CONTROL VECTORIAL Y PRODUCTOS UTILIZADOS EN SALUD PÚBLICA

PROTOCOLO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN Y DESINFECCIÓN

FUMIGACIONES EL TRIUNFO CAR SAS

BOGOTA D.C.

2020

ELABORÓ
Carlos Andrés Rivera Sandoval FIRMA
Director Administrativo

APROBÓ
Carlos Alberto Rivera Guevara
Gerente General

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS
2. DEFINICIONES
3. INSPECCIÓN EN EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS
4. ¿POR QUÉ SE REALIZA UNA INSPECCIÓN?
5. ¿QUÉ SE REVISA EN UNA INSPECCIÓN?
6. ¿QUÉ SE PREGUNTA EN UNA INSPECCIÓN?
7. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA UNA BUENA INSPECCIÓN
8. DEFINICIÓN CICLO BIOLÓGICO DE CADA ESPECIE Y COMO IDENTIFICARLO
    - 8.1. CUCARACHAS
    - 8.2. PULGAS
    - 8.3. HORMIGAS
    - 8.4. MOSQUITOS
    - 8.5. MOSCAS
    - 8.6. ÁCAROS
    - 8.7. ROEDORES
9. TRATAMIENTO
    - 9.1. PREVENTIVO
        - 9.1.1. Control cultural
    - 9.2. CORRECTIVO
        - 9.2.1. Control químico
        - 9.2.2. Control físico
10. TÉCNICAS DE APLICACIÓN
11. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

INTRODUCIÓN

El manejo integrado de plagas es una estrategia para mantener limitado el daño causado por plagas y sus respectivas enfermedades. El manejo integrado de plagas incluye varias medidas para el control de enfermedades y de plagas, y también gran variedad de métodos complementarios para el control de plagas (físicos, químicos, biológicos, mecánicos, culturales, entre otros) logrando resultados con el menor impacto ambiental.

El manejo integrado de plagas contiene nuevos procedimientos alternativos y prioritarios a la simple y rutinaria aplicación de insecticidas. Incluye medidas preventivas, tácticas de exclusión, seguimiento, higiene y modificación del hábitat, uso de trampas, barreras físicas, control mecánico, control del agente etiológico y conocimiento adecuado acerca de este. Dando énfasis y tratando de maximizar la seguridad para el hombre y el medio ambiente.

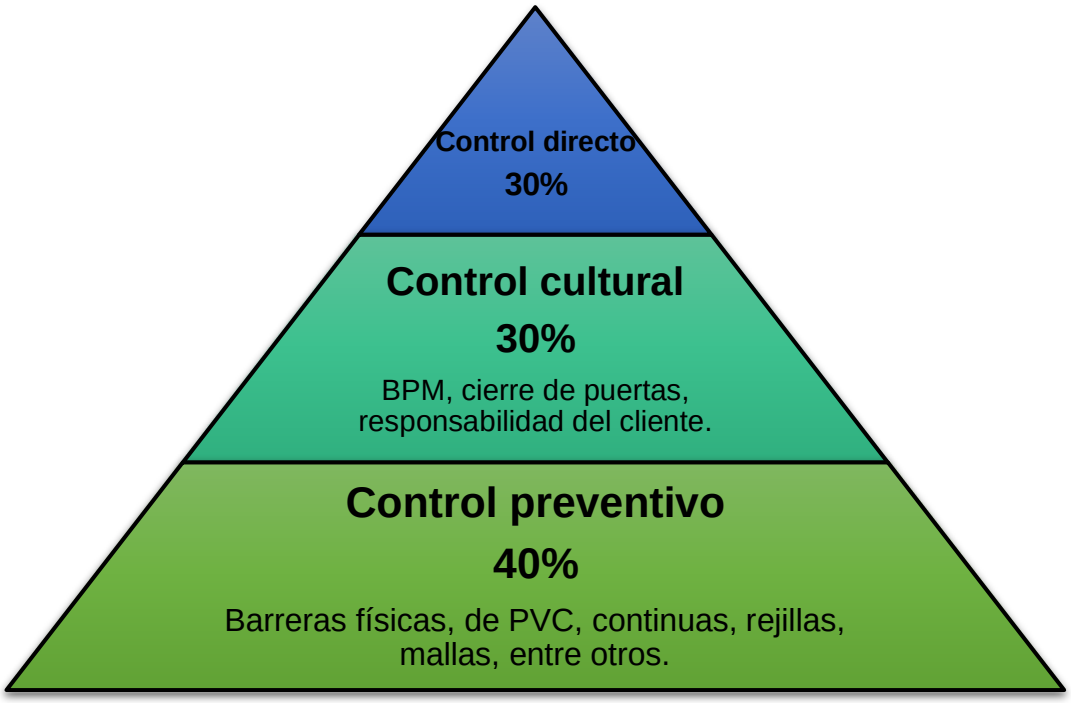
Para que se ejecute y haya excelentes resultados en el manejo integrado de plagas hay que tener en cuenta:

- Identificar la plaga.
- Aprender todo acerca de la plaga: ciclo biológico, enfermedades que produce, comportamientos, entre otros.
- Muestreo: las medidas preventivas se deben tomar en el momento adecuado para que sean efectivas. Por eso se debe monitorear la plaga antes de que se convierta en un problema. Hay que observar si hay ausencia o persiste la presencia de la plaga, en qué áreas se encuentra esta, y en qué cantidad.
- Tomar las medidas necesarias para excluir la plaga del área afectada.
- Eliminar alimentos que propicien la proliferación de las plagas.
- Identificar la mejor opción de control de la plaga.
- Seguimiento.

Componentes del manejo integrado de plagas

- **Control biológico**: son los procesos y materiales biológicos que pueden proveer un control de plagas con un impacto ambiental mínimo y de bajo costo. Se promueven los insectos beneficiosos que atacan a los insectos plaga. Pueden ser microorganismos, hongos, nematodos, parásitos y depredadores.
- **Control mecánico:** Si una plaga llega a un nivel inaceptable, los métodos mecánicos son la primera opción. Se puede hacer el control manualmente o colocar barreras físicas o trampas, usar aspiradoras e interrumpir su reproducción.
- **Control químico:** Se utilizan pesticidas sintéticos cuando es necesario y en la cantidad y momento adecuados para tener impacto en el ciclo vital de la plaga. Pueden ser derivados de sustancias naturales.

Para el control de cucarachas se emplean varios métodos a la vez para reducir las poblaciones de estas, este método se ha usado por años ya que la evidencia demuestra resultados eficaces.



1. OBJETIVOS

Desarrollar e implementar un programa que cumpla con los requerimientos establecidos por la ley sobre los controles en manejo integrado de plagas para así garantizar el bienestar y salud de la comunidad.

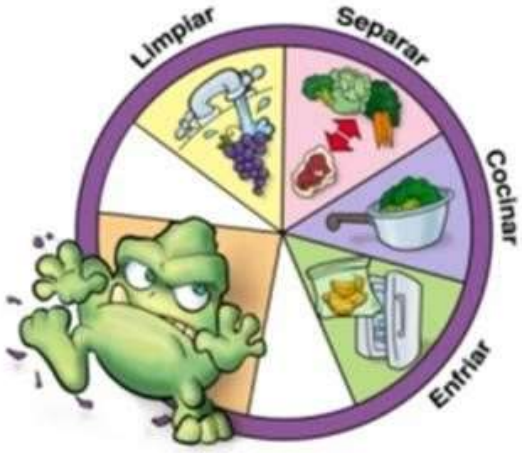
Describir las actividades de prevención, control y eliminación de plagas y roedores, en las diferentes instalaciones donde prestamos los servicios de control de plagas con el fin de evitar la infestación de los mismos.

2. DEFINICIONES

- **PLAGA:** Son 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 y desagradable, pudiendo dañas estructuras o bienes, y constituyen un gran problema para Salud Pública, siendo los causantes de gran variedad de enfermedades, destacándose las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).



- **ETA:** Enfermedad de carácter infeccioso o tóxico que es causada por el consumo de alimentos o bebidas contaminadas.



- **ROEDOR:** Mamíferos caracterizados por su único par de dientes incisivos, que les sirven para roer. Poseen cuatro patas cortas y una cola larga, son vegetarianos, se alimentan en basureros y cloacas. Son vectores de gran importancia llevando a graves enfermedades, siendo su excremento indicativo de la presencia de estos los establecimientos.



- **DESINSECTACIÓN:** Es la acción de eliminar insectos por medios químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico.





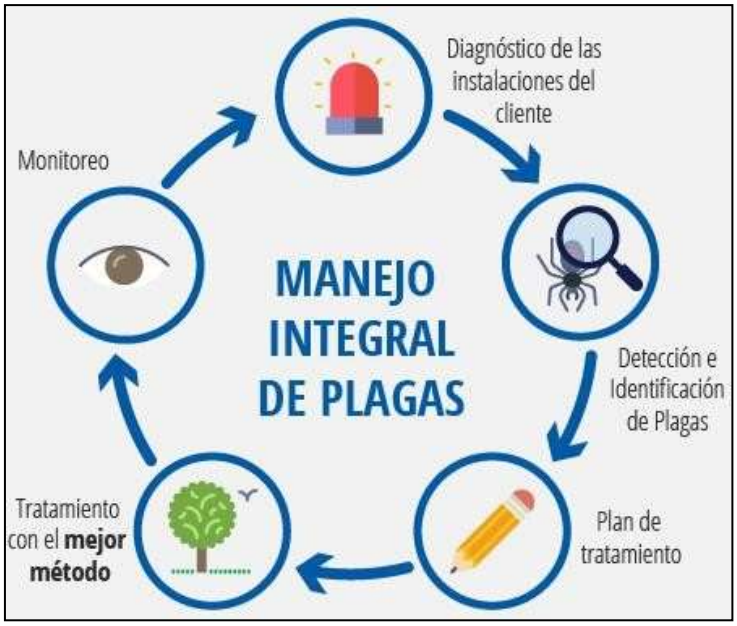
- **DESRATIZACIÓN:** Es la acción destinada a eliminar roedores mediante métodos de saneamiento básico, mecánicos o químicos.





3. INSPECCIÓN EN EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Una inspección es una revisión física integra que evalúa lo que está pasando en el establecimiento, es un proceso continuo que se debe realizar antes y después de cada intervención.



4. ¿POR QUÉ SE REALIZA UNA INSPECCIÓN?

- Para tener una idea de en qué estado se encuentra el establecimiento, que tan comprometido se encuentra con el fin de poder dar un diagnóstico y tratamiento acertado.
- Observar todas las causas del problema y no solo en los síntomas principales.
- Identificar qué tipo de plaga está ocasionando el problema.
- Determinar la causa de la infestación y/o propagación de plagas.
- Establecer las condiciones que favorecen la proliferación de plagas.
- Determinar riesgos ambientales.

5. ¿QUÉ SE REVISA EN UNA INSPECCIÓN?

Áreas internas y externas del establecimiento.

6. ¿QUÉ SE PREGUNTA EN UNA INSPECCIÓN?

- Para identificar que antecedentes preceden el problema.
- Indagar sobre las acciones que desarrollo la empresa controladora de plagas.
- Revisión de los daños causados por la presencia o consecuencias que se puedan presentar en un futuro por la presencia de plagas si no se implementa un programa racional y efectivo para su control evaluando riesgo/beneficio.
- Determinar los efectos de los insecticidas y/o métodos complementarios hacia las personas, animales y el medio ambiente.

7. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA UNA BUENA INSPECCIÓN

LINTERNA (con luz UV): Útil para detectar las marcas de orina de los roedores, ya que se vuelve fluorescente cuando se expone a la luz UV.	
CUCHILLO O ESPÁTULA: Para usar en grietas o lugares estrechos para encontrar lugares de escondite de la plagas.	
DESTORNILLADOR: Para áreas que se requiera observar y se necesite de este implemento para hacerlo.	
ESPEJO TELESCÓPICO: Estos aumentan de 6 a 36”, lo cual hace fácil observar lugares difíciles de llegar.	
LUPAS DE MANO: Para identificar insectos.	
FRASQUITOS Y PINZAS: Para recolectar cualquier plaga que se encuentre en el establecimiento y para identificarla.	
CÁMARA	

LIBRETA DE APUNTES O REGISTOS DE INSPECCIÓN	

8. DEFINICIÓN CICLO BIOLÓGICO DE CADA ESPECIE Y COMO IDENTIFICARLO

8.1. CUCARACHAS

CICLO BIOLÓGICO



Las cucarachas son insectos del Orden Dictyoptera, de origen tropical, subtropical, y se estima que ya existían desde hace más de 300 millones de años. Son especies de gran capacidad de adaptación, cuerpo ancho, antenas largas y dos pares de alas, todas no tienen la capacidad de volar. Producen los huevos agrupados en una estructura llamada la ooteca, de esta maduran a ninfas y luego a adultos. Se han encontado 3.500 especies en el mundo, de las cuales el 1% son de importancia en salud pública, entre ellas están:

- **CUCARACHA ALEMANA (***Blatella germanica***):** es la más común de las cucarachas, distribuida por todo el mundo. Mide de 1.5 – 2 cm de longitud cuando es adulta. De color café claro, no es capaz de volar. Su ciclo dura de 2 a 3 meses.
- **CUCARACHA AMERICANA (***Periplaneta americana***):** conocida como cucaracha voladora, de gran tamaño, puede llegar a medir hasta 37 mm de longitud, de color rojizo, con alas. Su ciclo puede llegar a durar hasta un año.
- **CUCARACHA ORIENTAL (***Blatta orientalis***):** de color oscuro, se encuentra con frecuencia en cocinas y zonas subterráneas. Mide de 1 – 1.5 cm.



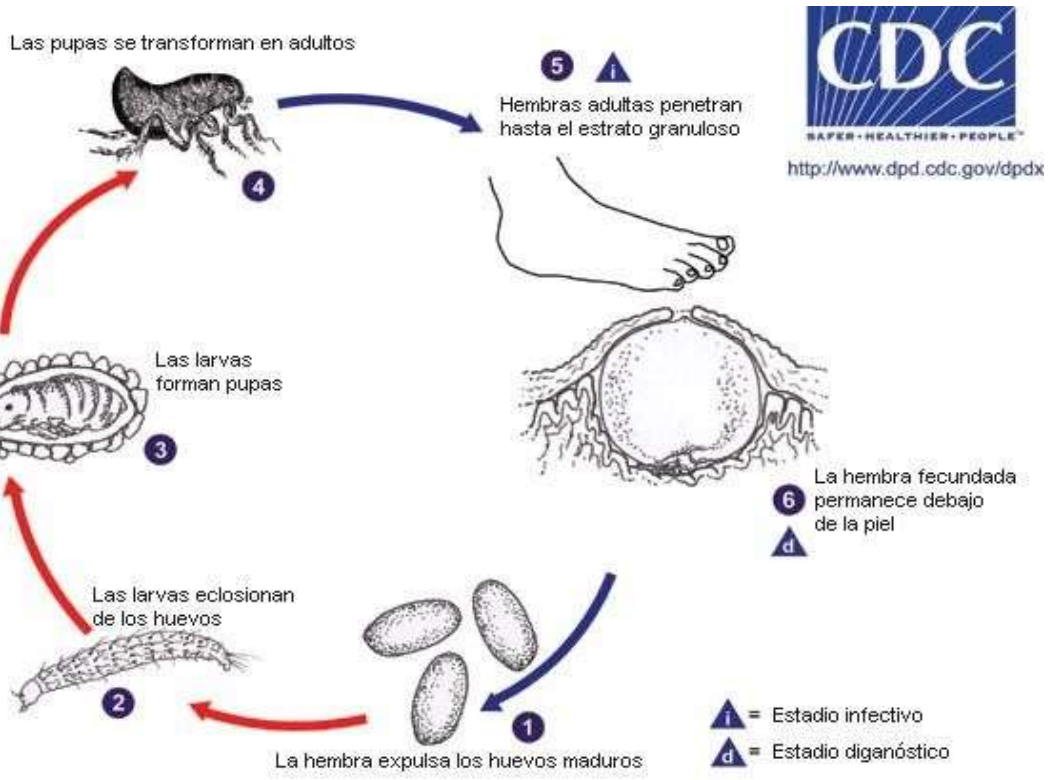
Las cucarachas son activas especialmente durante la noche, salen en busca de comida, agua y pareja reproductiva, mientras que durante el día se esconden en grietas y lugares oscuros, que tengan un ambiente cálido y húmedo. Tienen preferencia por superficies porosas como madera, papel, o cartón. Las cucarachas segregan una feromona, presente en sus heces, la cual usan para comunicarse con otras cucarachas para formar grupos. En

estadio de ninfas se alimentan de las heces las cucarachas adultas, por lo tienen necesidad de salir de sus escondites.

Las secreciones olorosas de las cucarachas afectan el sabor de la comida que tocan y provocan un olor característico en zona infestada. Pueden ser vectores de organismos infecciosos que depositan en las comidas, utensilios y superficies de la cocina generando diversas formas d gastroenteritis en el humano.

8.2. PULGAS

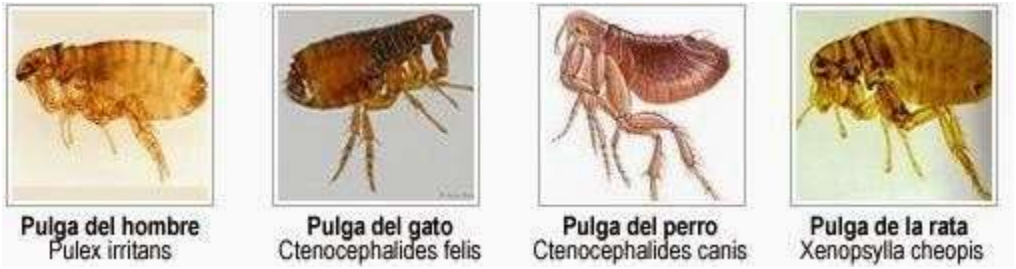
CICLO BIOLÓGICO





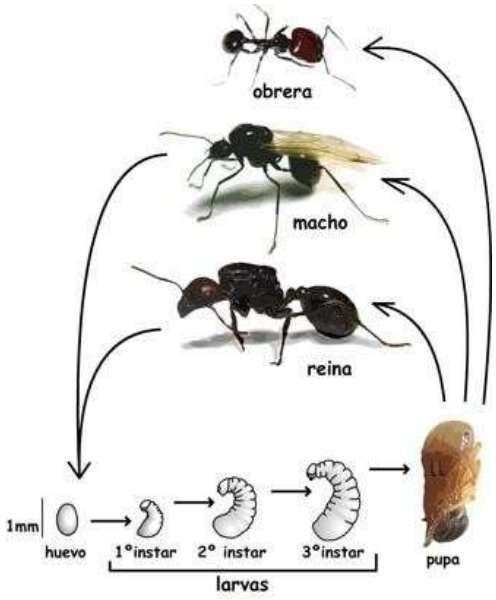
Son ectoparásitos, pequeños sin alas, que se alimentan de sangre caliente, de cuerpo comprimido en sentido lateral y patas largas adaptadas para el salto. Miden aproximadamente 1/8” de largo, son de color oscuro, variando de café a café rojizo. Tienen piezas bucales especiales para aspirar sangre, la *Tunga penetrans* invade de forma activa la piel donde la hembra escava túneles y deposita sus huevos. Son de metamorfosis completa (huevo, larva, pupa, adulto). La hembra coloca de 300 – 400 huevos en el suelo, alfombras, camas, muebles, entre otros., que en condiciones favorables eclosionan en 7 a 14 días. Las larvas de las pulgas tienen un aparato bucal masticador, se alimentan de restos orgánicos y del excremento de las pulgas adultas.

Las pulgas tienen distribución mundial, son importantes como vectores biológicos y huéspedes intermediarios de cestodos de los animales. Las pulgas generan una lesión pruriginosa y eritematosa localizada o difusa con posibilidad de sobreinfección bacteriana.



8.3. HORMIGAS

CICLO BIOLÓGICO



Las hormigas pertenecen al Orden Hymenoptera (al igual que las abejas y las avispas), cuenta con más de 6.000 especies. Son animales coloniales y viven en los hormigueros. Su ciclo de vida inicia con el primer vuelo, que usualmente es en inicios del verano, se desarrollan en 6 semanas a 2 meses aproximadamente dependiendo de diversos factores del medio ambiente. Son de metamorfosis completa y entre sus individuos se presentan gran variedad de tamaños, colores y hábitos que caracterizan a cada especie. Las colonias están compuestas por los reproductores (reina y macho), obreras, soldados, nodrizas, y los estadios juveniles (huevos, larvas, pupas).

Las hormigas carpinteras llegan a ser un grave problema cuando se encuentran en las casas, debido a que tienden a hacer sus nidos en la madera. Las hormigas de jardín son una plaga de plantas, que promueven la aparición de pulgones.

- **HORMIGA ARGENTINA (*Linephitema humile*)**



De color castaño rojizo, herbívora, aunque también se puede alimentar de productos caseros como el azúcar y el pan. Debido al gran centenar de hormigas reina que tienen se pueden convertir en un gran problema.

- **HORMIGA CARPINTERA (***Campotonus* sp**):**



Grande de color negro, pueden morder o pegar pequeños mordiscos, se observa mucho en las casas, ellas hacen sus nidos en la madera.

8.4. MOSQUITOS

CICLO BIOLÓGICO



Los mosquitos son hematófagos de la familia *Culicidae,* los adultos son de pequeño tamaño con patas delgadas, un par de alas, antenas largas y piezas bucales adaptadas a la perforación y perforación. Se alimentan de néctar y azúcares y las hembras de sangre cada 2 – 4 días, inyectan saliva que produce lesión mecánica, hipersensibilidad inmediata o retardada transmitiendo enfermedades.

Experimentan una metamorfosis completa, las larvas atraviesan 4 estadios ninfales, en un periodo de 4 a 10 días, para formar la pupa. Luego, cuando está lista para la adultez, se eleva a la superficie del agua y abandona la piel pupal.

La picadura de los mosquitos ocasiona dolor e irritación en el lugar de la lesión, con la aparición de una vesícula pequeña y plana rodeada de halo eritematoso, reacción retardada con prurito, edema y eritema, e infecciones bacterianas secundarias por rascado.



- ***Anopheles:***

Abundante en trópicos donde se crían en relación con las lluvias, es el vector biológico de la **malaria.**

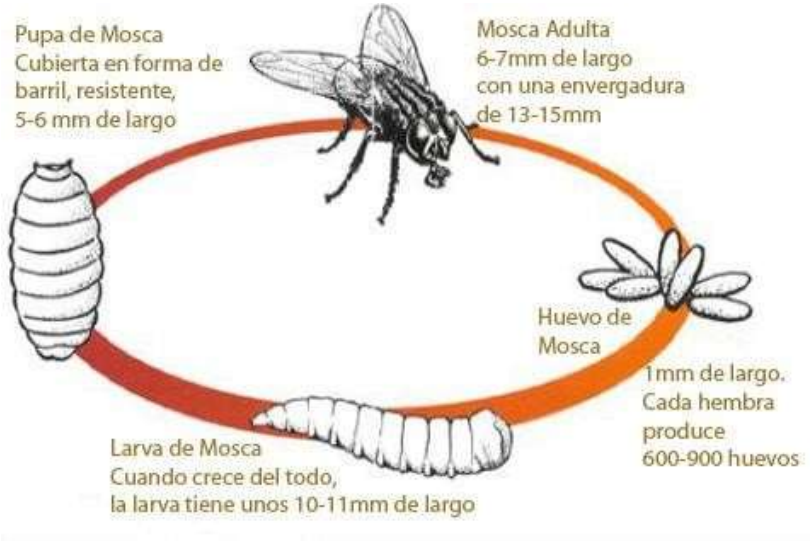
- ***Aedes:***



Es de distribución mundial, tiene mayor prevalencia en las regiones pantanosas, tundras, pastos, humedales, reservorios artificiales de agua. Es el vector biológico del **dengue, fiebre amarilla, fiebre de Chikungunya y fiebre del Zika.**

8.5. MOSCAS

CICLO BIOLÓGICO



Son insectos hematófagos (excepto la *Musca domestica*), depositan sus huevos sobre heces, basura, plantas en descomposición y abonos orgánicos que sirven de alimento a larvas en desarrollo, pertenecen al Orden Diptera.

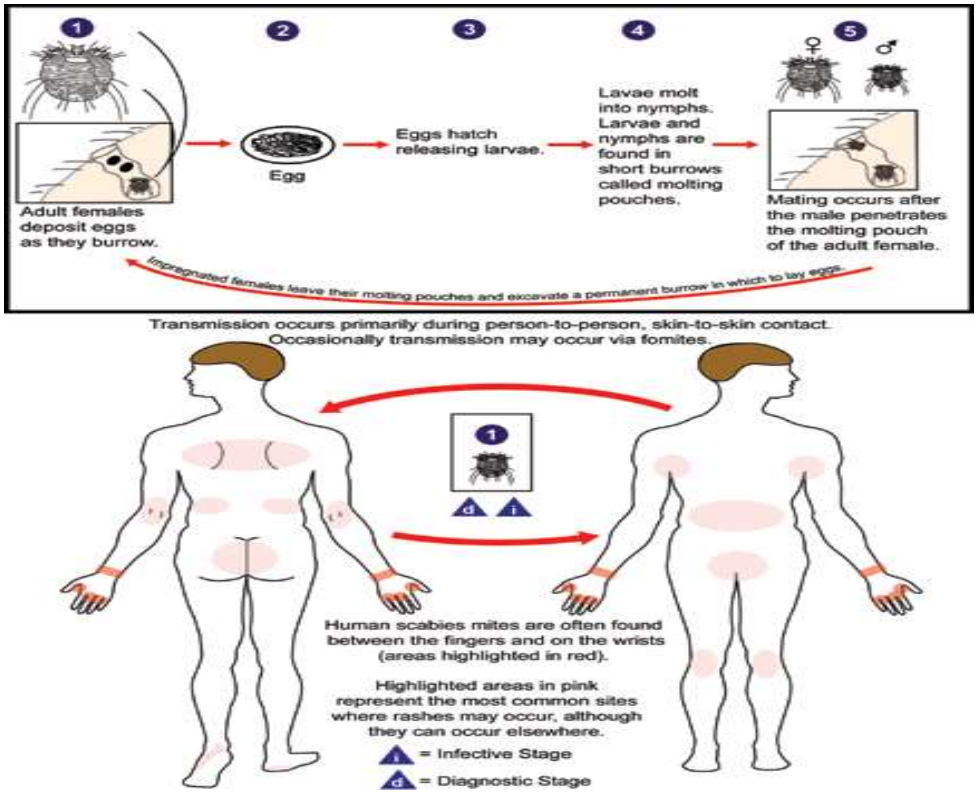


Sus hábitos hacen a la mosca doméstica un vector mecánico de diversas enfermedades como disentería, diarrea, fiebre tifoidea, cólera, lepra, infecciones cutáneas. Deja sobre sobre los alimentos y platos, excrementos

que pueden contaminar la comida. Recolecta organismos patógenos en la basura, drenajes, y otras múltiples fuentes de suciedad.

8.6. ÁCAROS

CICLO BIOLÓGICO



El ácaro adulto mide 300-400 um, tiene cuerpo sacular ovoide con 4 pares de patas, pelos, espinas y crestas paralelas transversales, sus huevos miden 100-150 um. Penetran la piel creando túneles serpiginosos en las capas más superficiales de la epidermis. La hembra deposita sus heces, estas inducen hipersensibilidad. También deposita sus huevos de donde se desarrollan las larvas y las ninfas.

Los ácaros tienen una distribución mundial, alredor de 300 millones de casos se han presentado, estos parásitos viven en el ser humano y los animales domésticos, pueden sobrevivir de horas a días si estar en el huésped. La transmisión de estos animales es por el contacto directo u objetos contaminados. Rascarse puede diseminar la enfermedad a otras regiones corporales. Un factor de riesgo es el hacinamiento. Estos animales poseen alérgenos que pueden desencadenar crisis asmáticas.

8.7. ROEDORES

CICLO BIOLÓGICO



RATAS DE IMPORTANCIA EN SALUD PÚBLICA

- **RATA NORUEGA COMÚN (***Rattus norvegicus***)**
  Descripción: color rojizo, marrón, gris o negro. Long: 20 – 50 cm, peso: 500 gr. Excremento: 2 cm.
  Biología: omnívoro, 8 – 10 crías por camada, 4 – 5 gestaciones anuales, 9 – 12 meses de vida media, necesitan roer continuamente, inteligentes, capaces de aprender y recordar.
  Hábitat: preferencia para hacer los nidos bajo tierra, en zonas bajas, alcantarillas, entre otros.

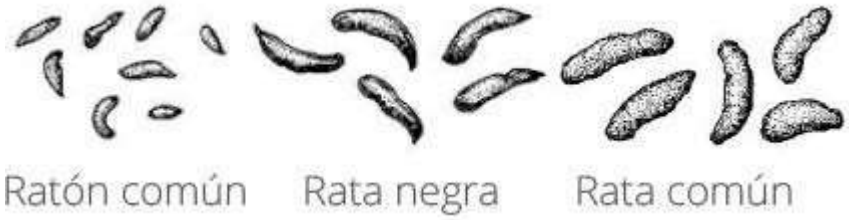


- **RATA NEGRA DE TEJADO (*Rattus rattus*):**
  Descripción: de color gris a negro, long: 20 – 50 cm, peso: 250 – 350 gr, excrementos de 1.2 – 1.5 cm.
  Biología: omnívoros, 6 – 8 crías por camada, 4 – 5 gestaciones anuales, 6 – 12 meses de vida media, necesitan roer continuamente, son gregarias, forman colonias, inteligentes, capaces de aprender y recordar.
  Hábitat: preferencia de hacer los nidos en lugares altos.

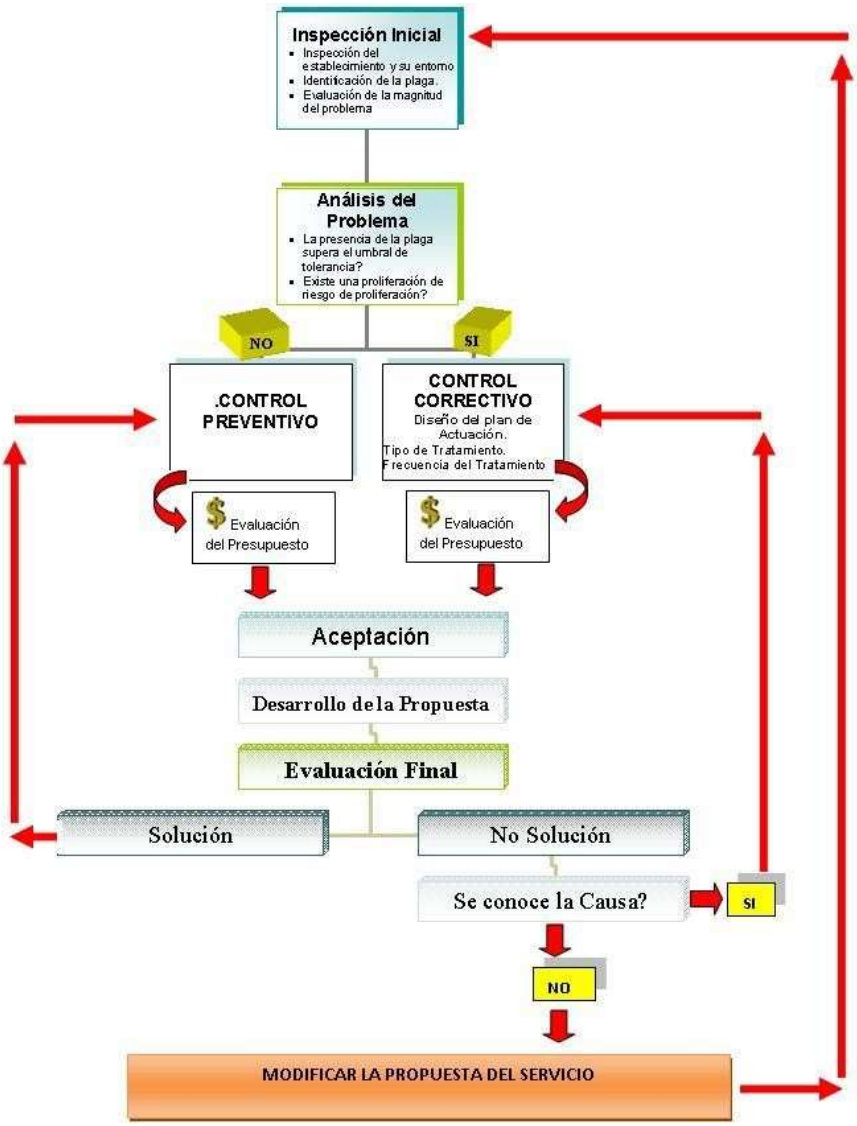


- **RATÓN CASERO(*Mus musculus*):**
  Descripción: de color gris a marrón-rojizo, long: 10 – 20 cm, peso: 30 – 50 cm. Excremento: 0.5 – 0.6 cm.
  Biología: omnívoros, 5 – 10 crías por camada, 4 – 5 gestaciones anuales, 6 – 12 meses de vida media y hasta 3 años en cautiverio, necesitan roer continuamente, son gregarias, forman colonias, inteligentes, capaces de aprender y recordar.

Hábitat: preferencia de hacer los nidos al interior de las casas, jardines o bosques cercanos a viviendas humanas.



9. TRATAMIENTO



El concepto de Control integrado de plagas, supone la combinación de métodos con el objeto de lograr mejores resultados con un mínimo impacto ambiental. Cuenta con procedimientos alternativos y prioritarios a la simple y rutinaria aplicación de insecticidas, se incluyen medidas preventivas, tácticas de exclusión, monitoreo, uso de trampas, higiene y modificación del hábitat, barreras físicas, control mecánico, manejo etiológico o conocimiento del omportamiento de la plaga, entre otros. Se emplean tratamientos de tipo correctivo y de tipo preventivo.

Metodología

- ✓ **INSPECCIÓN Y DOCUMENTACIÓN:** se debe realizar una visita preliminar para revisión de instalaciones, condiciones sanitarias, tamaño locativo, identificación de puntos críticos, entre otros. De esta, depende la elaboración y puesta en marcha del programa del control integrado de plagas.
- ✓ **IDENTIFICACIÓN:** es posible intentar controlar cualquier plaga hasta que la especie haya sido correctamente identificada, lo que conlleva al conocimiento de biología concreta.
- ✓ **PLANIFICACIÓN:** una vez conocida la plaga, hay que determinar las medidas de control, se deben escoger los métodos de aplicación y materiales más convenientes, se deben determinar las áreas que deben ser tratadas y todos aquellos aspectos a considerar.
- ✓ **APLICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL:** una correcta identificación y una buena planificación podrían asegurar que las medidas de control actúen eficazmente. Todas las medidas que se decidan de tomar dependen del tipo de plaga, incluyendo medidas químicas y no químicas.
- ✓ **EVALUACIÓN:** es necesario determinar el éxito o fracaso de las medidas de control efectuadas.
- ✓ **MANTENIMIENTO:** se aconseja llevar un mantenimiento continuo o preventivo.

9.1. PREVENTIVO

Este tipo de tratamiento se emplea cuando no hay ningún tipo de plaga. Las acciones que se toman son con finalidad de evitar el ingreso de posibles plagas no deseables. Este proceso se anticipa y previene la infestación o la actividad de la plaga mediante la combinación de diferentes estrategias para soluciones a corto, mediano y largo plazo.

- **Anticoagulantes:** provocan la muerte de los roedores al interrumpir los mecanismos de coagulación del mamífero, ocasionando la muerte de este

por hemorragias internas. Hoy en día se usan cebos anticoagulantes. Los roedores mueren luego de varios días sin experimentar dolor alguno. E0n caso de intoxicación se emplea el antídoto vitamina K1. Se consiguen en diferentes presentaciones: pellets de grano, alimento granulado, bloques parafinados, cebos líquidos, entre otros.
Se clasifican en anticoagulantes de primera y segunda generación.

Primera generación: Se encuentra la warfarina, clorofacinona, difacinona, pindona. El roedor se debe alimentar varios veces con el cebo para que este sea eficaz, siendo su acción de 4 – 10 días. Hay que estar pendiente de la cantidad del cebo, por si es el caso reponerlos.
Segunda generación: para roedores con resistencia a los de primera generación. Se encuentran brodifacuom y bromadiolona. Necesitan de una sola dosis para ser eficaces.

- **No anticoagulantes:** Algunos requieren de una dosis y otros de varias dosis. Se encuentran colecalciferol, fluracetato de sodio, fluoracetamida, fosfuro de zinc, entre otros. Tienen baja incidencia.

- **Cebaderas***:* son muy útiles, reducen el contacto directo con las personas, mascotas y animales silvestres con el cebo rodenticida. Hace que los cebos sean más atractivos para el roedor, debido a la oscuridad de la caja. Permite colocar los cebos en lugares abiertos que están expuestos a la lluvia, u otras condiciones ambientales. Hacen más fácil la inspección de los cebos.

  CONSEJOS PARA LA COLOCACIÓN DE CEBOS
  1. Coloque los cebos directamente en el refugio para el roedor.
  2. Colocar los cebos en los lugares favoritos para el roedor.
  3. Ubique los cebos de 2.5 a 4 metros de distancia entre cada uno.
  4. Cambie de lugar los cebos que no se han visitado.
  5. Sustituya los cebos viejos por nuevos.

- **Fumigantes:** se usan para la muerte masiva de los roedores. Se emplean el cianuro de calcio, bromuro de metilo, fosfuro de aluminio. Presentan alta toxicidad para el hombre y los animales. Solo debe ser aplicado por profesionales.

- **Ultrasonido:** necesita de gran cantidad de aparatos para poder generar un escudo protector. Son de gran costo.

- **Perros y gatos:** no son muy efectivos.

9.1.1. Control cultural

- ELIMINAR FUENTES DE ALIMENTOS:
  - ✓ Asegurarse que los pisos se encuentren libres de los restos de comida.
  - ✓ Mantener las áreas de lavado y residuos libres
  - ✓ Los utensilios deben estar protegidos de la contaminación.
  - ✓ Mantener herméticos y apartados del suelo todos los alimentos envasados y no envasados.
  - ✓ No dejas expuestos los alimentos de las mascotas.

- MANEJO DE RESIDUOS
  - ✓ Las canecas deben ser resistente a la corrosión y fáciles de limpiar.
  - ✓ Colocarlas sobre una superficie lisa.
  - ✓ Usar bolsas plásticas, para facilitar su limpieza.
  - ✓ Mantenerlas tapadas.
  - ✓ Limpiarlas diariamente.
  - ✓ Mantenerlas alejadas o en depósitos debidamente limpios.

- ALMACENAMIENTO
  - ✓ Procurar que las áreas estén ordenadas de modo que la visibilidad sea completa, evitando malos almacenamientos.
  - ✓ Inspeccionar todas las materias primas que llegan al servicio de alimentación para asegurarse de que no transportan ninguna plaga.

- FALLAS LOCATIVAS
  - ✓ Verificar el estado general de los pisos, techos y paredes. Sellar agujeros y grietas.
  - ✓ Revisar periódicamente el estado de los falsos techos.

9.2. CORRECTIVO

Cuando la plaga está presente o se manifiesta. Se toman las mejores decisiones para la eliminación de la plaga no deseada.

9.2.1. Control químico

El tratamiento con productos químicos (insecticidas, cebos), se debe realizar de manera que no presente amenaza para la inocuidad o aptitud del alimento. Esta aplicación debe ser realizada por profesionales en el tema, ya que la inadecuada manipulación y/o aplicación de estos productos pueden llevar a intoxicaciones. Se deben mantener registros adecuados sobre la aplicación del plaguicida.

Formas de aplicación empleados por la empresa:

- **Aspersión:** para aplicación de superficies de efecto residual, con equipo manual adecuado para fumigar contra insectos rastreros, en áreas donde la fumigación tenga que ser localizada.

Nebulización: sistema intermedio, equipo motor, sistema que emane gotas muy finas en forma de vapor, en la cual la partícula queda suspendida en el ambiente, controlando plagas tanto voladoras como rastreras. Ideal para usar en campo abierto.

Aplicación de gel cucarachicida: cebo de excelente palatabilidad para las cucarachas, no necesita desocupar instalaciones, es inoloro y tiene efecto domino. Especial para aplicar en aparatos eléctricos y electrónicos con presencia de cucarachas como: computadoras, basculas, horno microondas, tomas eléctricas, motores de neveras, entre otros. Hay que tener en cuenta las condiciones ambientales del área, tipo de construcción, entrada y salida de mercancía, insumos y material de empaque almacenados, manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, y alrededores para elegir la periodicidad de la fumigación.

Los insecticidas que se utilizan son;

1. Deltametrina
2. Cyfluthrin
3. Gel-imidacloprid

Procedimientos antes de la aplicación

1. Aseo diario en la totalidad de las instalaciones especialmente en las zonas susceptibles a la proliferación de insectos.
2. Todos los insecticidas y geles son sensibles a la suciedad y a la grasa por lo tanto es de suma importancia limpiar profundamente antes de realizar el tratamiento para que los efectos no sean influenciados por las condiciones de suciedad.

3. Retirar en lo posible muebles que se encuentren contra las paredes para poder aplicar el producto en los rincones.
4. Proteger los alimentos y bebidas, colocándolos en sitios donde no se vaya a aplicar plaguicida y cubriéndolos con bolsas plásticas o de tela.
5. Tener listas las zonas de fumigar y disponerse para salir inmediatamente el técnico aplicador comience a trabajar.
6. Observar y colaborar con las recomendaciones que el técnico aplicador considere necesarias a realizar, en caso de algo no encontrarse acorde para la aplicación.
7. Colocar señalización para evitar que personas ajenas a la aplicación no entren en el momento de la aplicación del producto.
8. Desconectar los aparatos eléctricos para evitar el daño de estos en la aspersión.
   Nota: cuando el servicio se realice con gel, no tener en cuenta los puntos 4, 5 y 6.

Durante la aplicación

1. Examinar y revisar el equipo y sus accesorios. Preparar la dosis recomendada por el fabricante.
2. El uso de ropa protectora es indispensable durante todo el procedimiento, especialmente en el momento de la mezcla, aplicación, lavado del equipo, eliminación de desechos, y el almacenamiento.
3. Use el traje impermeable o traje anti fluidos.
4. Use guantes de caucho o de nitrilo.
5. Tener un protector para la cabeza, como una gorra.
6. Use anteojos o escudo protector para la cara.
7. Use la careta de fumigación con respiradores con filtro para plaguicidas.
8. Reducir al mínimo el contacto del producto con la piel.
9. Leer adecuadamente la etiqueta del producto, ya que allí pueden haber indicaciones más específicas.
10. no debe haber presencia de animales durante la aplicación.
11. No debe haber personas presentes sin elementos de protección.
12. Comenzar la aplicación del fondo hacia la puerta.
13. No aplicar el producto sobre los equipos eléctricos.
14. No aplicar insecticida sobre los alimentos.
15. Señalizar el área tratada.
16. Indicar el tiempo de reentrada a las personas que tienen que hacer la limpieza.

Después de la aplicación

1. Las áreas que han sido tratadas con plaguicidas, no pueden ser ocupadas en un mínimo de 3 horas después de prestado el servicio.
2. No lavar las áreas tratadas durante un lapso de 24 horas.
3. Una vez terminada la actividad, el técnico mirara, evaluara, e informara sobre las causas de la infestación o el foco de las plagas. Hará las recomendaciones pertinentes acerca del aseo y otras normas preventivas.
4. Se debe fumigar periódicamente para evitar no solo la infestación o foco de plagas, sino las enfermedades y epidemias que puedan transmitir estos animales.
5. Realizar aseo permanente para evitar la acumulación excesiva de grasa.
6. Rotar constantemente la mercancía y loza.
7. Guardar los alimentos en bolsas o recipientes sellados.
8. La basura se debe disponer adecuadamente retirándola con frecuencia.

Aplicación con gel

Se recomienda hacer aplicaciones con gel en aparatos eléctricos, ductos eléctricos, tomas corriente, motores, gavetas, y en lugares donde se puedan anidar las cucarachas, permitiendo un control permanente contra estados inmaduros de cucarachas, se recomienda hacer rotación de diferentes ingredientes activos.

9.2.2. Control físico

- Puerta de entrada: colocar sistemas que limiten la entrada a los animales (cortinas de aire, cortinas plásticas, doble puerta, entre otros).
- Ventanas: instalar mallas mosquiteras en todas las ventanas.
- Sumideros, drenajes interiores: deben poseer sistema sifón o anit-retorno, para evitar el acceso de ciertos insectos voladores a través de sistemas de alcantarillado.
- Reparación y sellado: de cualquier oquedad o grieta que comunique con el exterior.
- Trampas de cebo pegajosas: colocar cerca de las paredes, debajo de los electrodomésticos y en áreas escondidas. No olvidar colocar las trampas a lo alto, en gabinetes, arriba de los techos falsos, al igual que en el piso. Hay necesidad de mover las trampas con frecuencia y reemplazarlas cuando se requiera.
- Barreras físicas y dispositivos mecánicos: acciones de exclusión de las plagas en las zonas de elaboración.

TRAMPEO

Suele ser uno de los métodos más eficaces, algunas ventajas son:

- ✓ Son seguras
- ✓ No son tóxicos
- ✓ Dan resultados rápidos y permiten deshacerse de los roedores muertos rápido evitando malos olores.

Existen distintos tipos de trampas: la ratonera usual de resorte o golpe, las de capturas múltiples, las de tablillas engomadas, jaulas, entre otros.

Cuando se usan las trampas de resorte, se debe utilizar un gran número de ellas. Se usan cebos que despidan algún aroma como: queso, tocino, salchichas, manteca de maní, vainilla, etc. En ocasiones es necesario esconder las trampas en aserrín.

Las trampas de captura múltiple, permiten capturar a través de puertas falsas gran número de roedores a la vez. El problema radica en el manejo de los animales vivos, ya que estos pueden tener enfermedades y el manejo debe ser por equipo especial. Las tablillas adhesivas al igual que las anteriores atrapan vivo al animal, por lo que presenta el mismo problema.







10. TÉCNICAS DE APLICACIÓN

- ASPERSIÓN MANUAL: este método es muy útil como preventivo y correctivo, puesto que deja un efecto prolongado en el área tratada de:



- El ingrediente activo (tiempo de vida media del ingrediente activo).
- La formulación (polvo seco, humectable, micro encapsulado).
- El equipo de aspersión aplicada (tamaño de gota producida).
- El tipo de superficie tratada (madera, cemento, mosaico, ladrillo).
- El sitio de aplicación (interiores o exteriores).

El término de “insecticida residual” se refiere a los productos que al ser aplicados perduran en su efecto por varias horas o semanas.

Los productos residuales se aplican en áreas específicas, como grietas, hendiduras, pisos, paredes, orillas, partes bajas de muebles, y sitios de refugio de insectos.

- ASPERSIÓN MOTORIZADA: se refiere a la aplicación de grandes superficies como paredes, pisos, techos, y tratamientos generales de inmuebles.
  Este tipo de aplicación solo se permite en áreas donde no se manejen alimentos, con el uso de productos autorizados para esta actividad.



- TERMONEBULIZACIÓN EN CALIENTE: Estos tratamientos son útiles para reducir poblaciones de plagas y llegar a todos aquellos espacios como plafones, drenajes, conductos de aire acondicionado, elevadores, ductos, y locales con techos muy altos o espacios muy grandes. Donde sea un tratamiento rápido, o bien a donde una aplicación por medio de aspersión normalmente no llega.

Son un gran auxiliar como tratamiento correctivo debido al efecto de choque inmediato que tienen, ya que ayudan a sacar de su refugio a los insectos rastreros obligándolos a que circulen por superficies previamente tratadas con un insecticida residual.
Es importante señalar debido al tamaño de la gota del producto, el tratamiento espacial o nebulización no tiene efecto residual en las áreas tratadas.



- ESTACIONES DE CEBO: Coordinar con las autoridades y representantes de las instalaciones. Efectuar una inspección en interiores y exteriores del inmueble para detectar señales de infestación, grado, especie de roedor, factores que faciliten la infestación. Para determinar los productos más adecuados para cada área a controlar. Determinar las medidas sanitarias, físicas, mecánicas y químicas necesarias para las diferentes áreas a controlar y tomar medidas preventivas contra los roedores.
  El tratamiento químico se efectuará mediante la instalación de cebos rodenticidas, colocados dentro y al lado de las madrigueras, rincones y lugares poco accesibles, sitios donde los roedores y excrementos hayan sido observados, en los agujeros, a lo largo de muros, etc., evitando contaminar alimentos, utensilios o superficies en contacto con los productos de las instalaciones o el ser humano.



11. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los elementos de protección personal son equipos, dispositivos, aparatos, que deben usar los trabajadores, con el fin de proteger su vida y salud al constituirse un importante recurso para el control de riesgos laborales. Los elementos de protección personal brindan seguridad para los trabajadores, evitando el contacto directo con factores de riesgo que puedan ocasionarle una lesión o enfermedad.

OVEROL TYVEK	
OVEROL TYCHEM	

GUANTES DE NITRILO	
CASCO AMARILLO	
CARETAS	
FILTROS 6006	
BOTAS AMARILLAS	

GAFAS	
ARNESES	