haber contaminación y la posible entrada de cucarachas por el cebo que se acumula.
- El producto en devolución en descomposición es un foco de contaminación cruzada.
- El manejo de las tarimas afuera de la planta es importante ya que esa parte puede ser un buen refugio de animales como el gato o el ratón dejan sus excretas encima de este material que sirve para estibar productos elaborados en la empacadora.
- En la entrada de material de empaque u otro material proveniente de la bodega que ingresa a la planta verificar que las cajas no se encuentren sucias.
- En el exterior de la planta los tubos metálicos, piezas de máquinas y otros metales estorban algunas estaciones para roedores.

### **3.4 INSTALACION DE CEBADEROS Y MONITOREOS DE ESTACIONES**

Los monitoreos son una herramienta sumamente eficaz, ya que registra la presencia o no de plagas, y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas, para esto se usan los formatos donde se registra a diario los cambios en las zonas posiblemente afectadas con la presencia de las plagas. Para el cambio de cebaderos los encargados de esta operación es el personal de la empresa dedicada a la fumigación “ARRASA” el encargado del cambio de cebaderos para roedores es el señor Javier cafsio esta persona nos menciona que cada mes se realiza una visita a la empacadora cianca con el fin de inspeccionar las estaciones

que contienen dichos cebos, siendo un total de 23 estaciones colocadas en la parte externa de la planta. Para hacer el cambio del cebo se inspecciona si el roedor llegó, comió del cebo después se limpia el polvo, basura que contengan las estaciones retirando el cebo y sacudiendo con una brocha después se le coloca el cebo como a continuación se muestra. **(Programa de calidad de alimentos argentinos y Aventis, 2006)**



**Fig.20 Cambios de cebaderos.**

### 3.4.1 INSTRUCCIONES DE USO

El técnico comentó que estos cebaderos están compuestos de maíz y de algunos alimentos de consumo animal que su efecto en el roedor después de su consumo normalmente surge en un par de horas dándoles un paro contaminándoles la sangre hasta que los va sacando por dentro desasiendo sus órganos, también nos comentó el señor cafsio que si alguna mascota (perro o gato) llegue a consumir que su tiempo de reacción es más lenta se nota porque no comen y beben dichos animalitos para hacer el cambio de estos productos contra roedores se necesita un guante ya que mediante la explicación dada por el señor cafsio si el cebo se toma con la manos sin ninguna protección este olfatea el sudor humano y no consume el producto su funcionamiento puede ser de 1 año mientras no se moje.

Este cebo contiene bromadiolona: Compuesto derivado de la camarina. Nombre común: **BROMADIOLONA** (BSI, E-ISO, F-ISO); broprodifacoum IUPAC: 3-[3-(4'-bromobifenil-4-il)-3-hidroxi-1-fenilpropil]-4-hidroxicumarina compuesto derivado de la camarina se caracteriza por la apetencia de los roedores tiene por él. Una sola ingestión de 50mg/kg es suficiente para matar al cabo de un par de horas *Rattus Norvegicus* y a *Rattus rattusa* lo que hace que provoque desconfianza en la población de múridos impide la coagulación de la sangre y la formación de la protrombina es eficaz contra las ratas y ratones resistentes a la warfarina al cumatetralilo. Es un veneno no específico pero como la concentración del ingrediente activo que se utiliza en los cebos es muy baja, el riesgo de envenenamiento accidental para las especies que no son objetivo para el roentecida e incluso para el hombre es muy pequeño como se había comentado anteriormente.

**Grupo la mejorana (2002)**

El plan de mantenimiento e higiene debe ser integral e incluir todas las estrategias para lograr un adecuado manejo de plagas. Se entiende por integral a la implementación del conjunto de operaciones físicas, químicas y de gestión para minimizar la presencia de plagas.

Recordemos que los insectos y roedores necesitan ambientes que les provean: Aire, humedad, alimento, refugio aplicando este punto se verifico el interior de la planta y se colocaron trampas de luz ultravioleta para moscas en tres areas las cuales son: anden de entrada, lavado de rejas y por último en el andén de salida el funcionamiento atrae el insecto por el reflejo luz y también por el olor que despide la placa adhesiva parte que la

Inspeccionando los puntos se verifico que se le cambian cada mes las placas adhesivas retirando cada placa que ya no esté funcionando bien. Siendo cambiada por parte del personal de “ARRASA” en general las placas adhesivas, en color negro (disimulando a las moscas atrapadas), gris o blanco el gel adhesivo tiene una alta viscosidad sufre un ligero desplazamiento en el tiempo si la placa es horizontal, disminuyendo su espesor en la parte superior y aumentándolo en la inferior para asegurar la uniformidad se recomienda almacenarlas con la superficie activa en posición horizontal según la calidad de estas placas adhesivas, la duración media entre cambio y cambio es de 15 a 30 días, para zonas de temperaturas templadas. **(California Childcare Health Program de la Facultad de Enfermería de San Francisco, 2011)**



**Fig. 21 Trampas para insectos voladores.**

### **3.5 REPORTE DE FUMIGACIÓN**

Una vez conocido el tipo de plagas que hay que controlar, se procede a planificar la aplicación de productos. Debe ser realizada por personal idóneo y capacitado para tal fin, Se debe contar con documentación en la que conste el listado de productos a utilizar con su correspondiente memoria descriptiva, la cual indicará el nombre comercial de cada uno de ellos, el principio activo, certificados de habilitación ante el Ministerio de Salud y SENASA, y la dosificación en que podrá ser utilizada. Se deberá adjuntar también la Hoja de Seguridad de cada producto, los cuales serán provistos por el fabricante de los mismos. Otro punto a tener en cuenta es, qué tipo de requerimientos o limitaciones tiene cada planta en cuanto al uso de los diferentes principios activos en los distintos sectores, a fin de adaptarse a la hora de seleccionar los mismos.

Es necesario tener en cuenta algunas medidas de seguridad a la hora de aplicarlos:

- 1)** Se debe leer la etiqueta para comprobar que se trata del producto correcto para el tipo de plagas.
- 2)** Utilizar ropa de protección adecuada.
- 3)** Utilizar los equipos de aplicación adecuados.
- 4)** En caso de contacto con el producto seguir las indicaciones de la etiqueta.

La inadecuada manipulación y/o aplicación de estos productos puede traer aparejados problemas de intoxicaciones a los aplicadores u operarios de la planta. Es responsabilidad directa del aplicador efectuar la correcta aplicación de los productos.

De presentarse un problema toxicológico (operario, animal, producto elaborado, etc.) se deberá dar aviso a los centros de Toxicología que figuran en los marbetes del producto para una atención de emergencia, y al fabricante del plaguicida quienes prestarán la asistencia necesaria. Nunca tirar los marbetes o rótulos de los envases.

### **3.5.1 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN**

Para lograr la implementación de dicho plan el personal dedicado al control de plagas deberá hacer un diagnóstico inicial previo. Este diagnóstico constará de un reconocimiento del lugar y de la identificación de cada uno de los sectores, para poder contar con todos los elementos necesarios para la implementación del MIP (Manejo integrado de plagas)

Es muy importante realizar el relevamiento de cada uno de los sectores de la planta y de las operaciones que en ellos se realizan, a fin de detectar posibles desviaciones que puedan afectar negativamente la producción de alimentos por la presencia de las plagas, es por ello que se debe:

1. Recorrer todos los sectores en los distintos turnos.
2. Dialogar con los encargados de cada sector y de cada turno.
3. Chequear las rutinas y horarios de limpieza.
4. Dialogar con el responsable del servicio técnico para registrar fechas de mantenimiento preventivo de las maquinarias.
5. Dialogar con encargados de jardinería para coordinar acciones.
6. Chequear la recepción de mercaderías y que tipo de inspección realizan en ese momento.
7. Verificar instalaciones de cada sector.
8. Verificar el entorno de la Planta.

**3.6 APLICACIÓN DE PRODUCTOS CONTROL QUÍMICO** Se debe contar con documentación en la que conste el listado de productos a utilizar, la cual indicará el nombre comercial de cada uno de ellos, el principio activo, certificados de habilitación ante el Ministerio de Salud, y la dosificación en que podrá ser utilizada. Se deberá adjuntar también la Hoja de Seguridad de cada producto, los cuales serán provistos por el fabricante de los mismos.

Es necesario tener en cuenta algunas medidas de seguridad a la hora de aplicarlos:

- Se debe leer la etiqueta para comprobar que se trata del producto correcto para el tipo de plagas.
- Utilizar ropa de protección adecuada.
- Utilizar los equipos de aplicación adecuados.
- En caso de contacto con el producto seguir las indicaciones de la etiqueta

se inspecciono y aplico en todas las áreas interiores, oficinas, baños, lavandería, vestidores y comedor también como los hornos áreas de proceso esta actividad se realiza una vez al mes prácticamente el día domingo que no se labora en la empaedora por políticas de la empresa no se me permitió la entrada, para observar cómo se aplica el químico el producto utilizado es thiametoxan es un insecticida del grupo químico Neonicotinoides, que actúa en el sistema nervioso de los insectos.

Es un producto para el control de las plagas y cultivos aquí recomendados. Tiene acción sistémica y de contacto controlando las plagas.

El encargado de aplicar este insecticida es el técnico: Rubén montero realizando esta actividad el día 19 de marzo del 2017 a las 9:30 aplicando este químico por aspersión manual en un lapso de dos horas y media.

Por otra parte se aplicó esto a las unidades de carga con números: 31,14, 30, 44, 26, 35,45, 48, 32, 46, 39, 38.

En otro reporte de servicio que se recopilo fue del día 01 de marzo del 2017 a las 11:00 am en este formato indica que se fumigo la bodega de cianca en todas las áreas así como también las oficinas, el encargado de operar la fumigación fue el técnico: Javier Facio que aplico el mismo químico y por aspersión manual.

Y la última recopilación de los reportes de la empresa en el control de plagas “ARRASA” que consta del día 28 de febrero del año en curso describe que se realizó la fumigación en todas las alcantarillas en el interior de la empacadora utilizando carbanato como químico contra plagas aplicándolo con aspersión manual echo por el técnico Rubén montero. (Programa de calidad de alimentos argentinos y Aventis, 2006)

ORDEN Y REPORTE DE SERVICIO			ARRASA		FOLIO		
CONTROL DE PLAGAS					Nº 15888		
ORTIZ MEDINA EDUARDO MIGUEL ANGEL SAN FEDERICO No. 2 UNION OBRERA CAMPESINA, RIO BLANCO, VER. TEL: 01 (272) 10 610 55 I.D. 52*1043223*3 01 (22) 99 37 91 27 / 229 284 75 61 E-mail: arrasafumigaciones@hotmail.com					LIC. FED. SANIT. No. 2010-30A 195		
RESPONSABLE		TECNICO		HORA DE ENTRADA		FECHA	
Ing. eduardo ortiz		Javier Favei		11:00 AM		01 MARZO 17	
HORA DE SALIDA		PRODUCTOS UTILIZADOS		OTROS			
12:00 PM		PIRETROIDE CARBANATO THIAMETOXAN PIRETRINA LAMBDA CYALOTRINA POLVO GRANULADOS FOSFORATO GEL OTROS					
NOMBRE: Bodega cianca		DIRECCION: Oriente 34		TELEFONO: Orizaba ver.		TECNICAS UTILIZADAS	
AREAS REALIZADAS		COSTO \$ fact.		ASP. MANUAL ASP. MOTORIZADA MICRONIZACION NEBULIZACION INYECCION ESPOLVOREO GASIFICACION OTROS			
				CUCARACHA ALACRAN HORMIGA ARAGNIDOS PULGA PIOJO GARRAPATA CHINCHE MOSCA Y/O MOSQUITO PALOMILLA RATA RATON TERMITA O POLILLA H. CARPINTERA GRANOS ALMACENADOS REPTILES GORGOJO OTROS		CEBOS O TRAMPAS METALICA PLASTICA " T " BEBEDEROS TRAMPA DE GOMA TRAMPAS DE LUZ AGRANEL OTROS	
OBSERVACIONES Se realizo servicio de fumigación / control de plagas en todas las areas del interior de Bodega y oficinas.							
Ing. Ana Sanchez				Javier Favei			
NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE				NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO			

Fig. 22 Reporte de fumigación de bodegas.

ORDEN Y REPORTE DE SERVICIO			FOLIO	
<h1>ARRASA</h1> <p>CONTROL DE PLAGAS</p> <p>ORTIZ MEDINA EDUARDO MIGUEL ANGEL            SAN FEDERICO No. 2 UNION OBRERA CAMPESINA, RIO BLANCO, VER.            TEL: 01 (272) 10 610 55 I.D. 52*1043223*3 01 (22) 99 37 91 27 / 229 284 75 61            E-mail: arrasafumigaciones@hotmail.com</p>			Nº 15944	
			LIC. FED. SANIT. No. 2010-30A 195	
			HORA DE SALIDA	
			11:30 AM	
RESPONSABLE		TECNICO	HORA DE ENTRADA	FECHA
Ing. Eduardo Brito		Javier Facci	10:30 AM	28/03/17
NOMBRE: Bodega cianoa			PRODUCTOS UTILIZADOS	
DIRECCION: Oriente 34			PIRETOIDE	
TELEFONO: Orizaba ver			CARBANATO	
AREAS REALIZADAS			THIAMETOXAN	
COSTO \$ Fact.			PIRETRINA	
<p>Se realizo servicio de fumigación y control de plagas en todas las áreas del interior de la Bodega.</p> <p>Se realizo cambio de cebos en todas las estaciones para Roedor.</p>			LAMBDA CYALOTRINA	
			OTROS	
			TECNICAS UTILIZADAS	
			ASP. MANUAL	
			ASP. MOTORIZADA	
			MICRONIZACION	
			NEBULIZACION	
			INYECCION	
			ESPOLVOREO	
			GASIFICACION	
OTROS				
			PLAGAS	
			CUCARACHA	
			ALACRAN	
			HORMIGA	
			ARAGNIDOS	
			PULGA	
			PIOJO	
			GARRAPATA	
			CHINCHE	
			MOSCA Y/O MOSQUITO	
			PALOMILLA	
			RATA	
			RATON	
			TERMITA O POLILLA	
			H. CARPINTERA	
			GRANOS ALMACENADOS	
			REPTILES	
			GORGJO	
			OTROS	
			CEBOS O TRAMPAS	
			METALICA	
			PLASTICA	
			"T"	
			BEBEDEROS	
			TRAMPA DE GOMA	
			TRAMPAS DE LUZ	
			AGRANEL	
			OTROS	
<p>OBSERVACIONES</p> <p>Se encontró cucaracha muerta</p>				
<p>Ing. Arlen Brito</p> <p>NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE</p>		<p>Javier Facci</p> <p>NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO</p>		

Fig.22 Fumigación de bodegas

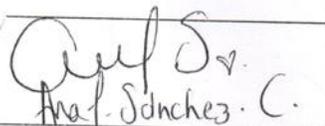
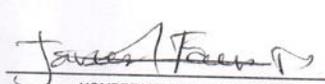
ORDEN Y REPORTE DE SERVICIO			FOLIO	
<b>ARRASA</b>			Nº 16074	
CONTROL DE PLAGAS			LIC. FED. SANIT. No. 2010-30A 195	
ORTIZ MEDINA EDUARDO MIGUEL ANGEL SAN FEDERICO No. 2 UNION OBRERA CAMPESINA, RIO BLANCO, VER. TEL: 01 (272) 10 610 55 I.D. 52*1043223*3 01 (22) 99 37 91 27 / 229 284 75 61 E-mail: arrasafumigaciones@hotmail.com			HORA DE SALIDA	
			12:10 Pm	
			FECHA	
			11/03/17	
RESPONSABLE	TECNICO	HORA DE ENTRADA	PRODUCTOS UTILIZADOS	
Ing. Eduardo Ortiz	Javier Facio	11:30 Am	PIRETROIDE CARBANATO THIAMETOXAN PIRETRINA LAMBDA CYALOTRINA POLVO GRANULADOS FOSFORATO GEL OTROS	
NOMBRE: empacadora cianna DIRECCION: parque industrial (pivo) TELEFONO: Orizaba ver.			TECNICAS UTILIZADAS	
<b>AREAS REALIZADAS</b>			ASP. MANUAL ASP. MOTORIZADA MICRONIZACION NEBULIZACION INYECCION ESPOLVOREO GASIFICACION OTROS	
COSTO \$ fact.			PLAGAS	
Se realizo servicio de Monitoreo / cambio de cebas en Todas las estaciones para Roedores.			CUCARACHA ALACRAN HORMIGA ARAGNIDOS PULGA PIOJO GARRAPATA CHINCHE MOSCA Y/O MOSQUITO PALOMILLA RATA RATON TERMITA O POLILLA H. CARPINTERA GRANOS ALMACENADOS REPTILES GORGOJO OTROS	
			<b>OBSERVACIONES</b> consumo en estaciones del 100% No. 2, 14, 13	
NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE 			CEBOS O TRAMPAS METALICA PLASTICA " T " BEBEDEROS TRAMPA DE GOMA TRAMPAS DE LUZ AGRANEL OTROS	
NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO 				

FIG.23. Reporte de monitoreo de estaciones

ORDEN Y REPORTE DE SERVICIO			ARRASA				<b>FOLIO</b> <b>Nº 16074</b>	
<b>CONTROL DE PLAGAS</b> ORTIZ MEDINA EDUARDO MIGUEL ANGEL SAN FEDERICO No. 2 UNION OBRERA CAMPESINA, RIO BLANCO, VER. TEL: 01 (272) 10 610 55 I.D. 52*1043223*3 01 (22) 99 37 91 27 / 229 284 75 61 E-mail: arrasafumigaciones@hotmail.com			LIC. FED. SANIT. No. 2010-30A 195		<b>HORA DE SALIDA</b> 12:10 Pm			
<b>RESPONSABLE</b> Ing. eduardo ortiz		<b>TECNICO</b> Javier faio		<b>HORA DE ENTRADA</b> 11:30 Am		<b>FECHA</b> 11/03/17		
<b>NOMBRE:</b> empacadora ciameca <b>DIRECCION:</b> Parque industrial (pivo) <b>TELEFONO:</b> Orizaba ver.			<b>PRODUCTOS UTILIZADOS</b> PIRETROIDE CARBANATO THIAMETOXAN PIRETRINA LAMBDA CYALOTRINA POLVO GRANULADOS FOSFORATO GEL OTROS		<b>TECNICAS UTILIZADAS</b> ASP. MANUAL ASP. MOTORIZADA MICRONIZACION NEBULIZACION INYECCION ESPOLVOREO GASIFICACION OTROS			
<b>AREAS REALIZADAS</b>			<b>COSTO</b> \$ Fact.		<b>PLAGAS</b> CUCARACHA ALACRAN HORMIGA ARAGNIDOS PULGA PIOJO GARRAPATA CHINCHE MOSCA Y/O MOSQUITO PALOMILLA RATA RATON TERMITA O POLILLA H. CARPINTERA GRANOS ALMACENADOS REPTILES GORGOJO OTROS			
<b>OBSERVACIONES</b> Se realizo servicio de Monitoreo / cambio de cebos en Todas Las estaciones para Roedores.			<b>consumo en estaciones del 100%</b> N. 2, 14, 13		<b>CEBOS O TRAMPAS</b> METALICA PLASTICA " T " BEBEDEROS TRAMPA DE GOMA TRAMPAS DE LUZ AGRANEL OTROS			
[Firma del Cliente]			[Firma del Tecnico]					
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE</b>			<b>NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO</b>					

Fig. 24 reporte del cambio de cebos y consumos

ORDEN Y REPORTE DE SERVICIO			ARRASA				<b>FOLIO</b> <b>Nº 16074</b>	
<b>CONTROL DE PLAGAS</b> ORTIZ MEDINA EDUARDO MIGUEL ANGEL SAN FEDERICO No. 2 UNION OBRERA CAMPESINA, RIO BLANCO, VER. TEL: 01 (272) 10 610 55 I.D. 52*1043223*3 01 (22) 99 37 91 27 / 229 284 75 61 E-mail: arrasafumigaciones@hotmail.com			LIC. FED. SANIT. No. 2010-30A 195		<b>HORA DE SALIDA</b> 12:10 pm			
<b>RESPONSABLE</b> Ing. Eduardo Ortiz		<b>TECNICO</b> Javier Facio		<b>HORA DE ENTRADA</b> 11:30 Am		<b>FECHA</b> 11/03/17		
<b>NOMBRE:</b> empacadora cianca		<b>DIRECCION:</b> Parque industrial (PIVO)		<b>TELEFONO:</b> Orizaba ver.		<b>PRODUCTOS UTILIZADOS</b>		
<b>AREAS REALIZADAS</b>		<b>COSTO \$</b> Fact.		PIRETROIDE CARBANATO THIAMETOXAN PIRETRINA LAMBDA CYALOTRINA POLVO GRANULADOS FOSFORATO GEL OTROS				
<b>OBSERVACIONES</b> Se realizo servicio de Monitoreo / cambio de cebos en Todas Las estaciones para Roedores.		<b>TECNICAS UTILIZADAS</b>						
consumo en estaciones del 100% No. 2, 14, 13		ASP. MANUAL ASP. MOTORIZADA MICRONIZACION NEBULIZACION INYECCION ESPOLVOREO GASIFICACION OTROS						
Anal. Sanchez. C.		Javier Facio		<b>PLAGAS</b>				
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE</b>		<b>NOMBRE Y FIRMA DEL TECNICO</b>		CUCARACHA ALACRAN HORMIGA ARAGNIDOS PULGA PIOJO GARRAPATA CHINCHE MOSCA Y/O MOSQUITO PALOMILLA RATA RATON TERMITA O POLILLA H. CARPINTERA GRANOS ALMACENADOS REPTILES GORGOJO OTROS				
				<b>CEBOS O TRAMPAS</b>				
				METALICA PLASTICA " T " BEBEDEROS TRAMPA DE GOMA TRAMPAS DE LUZ AGRANEL OTROS				

Fig. 25 Reporte mensual sobre monitoreo de estaciones



**PROGRAMA DE ROTACIÓN DE PRODUCTOS**

INGREDIENTE ACTIVO	GRUPO QUIMICO	DOSIS	FECHA	NOMBRE COMERCIAL
DELTAMETRINA HIDRAMETILONA	PIRETROIDE GEL	ASP.20ML/1LT AGUA PUNTEO	DE ENERO Y JULIO	BIOTHRINE FLOW MAX FORCE
PROPOXUR	CARBAMATO	ASP.10ML/1LT AGUA	DE FEBRERO Y AGOSTO	MITOXUR 15
THIAMETOXAM	NOENICOTINOIDE	ASP.16.8ML/4LDE AGUA	MARZO Y SEPTIEMBRE	OPTIGARD FLEX
DELTAMETRINA HIDRAMETILONA	PIRETROIDE GEL	ASP.20ML/1LT AGUA PUNTEO	DE ABRIL Y OCTUBRE	BIOTHRINE FLOW MAX FORCE
PROPOXUR	CARBAMATO	ASP.10ML/1LT AGUA	DE MAYO Y NOVIEMBRE	MITOXUR 15
THIAMETOXAM	NOENICOTINOIDE	ASP.16.8ML/4LT AGUA	DE JUNIO Y DICIEMBRE	OPTIGARD FLEX

**RODENTICIDAS**

BRODIFACOUM: 0.005% EN TODOS LOS MESES WEATHERBLOK

**Fig. 26 Productos ocupados para las fumigaciones.**

### 3.6 FICHAS TÉCNICAS PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS.

Existen en el mercado mosquicidas adulticidas con y sin feromonas, larvicidas, y biológicos. Por ejemplo se pueden utilizar productos adulticidas con atractivo a base de feromonas, aplicado a pincel sobre las paredes. Se efectúan también las aplicaciones en el exterior de la planta, para así evitar el libre ingreso de los insectos voladores. Las aplicaciones se efectúan alejándose de las vías de acceso a la planta, reduciendo de este modo, los ingresos desde el exterior en forma significativa.

- **Mitoxur 70 PH:**

**Nombre comercial:** Mitoxur 70 PH **FAMILIA O GRUPO QUÍMICO:** Carbamatos. **COMPOSICIÓN PORCENTUAL (P/P):** Propoxur: 2-(1-Metiletoxi) fenilmetilcarbamato 70.00 % (Equivalente a 700 g de I.A. /Kg) Humectante, dispersante, antiespumante e inertes, no más de 30.00 % **REG:** RSCO-URB-INAC-183-321-002-70

**Tipo de formulación:** Insecticida/acaricida/Polvo humectable

**Características fisicoquímicas del producto:** Polvo humectable; densidad relativa 1.1120 g/mL; temperatura de ignición 300 °C. **MODO DE ACCIÓN:** Insecticida de contacto, que al penetrar a las plagas, tanto rastreras como voladoras, actúa directamente sobre el sistema nervioso, causando una descoordinación muscular, de modo que las plagas pierden el control de sus movimientos, sale de sus madrigueras y mueren. La mezcla con dos sinergistas incrementan la efectividad (mayor mortalidad) la rapidez (alto poder de derribo y desalojo) en el control de las plagas.

: Para el control de alacranes de la familia buthidae, arañas, chinche o triatómico, chinche de cama, cucaracha, grillo doméstico, hormigas, moscas, mosquitos. Para tratamiento en hoteles, restaurantes, supermercados, bodegas, almacenes de granos, sótanos, casas habitación, escuelas, oficinas y edificios en general como transportes



**Fig.27 Mixtour 70 HP**

**Ficha técnica:**

- **Piretrina natural**

Este producto se aplica una concentración de 25ml/975ml de agua por aspersión manual ocupada para la fumigación de las unidades de carga con una periodicidad de 1 un mes. Insecticida Agrícola Orgánico Concentrado emulsionable «CE» No. De registro: RSCO-INAC-0103S-301-009-001 **Composición porcentual:** Porcentaje en peso: Extracto de Crisantemo-Pireto pireto extracto vegetal Equivalente a 14.60 g de saponinas esferoidales/L..1.46% Diluyente....98.54%

Piretrina NOP Rule: 205.206 (e) KILLWALC es un insecticida orgánico extraído del género *Chrysanthemum cinerariaefolium* que contiene: Jasmolinas I y II, Cinerinas I y II, y Piretrinas I y II.

**Mecanismo de acción** Las piretrinas naturales son insecticidas de contacto que penetran rápidamente en el sistema nervioso del insecto. Unos minutos después de la aplicación, el insecto queda movilizado. KILLWALC penetra directamente en el tegumento del insecto

provocando, de manera casi instantánea, una parálisis nerviosa debido a que afecta la acción de un neurotransmisor llamado GABA (ácido gamma-aminobutírico)<sup>1</sup>.

**Sus características orgánicas:** permiten que no exista el acostumbrado intervalo de seguridad entre la aplicación del insecticida. KILLWALC no es un inhibidor de la colinesterasa, como los insecticidas organofosforados y Carbamatos.

KILLWALC no es tóxico para humanos y mamíferos; sin embargo, resulta tóxico para algunos peces, algunas aves acuáticas y para las abejas. Killwalc es un producto 100% orgánico que no genera resistencia en los insectos, y no rompe el balance ecológico. Además es un producto que no deja residuos contaminantes en el medio ambiente. <sup>1</sup> Costa, L. G., 1997, Basic Toxicology of Pesticides. In M. C. Keifer, M. D., P. H. ed. Human Health Effects of Pesticides. Occupational Medicine. State of the Art Reviews, vol. 12 no. 2, pp. 251 – 268, Philadelphia: Hanley & Belfus Inc. Características físicas Concentrado emulsionable de color beige lechoso. Olor característico. PH: 5.0 – 6.5 Modo y dosis de aplicación Cultivo Intervalo de seguridad Plaga Dosis (L/ha) Instrucciones Papa S/L Palomilla de la papa (*Phthorimaea operculella*) 3 – 4 Realizar dos aplicaciones al cultivo en intervalos de 7 días. Acortar intervalos de aplicación cuando exista alta.



**Fig. 28 Piretrina natural.**

Se utiliza un gel ocupado para las trampas de insectos voladores y es aplicada en la maquinaria de proceso, este gel es ocupado en espacios cerrados donde no se puede hacer una fumigación adecuada. A continuación se presenta la ficha técnica este producto:

SIEGEL No. SA-0135 COMPOSICIÓN: Grupo: AmidinoHidrazona Ingrediente activo: Hidrametilnona 2 % Nombre Químico: Tetrahydro - 5, 5 – dimetil – 2 (1H)- Pirimidinona (3 [4 (Trifluorometil) fenil] –1-(2-[4-(Trifluorometil) fenil] etenil)– 2– propenilideno) Hidrazona.

Registros: Minsalud: RGSP 165 – 2002 EPA: 000241 - 00313 DESCRIPCION: Gel amarillento altamente resistente al calor, insoluble en agua, no huele, no mancha, estable por tres años en condiciones adecuadas de almacenamiento.

Contiene atrayente para cucarachas.

**INDICACIONES:** Sigel es un Cucarachicida en forma de gel, con una novedosa formulación insecticida para uso general contra TODAS las especies de cucarachas comunes en los ambientes, tales como: Cocinas, Restaurantes, Industrias, Hoteles, Hospitales, Laboratorios, Equipos eléctricos y electrónicos, Casinos, Drenajes, Aviones,

Buses, Barcos, Trenes, Tiendas de mascotas, Supermercados, Plazas de Mercado, Shuts de basura y Viviendas en general. SIEGE Gel viene listo para usar y se presenta en jeringas.

**Forma de aplicación:** basta colocar gotas sobre las superficies frecuentadas por la plaga o en grietas, hendiduras o pliegues, debajo de mesas, mesones, repisas, mostradores, detrás de refrigeradores, estufas, hornos, calentadores, cerca de calderas, máquinas y centrales telefónicas.

Para aplicar el gel, se destapa la jeringa, se aplica sobre las superficies previa limpieza para facilitar su adherencia, una vez utilizado, se vuelve a tapar la jeringa aplacadora.

Se logran óptimos resultados cuando se dispersan muchas gotitas pequeñas en vez de grandes gotas, así el gel permanece más palatable y mayor población de cucarachas tiene acceso al cebo. Una vez ingerido el cebo, las cucarachas entran en estado letárgico y morirán al cabo de unas horas. La reducción drástica de la población de cucarachas se verá una semana después, lapso suficiente para hacer la primera evaluación y reaplicar hasta que cese el consumo del cebo o hasta que no aparezcan más cadáveres de cucarachas.

**DOSIS:** Tamaño de Cucaracha Dosis g / m<sup>2</sup> Aplicación Pequeñas 0.25 – 0.50 Gotas Pequeñas Grandes 0.5 – 1 g Gotas Grandes **PRECAUCIONES:** SIEGE GEL insecticida constituye una manera diferente de combatir las plagas en ambientes delicados ya que a diferencia de las aspersiones convencionales, el gel puede ser aplicado en presencia de personas y animales sin causar incomodidad o riesgos, de todas maneras deben seguirse las siguientes.

**Precauciones:** Evitar todo contacto con los ojos, con la piel o por vía oral. Lavar bien las manos después del manejo del producto. Una vez utilizado el producto, se debe destruir o enterrar la jeringa. Mantener Siege Gel bien tapado, en lugar fresco y seco, lejos del alcance de los animales domésticos. No contaminar las fuentes de agua, SIEGE es tóxico para los peces.

**Presentación:** Jeringa 30 gramos.

**Nota:** No usar sobre superficies donde se puedan contaminar los alimentos, No usarlo en plantas avícolas ni en plantas procesadoras de carne. No aplicar el gel sobre superficies

recientemente tratadas con insecticidas convencionales, esto suele causar repelencia al cebo. No aplicar sobre áreas que son lavadas o limpiadas con frecuencia.



**Fig. 29 Gel contra cucarachas aplicado a maquinaria.**

Otro producto ocupado en la fumigación de hornos y calderas es el Thiametoxan que es aplicado plagas como: cucarachas, hormiga, arácnidos, pulga, piojo, garrapata, chinche, mosca, mosquito, rata y ratón. A continuación se presenta la ficha técnica de este tipo de producto ocupado para el control de estas mismas.

- **Thiametoxan top vecol 247 SC** es un insecticida formulado a base de dos ingredientes activos con modo de Acción complementaria. Actúa en dos puntos distintos del metabolismo del sistema nervioso de los insectos.

Thiametoxan es un insecticida del grupo químico neonicotinoides y actúa sobre el sistema nervioso de los insectos en la pos-sinapsis interfiriendo los receptores de acetilcolina, lo cual corresponde a un punto Diferente al sitio de acción de los Carbamatos, fosforados o piretroides

### **Mecanismo de acción:**

Lambdacihalotrina es un piretroide de cuarta generación, actúa sobre poblaciones de insectos presentes en el suelo (Tierreros, trozadores, etc.) Con una vida media de tres semanas en suelos aeróbicos típicos, no se lixivia, no se acumula y es fácilmente degradado

**Cuadro de uso y manejo** Ingrediente activo: Thiametoxan + Lambdacihalotrina  
Concentración: 141 g/L + 106 g/L Formulación: Suspensión Concentrada S.C.Familia química: Neonicotinoides + Piretroide Presentaciones: 100 cc, 250 cc, 500 cc, 1 y 4 Litros  
DOSIS L/Ha ARROZ Sogata (*Tagasodes orizicolus*) 14 Días N.A. ALGODÓN Mosca Blanca (*Bemisia tabacci*) 48 horas.

**Época de aplicación** Aplicar cuando se encuentren los primeros estados Ninfa les de la plaga o cuando se tenga un 5% de Daño por alimentación u ovoposición. 0.200 L/ha 0.350 L/ha Producto comercial 48 horas Aplicar cuando al monitorear con jama se encuentren Más de 50 sogatas en un pase doble o cuando se Encuentre plantas afectadas por hoja blanca en el lote. 14 Días Cebolla Trips (*Trips tabacci*) Aplicar cuando se encuentren 5 adultos o estados ninfales de la plaga por planta. 0.400 L/a 48 horas 14 Días PAPA Polilla Guatemalteca (*Tecia solanivora*) Comenzar aplicaciones en estados más activos de la plaga o en estado del cultivo donde comienza la tuberización, es decir, al momento del aporque. 0.600 L/a 48 horas 14 Días Potreros Chinche de los pastos (*Collaria columbiensis*) Realizar aplicaciones cuando se encuentren 10 adultos o ninfas al realizar un pase doble de jama. 0.100 L/h48 horas N.A. CLAVEL.



**Fig. 30 Thiametoxan**

También se colocan tapetes en las áreas de lavado de rejjas, andenes de entrada y salida que son colocados en las rejillas que tiene luz uv para atraerá los insectos.

**Ficha Técnica Nombre comercial:**

- **Zapicol 53** Clase: Atrayente Categoría:

Atrayente, pegamento o cola no toxico Formulación: Cera líquida derivado de polybutenos, de color naranja y olor a vainilla

Composición Química:

Polybut.51% Polyisobutylen.2% Ingredientes inertes y Solventes (solvente Denatured hexane)...47

**Características Físicas:** Cola, goma o pegamento líquida con atrayentes a base de polybutenos, resiste las condiciones ambientales tales como lluvia, sol. Facilidad de manejo y permite la disolución con distintas sustancias. Color naranja y presenta un olor a vainilla.

**Solubilidad:** Insoluble en agua. Soluble en hexano a 20 °C, benceno.

**Modo de acción:** Cola con atrayente para la captura de insectos en forma mecánica que se unta sobre superficies plásticas (plásticos de colores) dependiendo de la plaga a capturar. Se utiliza puro o disuelto con varsol.

**Estabilidad:** Puede ser almacenado bajo condiciones de temperatura normales fecha de vencimiento después de 5 años de su elaboración.

**Características y beneficios Ventajas del uso Eficiencia:** resiste condiciones ambientales, tales como lluvia, sol. Versátil: se puede utilizar para combatir diferentes plagas variando el color de la superficie plástica. Seguridad: no toxico, no químico.

**Precauciones** Leer las instrucciones antes de usar No aplicar sobre alimentos, utensilios de cocina. No poner al alcance de niños y personas con alguna discapacidad mental.

En caso de ingestión accidental no provoque el vómito y procure inmediatamente transportar un centro de salud y llevar consigo la etiqueta del producto. No reutilice envases del producto. Evite el contacto con la piel, ojos. **(Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. 3 de agosto 2007).**

En caso de contacto, lave el área afectada. Mantenga el producto en el empaque original.



**Fig. 31 Cambio de placas adhesivas para moscas.**

### **3.7 MONITOREOS DE ESTACIÓN PARA ROEDOR**

La desratización se realiza de la siguiente forma: - Ubicación de medidas No Tóxicas (Trampas adhesivas). Las trampas adhesivas son un mecanismo no tóxico que utiliza bandejas de pegamento en su interior donde los roedores son atraídos por una carnada natural como un trozo de queso, bloques o, entre otros y encuentran en la trampa una especie de refugio oscuro que es lo que ellas prefieren. - Ubicación de estaciones de cebado. Se colocarán cebos anticoagulantes de segunda generación, los cuales producen hemorragias internas, progresivas hasta causar la muerte sin alterar a la camada de roedores del motivo de la muerte masiva, estos serán ubicados en sitios estratégicos. Las estaciones de cebado son distribuidas por todas las áreas para evaluar las posibles entradas y su presencia en determinados sitios de infestación y su posible sectorización. Se harán controles semanales en los que se evalúa el cebo en estado intacto para cambiarlo de sitio y hacer reposiciones en el cebo consumido. Localizando las madrigueras en caso de ser visualizadas dentro y fuera de las instalaciones y sellándolas con gases. Instalación de cebos colgantes en alcantarillas, en caso de ser necesario. Realizando un mapa de localización de cebos y llevando un monitoreo de reposición semanal. Numerando los cebos y ubicándolos dentro del mapa. NOTA: La distribución de los cebos la debe realizar personal capacitado, con carné de manipulador de plaguicidas. • Periodicidad. Se realizan inspecciones semanales a las trampas y a las estaciones de cebado de roedores.

Evaluando las 23 estaciones en donde se observó el consumo del cebo al 100% de las estaciones No. 2, 14 y 13 con esto se comprueba que los cebos utilizados por parte de la empresa de control de plagas son efectivos.

En otro monitoreo se observó que se instalaron dos estaciones en la parte de hornos nuevos para verificar y controlar plaga de roedor, siendo que es un punto muy vulnerable para la infestación de este tipo de plaga.

- **Monitoreo de plagas y fumigación**

Por otra parte el día 19 de marzo se realizó la fumigación respectiva a los interiores de planta aplicada a las áreas de proceso, oficinas, vestidores, baños y comedor así como la fumigación de las unidades de carga con NO. 31, 14, 30, 48, 26, 35, 45, 48, 32, 46, 39,38

En esta parte no se pudo ingresar por políticas de calidad de la empresa esta operación fue llevada a cabo por el técnico Rubén montero e inspeccionado por ing. Ana Laura Sánchez

de igual manera se cuenta con una constancia que da una legalidad por parte de la empresa encargada del control de plagas que especifica la caducidad del producto o a su vez la efectividad de sus fumigación e informándole a la empresa el producto que se está aplicando por parte de sus técnicos en el manejo de plagas.



**Fig. 32 Monitoreos de estaciones**

#### **4. RESULTADOS**

En base a la recopilación, inspección, verificación, monitoreo para la elaboración del manual de control de plagas se da conocimiento de que algunas partes de la planta su manejo de residuos, productos descompuestos, entrada de materias primas no es el adecuado por el mal uso de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Manejo Integrado de Plagas (MIP) dando como factor una mala calidad e inocuidad en los productos que se elaboran en la empacadora

En lo que se debe de tener en cuenta por parte del personal para evitar posibles infestaciones de plagas es lo siguiente

- Control y manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.
- El manejo y limpieza de las pichanchas por parte de personal limpieza
- Obstrucción de estaciones en el área externa de la planta

Para esto se diseñaron las siguientes listas de verificación que permitirán inspeccionar, evaluar el manejo de residuos orgánicos e inorgánicos que se almacenan en dichas entradas de la planta así como el monitoreo de las estaciones y estados en la que se encuentra cada una también la verificación de obstrucción de dichos mecanismos ya que anteriormente los técnicos le es muy difícil hacer el cambio de cebos.

Nombre de la empresa: Empacadora cianca

fecha de elaboración: 17/04/17

Día	Estación	inspecciono	Consumió	No consumió

Observaciones: .....

.....

**Tabla No. 1 Cheklist para controlar estaciones.**

**Nombre de la empresa: Empacadora cianca**  
**17/04/17**

**Fecha de elaboración:**

**Manejo de residuos:**

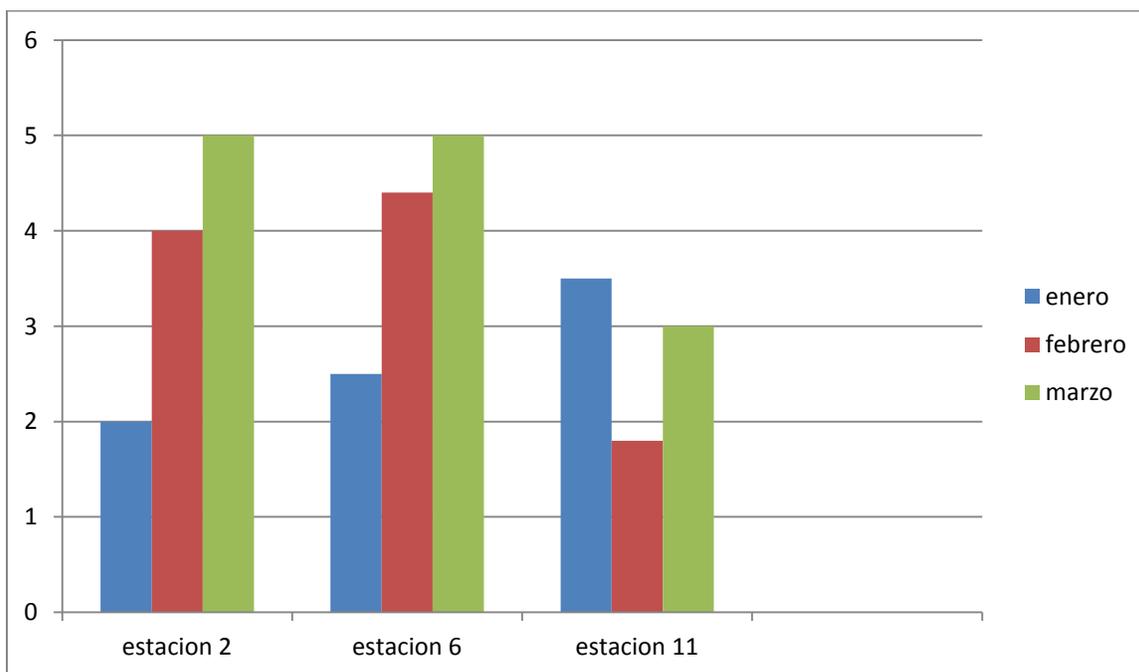
**Inspecciono:**

<b>Día</b>	<b>Tipo de residuo</b>	<b>Empresa encargada de transportar residuos.</b>

**Tabla No 2. Cheklist para el manejo de residuos.**

#### 4.1 GRAFICA DE TENDENCIAS SOBRE LOS MONITOREOS.

Como parte de los resultados en la gráfica siguiente se muestra las incidencias del monitoreo que se le hicieron a las estaciones colocadas en el exterior de la planta las cuales fueron consumidas en su totalidad en el mes de marzo por lo cual se observa que hubo consumo al 100% de 3 cebos expresando el funcionamiento de estos mecanismos llevando una escala del 1 al 5 representado desde los meses enero, febrero, y marzo correspondientemente que se fueron reportando mensualmente.



**TABLA 3- Grafico de barras sobre consumo de cebos al exterior de la planta.**

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se llega a la conclusión que gracias a la elaboración de este manual para el control de plagas observamos en varias imágenes tomadas y plasmadas en dicho manual los operarios desconocen el uso y aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) ya que en las inspecciones realizadas se observó que en las entrada de materias primas se colocan cajas con diferentes tipos de residuos como lo son desperdicios , cartón ,plásticos , madera, huesos dando como consecuencia una posible contaminación cruzada y atracción de plagas por las fuentes de alimentación que se encuentran en esta parte de la empresa.

En otra parte de la empresa que es el andén de salida, se observó que algunos productos en devolución siendo que están descompuestos los encargados de esta área los dejan afuera y esta mala práctica puede afectar a los demás productos que están en buen estado ya que al hacer esto se contaminan por algunos mohos, levaduras y algún otro microorganismo presente en los empaques devueltos y que se almacenan en las caras frigoríficas.

Estas son algunas recomendaciones que se pueden llevar acabo para un mejor aseguramiento de calidad:

- Explicar a los operarios sobre las buenas prácticas de manufactura.
- Tener contenedores donde se puedan dejar afuera de las instalaciones los residuos orgánicos e inorgánicos.
- Realizar una buena limpieza de tarjeas por parte del personal de limpieza en la planta explicándoles que dejando pedazos de carne, grasa e incluso cachos de madera de las tarimas rotas obstruyen el paso del agua y la mejor limpieza de estas dando como resultado el asolvamiento de estas por el cebo acumulado de la grasa.
- La obstrucción de las estaciones para roedores es importante ya que el técnico que hace el cambio de cebos lees difícil el paso de algunas estaciones que se encuentran sobre tuberías, pedazos de fierros, placas.
- El control y manejo de los productos de devolución es indispensable ya que no se pueden dejar dentro de cámaras con el producto fresco entonces se tendrá que retirar

inmediatamente o aislar para no causar contaminaciones cruzadas por producto descompuesto si es posible tener un contenedor afuera del andén de salida para desechar los productos descompuestos que regresan de las unidades de carga.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

**Proceso de bienestar estudiantil. (3 de abril del 2008). Guía de manejo de plagas y roedores. 14 noviembre del 2016, de universidad industrial de Santander Sitio web: [www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar\\_estudiantil/guias/GBE.40.pdf](http://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/guias/GBE.40.pdf)**

**Normas consolidadas AIB “Programas Prerrequisitos y Seguridad de los Alimentos”.**

**S.J.Forsythe y P.R.Hayes. (2007). Higiene de los alimentos Microbiología y HACCP. Zaragoza (España): ACRIBIA, SA.**

**Universidad de santo tomas. (5 de febrero del 2006). Clasificación de insectos plaga. 8 de enero 2017, de universidad de santo tomas Sitio web: [http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea//eXe%20Sanidad%20Vegetal%20Momento%201/clasificacin\\_de\\_insectos\\_plaga.html](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea//eXe%20Sanidad%20Vegetal%20Momento%201/clasificacin_de_insectos_plaga.html)**

**California Childcare Health Program de la Facultad de Enfermería de San Francisco, Universidad de California (UC); el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente y la Salud Infantil de la UC Berkeley; el Programa de IPM a nivel estatal de UC y el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California. (2011). Manejo integrado de plagas lista de control. 17 de noviembre 2016, de California Childcare Health Program de la Facultad de Enfermería de San Francisco, Sitio web: [http://wspehsu.ucsf.edu/wp-content/uploads/2015/10/IPM\\_ChecklistSpanish.pdf](http://wspehsu.ucsf.edu/wp-content/uploads/2015/10/IPM_ChecklistSpanish.pdf)**

**Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. (3 de agosto 2007). PLAGUICIDAS QUÍMICOS, COMPOSICIÓN Y FORMULACIONES, ETIQUETADO, CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA, RESIDUOS Y MÉTODOS DE APLICACIÓN.. 20 de marzo 2017, de instituto nacional de tecnología agropecuaria Sitio web: [manualfitosanitario.com/InfoNews/INTA%20Aplicacion%20eficiente%20de%20fitosanitarios%20Cap%202.%20%20Formulaciones.pdf](http://manualfitosanitario.com/InfoNews/INTA%20Aplicacion%20eficiente%20de%20fitosanitarios%20Cap%202.%20%20Formulaciones.pdf)**