



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y AGRONOMÍA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA CHILENA APLICADA AL CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS URBANAS

Trabajo de titulación para ser presentado
Como requisito para optar al título de
Médico Veterinario.

Profesores responsables:
Profesor guía: Mabel Pozo
Profesor corrector: Oscar Astroza

Danae Jimenez Castro
Medicina Veterinaria
SANTIAGO-CHILE
2018.

Agradecimiento

A Dios, y en su infinita misericordia, que me hizo mantenerme firme este largo camino.

A mis docentes que conocí en todos estos años e inculcaron sus conocimientos con dedicación, para ser un mejor profesional día a día.

A los compañeros y colegas, por acompañarme y entender en su momento lo estresante que podía llegar a ser estar esta carrera.

A mis más cercanos amigos, que su cariño y palabras de ánimo, me ayudaron a levantarme cuando creía que era imposible.

A mi abuela y padrinos por su apoyo cariño incondicional.

A mi hermana, en los buenos y malos momentos, siempre apoyando.

Y, por último, pero no menos importante, a mi Madre Soledad Castro y mi padre Hipólito Jimenez, por su eterno amor y dedicación, que todo lo que soy, es gracias a ellos.

Dedicatoria

A mis padres, por ellos, es quien soy y por ellos es en donde me encuentro. Gracias.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Resumen

En el presente trabajo, es de una finalidad de analizar y comprender, que es el manejo integrado de plagas (MIP) en área urbana, y nos detendremos a analizar en control de plagas, en el sector de salud, alimenticia y educación.

Hay que tener presente que este es un trabajo basado en la normativa dictada por el ministerio de salud, en cuanto a la manipulación y aplicación de materiales, para el manejo de plagas, donde muchos pueden ser tóxicos dependiendo de la cantidad utilizada, es por ello que el manejo en esta área debe ser, por personal capacitado para trabajar. Siempre se debe salvaguardar la seguridad del personal que aplica los productos.

El objetivo general, es dar una idea, de los tipos de instituciones en las cuales se hace un MIP en zonas urbanas.

Nuestro método de investigación, se basa en la búsqueda y análisis de la actual información que nos entrega, el ministerio de salud, el servicio agrícola y ganadero, empresas de manejo en el control de plagas, y la asociación chilena de empresas de control de plagas.

Como resultado, se espera obtener, información de cómo se trabaja, haciendo uso del manejo integrado de plagas, cuales son los aspectos generales y si existe diferencia en cómo proceder entre las distintas instituciones.

Se espera que, se obtenga una conclusión lo más clara posible sobre cómo se hace un manejo de plagas en el sector urbano.

Índice

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA	2
RESUMEN.....	3
ÍNDICE	4
INTRODUCCIÓN	5
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	21
OBJETIVO ESPECIFICO	21
MATERIALES	22
MÉTODO.....	22
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
CONCLUSIÓN.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27

Introducción

Es fundamental conocer el funcionamiento de los ecosistemas, desde todos los puntos de vista, físicos (temperatura, humedad, etc.), químicos (pH, nutrientes que se hayan en el suelo, etc.), mecánico (textura, estructuras del suelo, etc.), meteorológico (vientos, pluviometría, etc.). Además de conocer a cada especie de la flora y fauna de la comunidad a tratar y como estas interactúan y se afectan entre sí. (Concepto.de, 2018)

Por lo cual, ya podemos ir entendiendo que un ecosistema es un conjunto formado por los seres vivos y los elementos no vivos del ambiente y la relación vital que se establece entre ellos. La ciencia encargada de estudiar los ecosistemas y estas relaciones es la llamada ecología. (conceptodefinicion.de, 2015)

Todo esto, se caracteriza por la presencia de componentes vivos o bióticos (plantas, animales, bacterias, algas y hongos) y de componentes no vivos o abióticos (luz, sombra, temperatura, agua, humedad, aire, suelo, presión, viento y pH). (Concepto.de, 2018)

Las especies se dispersan en las aéreas por las que se extienden en poblaciones o demos, las cuales ocupan determinadas posiciones en los ecosistemas, según requerimientos alimentarios, ambiente que necesiten, etc., posiciones que definen su nicho ecológico específico. Para referirse a las características ambientales de un tipo de organismo dado, se suele hablar de hábitat. El hábitat está dado por una combinación de factores antes mencionados de bióticos y abióticos. (definicion.de, 2009)

Debemos resaltar, que actualmente los ecosistemas se enfrentan a una dificultad sin precedentes: la Humanidad. La acción incontrolada del ser humano sobre los ecosistemas como la destrucción y fragmentación de hábitats (incendios, tala indiscriminada, la caza y pesca sin control), el cambio climático, la contaminación del suelo y del agua afecta su estado de "equilibrio natural", y el normal desarrollo y crecimiento de sus organismos en una población. Y debido e esto, que se desarrollara nuestro tema en base a las plagas de denominación urbana. (definicion.de, 2009)

Conocer muy bien a una plaga determinada, nos permitirá a su debido tiempo, crear un plan estratégico, para, programar, organizar, integrar y predecir todos los métodos posibles para la contención de esta. Toda la información que se obtenga, nos facilitara

para diagnosticar la situación con respecto a la plaga en cuestión y anteponiéndonos a su desarrollo como tal. (conceptodefinicion.de, 2015)

¿Cómo definiremos plaga?, Cuando el ser humano requiere obtener materia y energía para su sustento, abrigo y techo del ambiente, y, cuando un organismo cualquiera extrae del medio más energía que la que el hombre considere adecuado, estamos hablando en momento de definirlo, plaga, siendo necesario combatirlo, esto cuando han fallado los mecanismos naturales para su control. Se trata de un organismo que interfiere directa o indirectamente con los intereses del hombre ya sea por competir con su alimento, deterioro del entorno, o transmisión de alguna enfermedad infectocontagiosa. (Gardey & Pérez Porto, 2013)

Otro punto, es que también las plagas se definen de acuerdo a las necesidades humanas y a sus valores económicos, si por ejemplo viviéramos en construcciones de material pesado, las termitas no serían un impacto mayor para nuestros hogares, y solo se reconocerían por su beneficio en la actividad de descomposición de ecosistemas forestales. A diferencia del pensar común, un organismo no necesariamente se le considera plaga por su excesiva densidad poblacional, en otras palabras, un solo individuo en un lugar, momento o situación puede ser catalogada de plaga. Ejemplo: la presencia de una rata en una cocina de un restaurant. (Gardey & Pérez Porto, 2013)

Clasificación de las plagas:

- 1) Plagas Ocasionales Son aquellas que cuando se presentan desequilibrios naturales, comportamientos aberrantes en el clima o por alteraciones del hábitat generados por la manipulación humana, ciertos organismos sufren un aumento poblacional exagerado en breve tiempo. (Gardey & Pérez Porto, 2013)
- 2) Plagas Potenciales La mayoría de los organismos están dentro de esta categoría. Generalmente, estas comunidades de organismos viven en equilibrio con su entorno y se encuentra muy bien definido su eslabón dentro de la cadena alimenticia. Sin embargo, si por alguna razón, llevamos a cabo prácticas de manejo ambientales inadecuadas, podemos romper este equilibrio propiciando el desarrollo descontrolado de una población de un organismo en particular, adquiriendo características de plaga. Por ejemplo, cuando eliminamos de la cadena alimenticia a su depredador o control natural. (Gardey & Pérez Porto, 2013)

- 3) Plagas Migratorias Se relaciona con organismos que presentan una alta capacidad de movilización y que en sólo ciertas épocas del año y dependiendo de factores ambientales favorables se produce un aumento poblacional desmedido, adoptando características de plagas temporales, generando graves daños y cuantiosas pérdidas económicas, especialmente a nivel de cultivos. (Gardey & Pérez Porto, 2013)
- 4) Especies no Plagas Corresponden a organismos totalmente benéficos y que por el lugar que ocupan dentro de la cadena alimenticia, no tienen ninguna posibilidad de adquirir características de plaga. El rol de estos organismos en el ecosistema es fundamental, puesto que ellos juegan un papel importantísimo en el reciclado de nutrientes, la polinización de frutos y semillas y prestar refugio a organismos benéficos. (Gardey & Pérez Porto, 2013)

Es importante señalar que, desde el punto de vista legal, se consideran plagas a todos los organismos que viven en el ambiente, abarcando cualquier tipo de animal o planta terrestre o acuática, bacterias, virus o cualquier otro microorganismo. Dentro de esta categoría podemos aplicar el concepto "Plaga" a los insectos, ácaros, roedores, aves, lagomorfos, nemátodos, hongos y hierbas. Sin embargo, debe excluirse del concepto plaga a cualquier microorganismo que viva sobre o dentro del ser humano o de cualquier otro animal (parásitos, bacterias, hongos y virus). Esta excepción, tiene por finalidad, evitar conflictos en las reglamentaciones precisadas para las plagas, de aquellas reglamentaciones que deben aplicar médicos humanos y veterinarios para el tratamiento de las enfermedades que afectan a los hombres y a los animales. (Sepúlveda V., 2013)

Ya entendido el concepto de plaga, haremos un resumen de cómo se genera la fluctuación de población de las plagas. (Gardey & Pérez Porto, 2013)

Recordemos que la dinámica poblacional para nuestro caso, será como se producen los cambios en el número de individuos de esa población, cuantos nace (reposición), cuantos mueren, estructura por edades, potencial reproductivo, distribución espacial y temporal entre otros factores. (Sepúlveda V., 2013)

La fluctuación de población, se describen factores dependientes de su densidad poblacional (número de individuos, por área o volumen) o independientes a ella, como son el clima y posibles siniestros que puedan presentarse (terremotos, sequias, aluviones, etc.). (Anasaccontrol, normativa aplicada a control de plagas, 2018)

Una vez que reconocimos cual es la especie problema, estimamos su densidad poblacional, donde se ubica y sabemos de su biología, comportamiento, etc., estamos en condiciones de crear un MIP. (Anasaccontrol, Anasaccontrol.cl., 2018)

Es importante destacar que un Manejo integrado de plaga (que ahora lo abreviaremos en MIP) debe ser específico para cada una de las especies que catalogaremos de plaga, es decir, cada una tiene una forma en particular de relacionarse con su hospedero y con los factores naturales con los que interacciona de manera específica, por lo cual, para cada plaga, un modelo de MIP. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

MIP según FAO (organización para la alimentación y agricultura), es un sistema de manejo que en contexto ambiental y de dinámica poblacional, utiliza todas las técnicas y métodos disponibles y compatibles para mantener a una población plaga por debajo de los niveles que puedan ser catastróficos para la economía. En resumen, utilizar dos o más métodos de control que tengan una orientación ecológica y que siga una estrategia donde se combine armoniosamente para mantener a una plaga por debajo del umbral de daño económico. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

Para aplicar MIP, debemos utilizar tecnología y modelos diseñados para investigar la dinámica poblacional, el control natural, los umbrales de daño económicos y finalmente las metodologías posibles de control, considerando el impacto de nuestras prácticas en el control de plagas, para el ecosistema. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

El control se hace en dos pasos, el activo y pasivo.

1. Control activo

Manejo cultural, crear una educación en la población humana, con la finalidad de corregir o modificar el manejo de alimentos o desechos, así evitaremos que cualquier organismo con características de plaga encuentre una fuente de alimento. Para ello destacaremos:

- Limpieza e higienización (aseo, orden, etc.).
- Manejo de residuos sólidos. Acopio, retiro y depósito de estos.
- Manejo de residuos líquidos.
- Sectores destinados exclusivamente al consumo de alimentos humanos, y no comer fuera de estos.
- Control de malezas, sitios eriazos, etc.

Barreras físicas debemos analizar la calidad de los materiales de las construcciones como también el estado de las mismas, toda construcción, en especial donde se manejen alimentos, materiales o insumos que se relacionen directamente con los alimentos, tienen que asegurarse que ningún organismo no deseado, tenga la facilidad de ingresar a las instalaciones libremente. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

- Procurar de cualquier vía de ingreso de personal, ventanas o ducto de ventilación, se encuentre bien sellada, evitando el ingreso de algún organismo que no sea humano en el caso de puertas o ventanas, y en caso de ductos, las uniones, rejillas, etc.
- Mallas mosquiteras en ventanas.
- Dobles puertas en sala de procesamiento de alimentos.
- Rejillas en ductos de ventilación, desagües, respiraderos, etc.
- Manejos de la temperatura y ventilación. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

2. Control pasivo

Programas de capacitación; Se busca sensibilizar y crear conciencia en todas las personas que de alguna manera se ven involucradas directa o indirectamente en mantener un área libre de plagas. Se busca llevar a cabo, responsabilidades a nivel de jefaturas, operarios y contratistas con respecto a su rol y participación en el riesgo de contaminación por plagas. Con las capacitaciones, se busca conseguir, que cada participante pueda replicar la información aprendida a su entorno más cercano (familia, amigos, compañeros de trabajo, etc.). (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Medidas de Homologación, con esto se pretende crear y mantener exigencias a proveedores con respecto a la implementación de programas de control integral de Plagas, mediante, La selección de los proveedores, Aplicar auditorías a los proveedores Llevar un control de los Insumos. (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Sistema de registros, Para que un plan de MIP, sea eficiente, se debe contar con un registro adecuado de todas las acciones, metodologías y aplicación, que se haya

realizado en algún lugar, como también, el de registrar los resultados obtenidos. (Anasaccontrol, anasaccontrol.cl., 2018)

Lo primero que necesitamos es contar con un Plan de trabajo anual, establecer cuáles serán los pasos a seguir en relación a reducir una plaga en particular, las medidas preventivas que debemos considerar y de expresarse una plaga, las acciones que tomaremos para contrarrestarla. Se debiese incorporar, las frecuencias de visitas, el tipo de tratamiento, los productos utilizados, la dosis o concentraciones de plaguicidas, las técnicas de aplicación, las fichas técnicas y de seguridad de todos los plaguicidas utilizados y los certificados que acrediten a una Empresa de Control de Plagas, que se encuentra autorizada por el Ministerio de Salud para llevar a cabo dicha actividad. (seguridad, 2018)

Además del Plan anual, se debe llevar registros mensuales del trabajo, registros o planillas de trabajos diarios, identificar los sectores más críticos de control dentro de las distintas dependencias de la Planta, etc. Deben registrarse posterior a la aplicación, todos los plaguicidas usados, sus dosis, identificarse los sectores tratados y los resultados obtenidos. En general, todos los registros nos permitirán evaluar la gestión de control, realizar análisis de carácter predictivo y determinar las recomendaciones necesarias a tiempo, así como corregir o modificar nuestro Plan anual o sistema de monitoreo si es que no se ha obtenido el resultado deseado. (seguridad, 2018)

Revisión bibliográfica

En justificación del presente trabajo en MIP en área urbana, se hará una recopilación de información sobre cómo se trabaja en tres áreas de mayor relevancia, las cuales son: área de salud, educación y alimenticia. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

1. Centros de salud pública y afines:

En los lugares ya mencionados, existe cero tolerancias para las infestaciones de plagas, por ello se establece un sistema estricto y específico, con los estándares más altos de calidad. (Anasaccontrol, anasaccontrol.cl., 2018)

Es por ello, que debemos poner especial atención en el control de las plagas que pueden atacar dicho establecimiento. La presencia de estos especímenes no deseados nos revela, por una parte, condiciones sanitarias deficientes que son las que propician su desarrollo, y al mismo tiempo, nos altera la salubridad del recinto por la gran cantidad de microorganismos infecciosos que ellos son capaces de trasladar, tanto en el exterior como en el interior de su cuerpo. Si consideramos, además, que en estas instalaciones muchos de los pacientes se encuentran en estado de inmunosupresión, la presencia de estos organismos, son de gran importancia si encontramos su presencia en dichos establecimientos. (Guzmán, 20181)

En un centro de salud y sus afines, sus instalaciones son extremadamente complejas tanto en su aspecto estructural como organizacional. Aunque dentro de ellos podemos encontrar desde simples consultas médicas, hasta imponentes y vanguardistas hospitales y laboratorios, donde deben convivir desde la unidad de cuidados intensivos hasta oficinas administrativas. Por esto, uno de los primeros pasos que debe ejecutar un profesional controlador de plagas, es el conocimiento estructural y organizacional específico del recinto que deberá tratar, pues los requerimientos de control serán muy específicos entre cada centro. Se debe tener una visión general del lugar, por lo que

inicialmente se sugiere realizar una evaluación básica, con antecedentes relevantes, como por ejemplo: La ubicación geográfica donde se realizara el control de plagas, metros cuadrados que abarca la estructura, años de vida de la edificación, número de personas que acuden a ella, actividades generales que se realizan en estas dependencias, (exámenes de laboratorio, consultas médicas, hospitalizaciones, etc.), edificaciones vecinas que pueden incidir en nuestro control. Todo esto ayudará a tener una amplia visión del local que se nos encomendó controlar. (salud, 2007)

También es importante estudiar las áreas verdes aledañas al lugar. Se debe considerar en esta etapa, efectuar una búsqueda minuciosa de factores estructurales que puedan afectar el plan de control que se diseñará en este caso, como lugares de fácil acceso para roedores, depósitos exteriores de aguas estancadas o ductos de ventilación sin rejillas protectoras por donde puedan ingresar invasores ocasionales. (Anasaccontrol, anasaccontrol.cl., 2018)

Este tipo de análisis puede orientar a los profesionales a escoger y organizar, diferentes estrategias de control. (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Al finalizar la evaluación externa, se sugiere desarrollar un plano simple de la infraestructura total del lugar y su entorno inmediato, el cual será de gran utilidad durante todo el proceso de inspección, tratamiento, control y monitoreo posterior. Este plano, idealmente, debe especificar cada zona con las actividades generales que en ella se ejecutan y la interacción entre ellas, como, por ejemplo, distinguir claramente la zona de almacenamiento y manipulación de alimentos, estableciendo un esquema de flujo de alimentos que se genera en este sistema hospitalario. (seguridad, 2018)

Una vez que disponemos de este plano o esquema estructural y organizacional, estamos en condiciones de establecer las áreas más relevantes a tratar, es decir, los puntos críticos del recinto. (Guzmán, 2018)

En ello tenemos que poner todos nuestros esfuerzos, pues del adecuado tratamiento depende, en gran medida, el éxito o fracaso de nuestra estrategia de control. Es recomendable caracterizar las zonas de manejo con colores de fácil entendimiento, los más utilizados son: Rojo, áreas de mayor riesgo; amarillo, zonas de mediano riesgo y

verdes, áreas bajo riesgo. (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Área ROJA Zonas caracterizadas con este color, implican áreas de alto riesgo de ser contaminadas o afectadas por diferentes plagas, por lo que el control que se realice debe ser muy minucioso y periódico. Dentro de estas zonas se pueden encontrar, por ejemplo, áreas de manipulación o preparación de alimentos, cafeterías, zonas de desechos de materias orgánicas, vestidores del personal, etc. También pueden pertenecer a este grupo, zonas que son frecuentemente afectadas por plagas como hormigas o cucarachas, sin tener una explicación clara para ello como, humedad o fuentes de alimento, por lo que deben tratarse continuamente hasta lograr el control. (Guzmán, 20181)

Área AMARILLA Las zonas a las cuales se les designa el color amarillo, son lugares de mediano riesgo o riesgo relativo, por lo que su inspección y monitoreo no es necesario que se realice con una alta frecuencia como en las áreas rojas, pero sí por lo menos cada 15 días. Dentro de estas áreas, podemos encontrar recintos designados como salas de reposo para el personal, lavanderías, baños públicos, etc. En estas zonas es importante mantener una fluida comunicación con el personal a cargo, para que reporten episodios que se presenten en la ausencia del profesional o controladores a cargo del programa. (Guzmán, 20181)

Área VERDE Las zonas de color verde son lugares en los que existe un bajo riesgo de ser afectados. Estos sectores son en general de fácil limpieza, con alto tráfico, donde no se depositan materias que puedan servir como alimento para plagas, por ejemplo, las salas de espera. (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Estos lugares igual deben ser inspeccionados y monitoreados cada cierto tiempo. Debemos señalar que la caracterización de zonas, anteriormente, descrita sólo es una representación a modo de ejemplo, por lo cual para cada recinto en particular se debe crear un plan de manejo de plagas específico, creada por el profesional a cargo del trabajo. (Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

Las labores que serán emprendidas por la empresa controladora de plagas serán, por lo general, supervisadas por la administración del hospital o clínica, además de inspectores de salud pública, incluso por el personal del recinto y sujetas a regulaciones internas de cada centro de salud. Por ello, antes de poner en marcha el programa diseñado, hay que

tener pleno conocimiento de las restricciones que enfrentaremos en determinadas áreas y para contrarrestar estas situaciones son necesarios planes de control más inocuos, pero que resuelvan los problemas que se presenten en el transcurso de la aplicación del programa. Asimismo, es importante contar con personal idóneo que lo ejecute bajo instrucciones precisas del profesional a cargo. Una restricción muy frecuente en este tipo de instalaciones, es el tipo de productos químicos que se podrán utilizar, pues debemos tener más de una alternativa, no importando que quizás la más inocua sea menos efectiva que el producto de primera preferencia. (Guzmán, 20181)

Otra restricción, es el modo de aplicación que utilizaremos para disminuir al máximo los efectos adversos. Por ejemplo, un evento que se presenta en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de una clínica u hospital. Quizás en este caso debemos utilizar un producto menos efectivo, pero más inocuo, buscando un modo de empleo menos invasivo, sin aspersion y sólo con aplicación manual con un paño en forma controlada, no en toda la dependencia sino en puntos estratégicos escogidos durante la inspección del lugar. Por lo tanto, es de nuestra responsabilidad educar y entregar conocimientos en relación a las plagas. Para lograr este objetivo es imprescindible desarrollar nuestro trabajo con relevante capacidad y aplicación, de manera de entregar una imagen profesional frente a todos los miembros del personal médico. (seguridad, 2018)

También es primordial trabajar siempre conjuntamente con el departamento de mantención, higiene ambiental, repostería y todos los que estén relacionados, aceptando sus observaciones de buena manera. Además, es necesario llevar registros en forma ordenada, para lo que es recomendable desarrollar hojas de reportes para ser llenadas por los jefes(as) de cada área u otros empleados, donde se dé información de posibles registros de plagas. (Guzmán, 20181)

Ejemplo de cómo elaborar una ficha tipo de trabajo:

INFORME ZONAL

Descripción General

Nombre de la Institución:

Dirección:

Teléfono:

Nombre Encargado:

Contacto Urgencias:

Descripción Zonal

Zona Controlada:

Actividad:

Riesgo Evaluado:

Horario de Actividad: ...

Descripción Control

Fecha:

Horario:

Operador Encargado: ...

Frecuencia de Control: ...

Plagas Tratadas: ejemplo: Cucarachas ----- Medianamente controladas

Situación Actual: Semicontrolado, monitoreo, tratamiento preventivo.

Procedimiento a Realizar: Revisión trampas de monitoreo, roedores. Cambio bloques en trampas perímetro superior. Supervisión medidas de control preventivas.

Observaciones:

Los contenedores de basura, se encuentran sin bolsas selladoras, y no se han evacuado desde el día sábado. (Evacuación diaria)

(Anasaccontrol, control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines, 2018)

En cuanto al tipo de plagas que podemos encontrar más común en estos recintos son: Moscas, cucarachas, hormigas, roedores, murciélagos, palomas.

Los programas de control de plagas para centros de salud deben estar especialmente diseñados para no afectar a los pacientes, por lo que, más que en ningún otro caso, los programas de control deben ser integrales, partiendo como base con estrategias educativas. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

2. Instalaciones donde se manejen alimentos con salida a público en general:

El control de plagas abarca distintas secciones de los establecimientos, tanto internos como externos, y además incluye sus áreas aledañas, como la recepción de mercaderías, acopio de alimento, zona de elaboración de productos alimenticios, sector de empaque, almacenes, zona de vestuario, cocina y baños del personal. También deben tenerse en cuenta otros aspectos fundamentales donde podrían generarse problemas, como los medios de transporte y las instalaciones o depósitos de los proveedores (exigir certificados de control de plagas). (Guzmán, 20181)

Todo esto se debe a que los insectos y roedores no aparecen de la nada, sino que ingresan desde el exterior, a través de deficiencias en la infraestructura (problemas de hermetismo), también por las mercaderías o insumos desde los depósitos de los proveedores o en los propios vehículos de transporte y por último, por problemas en temas como manejo de las basuras (frecuencia de retiro, disposición final etc.) (Guzmán, 20181)

Las áreas claves para atacar este problema son: panadería, área de restaurante, áreas de almacén y recepción de botellas, pasillos de alimento para mascotas, área de alimentos perecederos, sección de frutas y vegetales, salas de descanso y vestidores de empleados, el departamento de carnes y el área de disposición de basuras tanto dentro como fuera del recinto. (aires, 2018)

Los espacios vacíos detrás y entre las estanterías, así como también las esquinas donde se almacena la carne, se presentan como lugares en los que fácilmente es posible encontrar cucarachas, hormigas y roedores, debido a la gran cantidad de residuos orgánicos que allí se acumulan. Estos espacios son un verdadero desafío al momento de

tratar estas plagas, son de gran dificultad para acceder a ellos y mantenerlos correctamente limpios e higiénicos. (Anasaccontrol, anasaccontrol.cl., 2018)

Deben realizarse inspecciones periódicas, dejando registros de los hallazgos y tratamientos realizados. También se debe elaborar un plano del recinto, destacando aquellas áreas que presenten mayor reincidencia en plagas. (seguridad, 2018)

Para lograr un adecuado plan de tareas y un óptimo resultado del mismo, se deben seguir los siguientes pasos:

1) Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo, se determinan las plagas presentes, los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación. (seguridad, 2018)

2) Monitoreo, registra la presencia o no de plagas, y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas. (seguridad, 2018)

3) Mantenimiento e higiene (control no químico), se debe implementar en conjunto un trabajo para las operaciones físicas, químicas y de gestión, para minimizar la presencia de plagas. Recordemos que todo lo que cataloguemos de plaga, necesita, ambientes que les provean: Aire, humedad, alimento, refugio. (seguridad, 2018)

4) Aplicación de productos (control químico), la aplicación 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 el Servicio agrícola y ganadero (SAG) 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. (157, 2007)

La planificación para el uso de productos químicos debe tener en cuenta:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ¿Que área tratar? | <input type="checkbox"/> ¿Qué debe hacerse con los envases vacíos? |
| <input type="checkbox"/> ¿Que producto/s aplicar? (principio activo, nombre comercial, banda toxicológica) | <input type="checkbox"/> ¿Qué tareas de mantenimiento deben realizarse a los equipos? |
| <input type="checkbox"/> ¿Cómo aplicarlo/s? | <input type="checkbox"/> ¿Qué medidas correctivas se prevén para los derrames? |
| <input type="checkbox"/> ¿Cada cuánto tiempo aplicarlo? | <input type="checkbox"/> ¿Qué medidas correctivas se prevén por intoxicaciones, y quién es el responsable en la planta? |
| <input type="checkbox"/> ¿Dónde aplicarlo/s? | <input type="checkbox"/> ¿Qué medidas correctivas se prevén ante la contaminación de alimentos o productos terminados, quién es el responsable en la planta? |
| <input type="checkbox"/> ¿Con qué equipo aplicarlo/s? | |
| <input type="checkbox"/> ¿Quién es el responsable de la aplicación / es? | |
| <input type="checkbox"/> ¿Qué cuidados deben tenerse en cuenta durante el almacenamiento, la preparación y la aplicación de los productos? | |

(seguridad, 2018)

5) Verificación (control de gestión), Esta tarea es de suma importancia y colabora directamente en el momento de hacer un análisis de la evolución del MIP, y ayuda notablemente a detectar el origen de la presencia de plagas. Para ello es imprescindible llevar al día los registros que se detallan en el presente boletín, los cuales deben ser confeccionados por el personal dedicado al control de plagas, y estar disponibles en planta. (seguridad, 2018)

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. (Anasaccontrol, anasaccontrol.cl., 2018)

- Recorrer todos los sectores en los distintos turnos.
- Dialogar con los encargados de cada sector y de cada turno.
- Chequear las rutinas y horarios de limpieza.
- Dialogar con el responsable del servicio técnico para registrar fechas de mantenimiento preventivo de las maquinarias.
- Dialogar con encargados de jardinería para coordinar acciones.
- Chequear la recepción de mercaderías y que tipo de inspección realizan en ese momento.

- Verificar instalaciones de cada sector.
- Verificar el entorno de la Planta.

Todos estos puntos serán de suma importancia para desarrollar un adecuado plan MIP. Cada planta debe tener su propio plan. (Guzmán, 20181)

El responsable del Manejo Integrado de Plagas tiene la obligación de orientar o asesorar a los integrantes de la planta en forma permanente en todo lo que sea necesario para lograr mejores resultados. Esta información debe ser lo más clara posible y debe estar perfectamente documentada. (Guzmán, 20181)

3. Centros educacionales:

El crecimiento de la población en nuestro país en los últimos años se ha incrementado rápidamente, es por esta razón que las autoridades y específicamente el Ministerio de Educación, ha tenido que destinar importantes recursos para aumentar significativamente el número de colegios para la enseñanza escolar. De igual modo, los establecimientos de educación superior también han tenido que crecer en igual proporción, fundándose nuevas sedes, universidades, institutos, etc., por lo que el potencial mercado para las empresas de control de plagas no deja de ser interesante. (157, 2007)

El control de plagas en establecimientos educacionales (colegios, internados, liceos, universidades, centros de formación técnica, etc.) no es tan distinto en comparación de otros establecimientos (reconocimiento del lugar, detección de puntos de riesgo, planificar el control, recomendar reparaciones o alteraciones ambientales, llevar sistemas de registro, ejecutar el control y monitorear actividades de plagas). La diferencia surge por la naturaleza misma del lugar que recibe, diariamente, a un importante número de alumnos, en nivel de párvulo y enseñanza preescolar (niños entre 0 y 6 años) y estudiantes de educación primaria (ciclo básico de 8 años), por lo que un universo alto de niños que asisten regularmente, no superan los 12 años de edad. Esta situación nos pone en un delicado escenario debido a la naturaleza propia de algunos niños (curiosa, inquieta y arriesgada), por lo que se requiere de la máxima discreción por nuestra parte, para llevar

a cabo un control de plagas que sea efectivo, pero seguro a la vez. (Anasaccontrol, normativa aplicada a control de plagas, 2018)

En este sentido, existe una gran variedad de construcciones que se diferencian entre sí por el tipo de arquitectura, materiales utilizados, mantención, etc. Esto hace que el tipo de plagas difiera de un establecimiento a otro, También influirá en el tipo de plaga, la ubicación geográfica del establecimiento. Ejemplo: Palomas en edificios del centro de Santiago. Dentro de cada establecimiento, encontraremos también distintas zonas que las harán más o menos propensas a la existencia de determinadas plagas. Ejemplo: Sector de cocina, presencia de cucarachas y/o ratas. Al igual como se propone para otros establecimientos, debemos confeccionar un mapa o plano, demarcando en él zonas de riesgo y el tipo de plaga predominante. Se recomienda elaborar un manual de procedimiento, donde hay que establecer el número de visitas, las frecuencias de tratamientos, los productos a utilizar, las dosis, el tipo de aplicaciones y especialmente definirse los días y los horarios en los que se ejecutarán los trabajos, evitando así, la presencia de los alumnos. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

Por cada visita, se redactará un informe señalando las actividades realizadas, los hallazgos, novedades, recambio o reposición de cebos, las faltas observadas (actitudes del personal o problemas de infraestructura que debieran alterarse), los productos y las dosis utilizadas, etc. (Anasaccontrol, Manejo integrado de plagas, 2018)

Para el control de roedores, se recomienda la máxima discreción, todos los puntos de control deberán estar bien escondidos y las revisiones deben efectuarse sin que ningún niño esté presente. Todos los puntos de control deberán estar señalizados en un plano. Estos mismos deben fijarse al terreno o a los muros y debe chequearse en cada visita que no falte ninguno. Las plagas más frecuentes de encontrar en este tipo de establecimiento son las siguientes: - Roedores - Araña de rincón - Cucarachas - Palomas - Murciélagos – Hormigas. (seguridad, 2018)

Objetivo general

Revisión y actualización de normativa chilena aplicada al control integrado de plagas urbanas

Objetivo específico

Método de control en plagas urbanas.

Descripción de técnicas en el manejo de plagas urbanas.

Materiales

Normativas asociadas y bibliografía actualizada.

Método

Investigación bibliográfica.

Presentación y discusión de los resultados

Es importante entender, que los reglamentos y normas cambian día tras día, ya que, con el constante cambio climático, los cambios de hábitat de especies, etc., se desarrollarán plagas resistentes a los actuales productos, también especies que antes no representaban problemas, pasan a serlo por actuar de nosotros.

Al mismo tiempo, seguirán surgiendo nuevos productos en base a nuevos compuestos químicos como resultado de las constantes investigaciones y avances de los ingenieros químicos en el combate contra las plagas. Por lo tanto, este es un sistema dinámico, al que hay que adaptarse periódicamente y que llevará a que se produzcan constantes modificaciones a las legislaciones que regulan sobre esta materia.

En el control de las plagas, se reconocen reglamentaciones internacionales y nacionales, sin embargo, en este mundo cada vez más globalizado, como el acceso masivo a internet y firmas de tratados de libre comercio, que da paso a la apertura de nuevos mercados, ha conllevado, a que las normas y reglamentaciones, tanto externas como locales, vayan convergiendo en estándares y criterios que son cada vez más a fines. Por lo cual podemos afirmar que las estrategias en el control de las plagas en nuestro país no difieren mucho si son comparadas con las de países del primer mundo. Sin embargo, donde si es necesario seguir avanzando, es en la toma de conciencia y en el desempeño mismo de las funciones de los trabajadores, quienes muchas veces, no entienden exactamente por qué es necesario apegarse a tantos procedimientos y normas de seguridad. (Anasaccontrol, normativa aplicada a control de plagas, 2018)

En relación a las Normas Nacionales, que, de alguna manera, hacen mención sobre la necesidad de mantener un adecuado control de las plagas, destacamos el Decreto N° 977(Reglamento Sanitario de los Alimentos); el Decreto N° 594 (Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo) y el Decreto N° 157 (Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico); debemos hacer hincapié en la necesidad de establecer programas preventivos en el control de las plagas y de presentarse el problema, estas plagas deben erradicarse considerando el uso de

elementos físicos, biológicos o químicos, pero sólo por aplicadores de empresas autorizadas por las autoridades sanitarias pertinentes.

Sólo deben emplearse plaguicidas como última opción y tomando todos los resguardos necesarios para proteger los alimentos y la maquinaria u otros implementos que se utilizan en el proceso productivo (Art. 49). Queda totalmente prohibido mantener plaguicidas o cualquier otra sustancia tóxica en las salas de cualquier índole.

Se sugiere una idea de los materiales utilizados, los que faciliten la limpieza e higiene de los recintos; resaltando la necesidad de proteger puertas, ventanas o cualquier otra abertura, con protecciones para impedir el ingreso de vectores. En relación a las mismas exigencias de protección de puertas, ventanas y de cualquier otra abertura, pero esta vez en los servicios higiénicos se resalta en los Art. N° 32 y N° 35. En relación específica al uso de barreras e higiene de los desagües se describe en el Art.38.

En relación al manejo de la basura, el Reglamento de los Alimentos establece que estos deben ser retirados desde las zonas de manipulación cuantas veces sea necesario y al menos una vez en el día, para mantener estos sitios lo más higiénicos posibles (Art.39) junto con adoptarse todas las medidas para que las plagas no tengan acceso a estos contenedores de basura (Art. 40). En relación al Decreto N° 594, menciona la necesidad de mantener los lugares de trabajo lo más ordenados y limpios posibles, adoptándose además medidas para mantenerlos libres de cualquier tipo de plagas (roedores, insectos, arañas, etc.).

Otro ejemplo donde coinciden las ideas de cómo proceder al control de plagas, es en relación de los materiales y donde ubicarlos, ejemplo de esto, es el área de bodegas, donde tiene que existir un programa de control de plagas escrito y documentado incluyendo ubicación y monitoreo de trampas. (N° 74 al N° 83; Control de Pestes). Para ello debemos preguntar lo siguiente:

Hay un área despejada de tres metros de ancho alrededor de las instalaciones para reducir la infestación con roedores.

No hay evidencia de población de plagas (pájaros, roedores, insectos).

Los lugares potenciales de anidamiento o escondite de plagas han sido eliminados y/o limpiados.

La planta tiene un programa de control de plagas documentado

Se han colocado trampas del tipo que usa cebo cada 10 a 15 metros dentro de toda la planta y a cada tres metros de cada una de las puertas.

Existe un mapa con la ubicación de todas las trampas. Hay espacio suficiente para inspeccionar las trampas

Existe una bitácora de control de plagas con los registros de cuando se revisan las trampas.

La bodega de almacenaje de materiales de empaque se incluye en el programa de control de plagas.

No hay trampas eléctricas para insectos en las áreas donde se manejan alimentos.

No hay trampas con cebos al interior de los recintos.

(salud, reglamento de pesticidas de uso sanitario y domestico, 2007)

Con respecto a los Materiales y Equipos en locaciones, todos los materiales en las áreas de almacenamiento se hayan sin contacto con el suelo y a por lo menos a 45 centímetros de separación de las paredes para permitir la limpieza e inspección de presencia de plagas.

Como ya se pudo analizar, se repiten normalmente las exigencias para el control de las plagas, siendo fundamental en todas ellas contar con un programa anual de control, con visitas de por lo menos cada 20 o 30 días dependiendo de los establecimientos a visitar y que tan de riesgo son las edificaciones y las zonas antes catalogadas en colores; estableciendo claros puntos de control los que tienen que estar muy bien identificados dentro de un plano de la planta, junto con llevarse un registro de lo que acontece tras cada inspección en cada uno de ellos.

Conclusión

En este segmento, daremos paso que conclusiones se obtuvo de este proceso de análisis investigativo acerca del manejo integrado de plagas en áreas urbana, para lo cual nos basaremos en los objetivos planteados.

Revisión y actualización de normativa chilena aplicada al control integrado de plagas urbanas, se dio a conocer que es MIP, y más específico en zona urbana, donde nos apoyamos, a identificar y describir, desde que es una plaga, cuales catalogamos como tal, como las definimos y el plan básico para su manejo.

Método de control en plagas urbanas, aquí hacemos una diferenciación en cuanto área urbana y rural, y solo nos enfocamos en lo urbano, más específicamente en tres áreas, que son salud, educación y alimento, ya que son el eje básico en el diario vivir, y donde siempre habrá una mayor afluencia de público. Porque aquí, es donde muchas veces, por un solo organismo visto, se debe hacer uso de un plan de emergencia. Ejemplo de ello, es si encontramos un nido de murciélago en un recinto educacional.

Descripción de técnicas en el manejo de plagas urbanas. Cómo abarcamos este punto, es básicamente, haciendo una recopilación, de las normas que tenemos, y nos dan los ejes básicos para suprimir y controlar las plagas de las cuales se hacen mención, basándonos en los decretos ministeriales y además sabiendo que en gran medida estos son idealizados en normas y estándares internacionales. En donde se busca abarcar lo máximo posible, desde la implementación del personal que realiza los manejos de control de plagas. Cabe señalar, que las empresas en las cuales se buscó su forma de trabajar, como son sus planes de control, etc. Básicamente son planes muy similares, en donde se hace un manejo integrado y un diagrama de flujo.

Bibliografía

157, D. N. (30 de 06 de 2007). *Reglamento de pesticidas de uso sanitario y doméstico*. Santiago, Chile.

ACHICPLA. (01 de 06 de 2018). <http://www.achicpla.cl/index.php/noticias>.

agricultura, M. d. (04 de septiembre de 1996). *bcn.cl*. Recuperado el 12 de abril de 2018, de <http://www.leychile.cl/navegar/?idNorma=30840&idVersion=1996-09-27&idParte>

aires, u. d. (30 de 06 de 2018). *uba.ar*. Obtenido de <http://www.uba.ar/ubasalud/noticia.php?id=314>.

anasaccontrol. (3 de 05 de 2018). *Anasaccontrol.cl*. Recuperado el 15 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/plaguicidas/>.

Anasaccontrol. (03 de 05 de 2018). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de http://www.anasaccontrol.cl/link_interes/.

Anasaccontrol. (04 de 05 de 2018). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/triple-lavado-de-envases/>.

Anasaccontrol. (12 de 06 de 2018). *control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines*. Obtenido de <http://www.anasaccontrol.cl/website/wp-content/uploads/2013/05/CONTROL-DE-PLAGAS-EN-INSTALACIONES-HOSPITALARIAS-Y-AFINES.pdf>.

Anasaccontrol. (14 de 05 de 2018). Manejo integrado de plagas. Santiago, Chile.

Anasaccontrol. (03 de 05 de 2018). normativa aplicada a control de plagas. Santiago, Chile.

anasaccontrol. (s.f.). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de Normativas: Manejo y uso de productos: <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/manejo-y-uso-de-productos/>

anasaccontrol. (s.f.). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de Clasificación Toxicológica de Plaguicidas: <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/clasificacion-toxicologica-de-plaguicidas/>

Concepto.de, E. d. (02 de 02 de 2018). *Concepto de Ecosistema*. Recuperado el 11 de 08 de 2018, de <https://concepto.de/ecosistemas/>

conceptodefinicion.de. (27 de 07 de 2015). *Definición de Ecosistema*. Recuperado el 11 de 08 de 2018, de <http://conceptodefinicion.de/ecosistema/>

definicion.de. (14 de 05 de 2009). *Definición de hábitat* . Recuperado el 11 de 08 de 2018, de <https://definicion.de/habitat/>

Gardey, A., & Pérez Porto, J. (11 de 09 de 2013). *Definición de plaga*. Recuperado el 10 de 08 de 2018, de <https://definicion.de/plaga/>

Guzmán, R. (13 de 06 de 2018). Cos planes generales de higiene. *Control de plagas y salud publica*. Santiago, Chile.

INIA. (15 de 10 de 2015). Los seis puntos importantes a considerar en el Manejo Integrado de Plagas. Santiago, Chile.

LABORATORIOS, B. -I. (2015). BTS - INTRADE LABORATORIOS SA.

publica, i. d. (06 de 06 de 2018). <http://www.ispch.cl/>.

SAG. (s.f.). *Plagas y enfermedades*. Recuperado el 10 de 08 de 2018, de <http://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/plagas-y-enfermedades>

salud, M. d. (13 de 05 de 1997). Reglamento sanitario de los alimentos. Santiago, Chile.

salud, M. d. (15 de 09 de 1999). Decreto 594. *REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO*. Santiago, Chile.

salud, M. d. (30 de 06 de 2005). Decreto N° 157. *REGLAMENTO DE PESTICIDAS DE USO SANITARIO Y DOMESTICO* . Santiago, Chile.

salud, M. d. (30 de junio de 2007). *reglamento de pesticidas de uso sanitario y domestico*. Recuperado el 13 de abril de 2018

seguridad, m. d. (13 de 05 de 2018). *Anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/medidas-de-seguridad/>.

Sepúlveda V., R. (17 de 10 de 2013). *Plagas Agrícolas en Chile*. Recuperado el 02 de 07 de 2018, de <https://www.monografias.com/trabajos98/plagas-agricolas-chile-1era-parte/plagas-agricolas-chile-1era-parte.shtml>

todoplagas.com. (15 de 6 de 2018). <http://www.todoplagas.com/control-de-plagas-en-el-sector-educativo>.

toxicologicas, e. (17 de 05 de 2018). <http://cituc.uc.cl/>.

157, D. N. (30 de 06 de 2007). *Reglamento de pesticidas de uso sanitario y doméstico*. Santiago, Chile.

ACHICPLA. (01 de 06 de 2018). <http://www.achicpla.cl/index.php/noticias>.

agricultura, M. d. (04 de septiembre de 1996). *bcn.cl*. Recuperado el 12 de abril de 2018, de <http://www.leychile.cl/navegar/?idNorma=30840&idVersion=1996-09-27&idParte>

aires, u. d. (30 de 06 de 2018). *uba.ar*. Obtenido de <http://www.uba.ar/ubasalud/noticia.php?id=314>.

anasaccontrol. (3 de 05 de 2018). *Anasaccontrol.cl*. Recuperado el 15 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/plaguicidas/>.

Anasaccontrol. (03 de 05 de 2018). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de http://www.anasaccontrol.cl/link_interes/.

Anasaccontrol. (04 de 05 de 2018). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/triple-lavado-de-envases/>.

Anasaccontrol. (12 de 06 de 2018). *control de plagas en instalaciones hospitalarias y afines*. Obtenido de <http://www.anasaccontrol.cl/website/wp-content/uploads/2013/05/CONTROL-DE-PLAGAS-EN-INSTALACIONES-HOSPITALARIAS-Y-AFINES.pdf>.

Anasaccontrol. (14 de 05 de 2018). Manejo integrado de plagas. Santiago, Chile. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/manejo-integrado-de-plagas/>.

Anasaccontrol. (03 de 05 de 2018). normativa aplicada a control de plagas. Santiago, Chile. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/normativas-aplicadas-al-control-de-plagas/>.

anasaccontrol. (s.f.). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de Normativas: Manejo y uso de productos: <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/manejo-y-uso-de-productos/>

anasaccontrol. (s.f.). *anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de Clasificación Toxicológica de Plaguicidas: <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/clasificacion-toxicologica-de-plaguicidas/>

Guzmán, R. (13 de 06 de 20181). Cos planes generales de higiene. *Control de plagas y salud publica*. santiago, Chile.

INIA. (15 de 10 de 2015). Los seis puntos importantes a considerar en el Manejo Integrado de Plagas. Santiago, Chile.

LABORATORIOS, B. -I. (2015). BTS - INTRADE LABORATORIOS SA.

publica, i. d. (06 de 06 de 2018). <http://www.ispch.cl/>.

salud, M. d. (13 de 05 de 1997). Reglamento sanitario de los alimentos. Santiago, Chile.

salud, M. d. (15 de 09 de 1999). Decreto 594. *REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO*. Santiago, Chile.

salud, M. d. (30 de 06 de 2005). Decreto N° 157. *REGLAMENTO DE PESTICIDAS DE USO SANITARIO Y DOMESTICO* . Santiago, Chile.

salud, M. d. (30 de junio de 2007). *reglamento de pesticidas de uso sanitario y domestico*. Recuperado el 13 de abril de 2018

seguridad, m. d. (13 de 05 de 2018). *Anasaccontrol.cl*. Recuperado el 10 de abril de 2018, de <http://www.anasaccontrol.cl/normativa/medidas-de-seguridad/>.

todoplagas.com. (15 de 6 de 2018). <http://www.todoplagas.com/control-de-plagas-en-el-sector-educativo>.

toxicologicas, e. (17 de 05 de 2018). <http://cituc.uc.cl/>.