

# PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DEL CONTROL DE PLAGAS, DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN

**CHILOE CONTROL DE PLAGAS SPA**

<b>Elaborado por</b>	<b>:</b>	<b>Víctor Manuel Díaz Ojeda</b>
<b>Cargo</b>	<b>:</b>	Gerente General
<b>Fecha Creación</b>	<b>:</b>	01 de Febrero de 2021
<b>Fecha Actualización</b>	<b>:</b>	10 de Agosto de 2022

## INDICE

Capítulo	Contenido	Página
1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVOS	4
3	RESPONSABILIDADES	5
4	DEFINICIONES	7
5	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	8
6	ROEDORES SINANTRÓPICOS	10
6.1	Efecto de los roedores en la salud pública	10
6.2	Daños en el ambiente	10
6.3	Características generarel de la biología de los roedores	11
6.4	Hábilidades sensoriales	12
	6.4.1 Olfato	12
	6.4.2 Tacto	12
	6.4.3 Oído	12
	6.4.4 Visión	13
	6.4.5 Gusto	13
6.5	Hábilidades físicas	13
	6.5.1 Cavar	13
6.6	Comportamiento	13
	6.6.1 Patrones de orientación y movimiento	13
	6.6.2 Alimento, comportamiento alimentario.	14
	6.6.3 Comportamiento y organización social	14
6.7	Determinar la presencia de roedores	15
	6.7.1 Detección de señales	15
	6.7.2 Presencia de excremento	15
	6.7.3 Señales de rose	16
	6.7.4 Manchas de grasa	16
	6.7.5 Huellas o pisadas	16
	6.7.6 Roeduras	17
	6.7.7 Madrigueras	17
6.8	Estimación de infestación en un área de la población de roedores sinantrópicos.	18
6.9	Método de control de roedores.	19
	6.9.1 Método de control físico y mecánico	19
	6.9.2 Método de control químico	20
7	Anticoagulantes	21
	7.1.1 Anticoagulante de primera generación	21
	7.1.2 Anticoagulante de segunda generación	22
8	PROCEDIMIENTOS OPERACIONES	23
8.1	Desratización	23
	8.1.1 Instalación	23
	8.1.2 Control de Plagas	24
	8.1.3 Método de Instalación de Cebaderas	24

	8.1.4 Tipos de Venenos	25
	8.1.5 Captura y eutanasia de roedores	26
	8.1.6 Trampa de captura viva	26
	8.1.7 Eliminación de cadaver	27
	8.1.8 Acción Correctiva	27
8.2	Tratamiento Desinfección/Sanitización	28
8.3	Tratamiento Desinsectación	29
	8.3.1 Proceso de Desinsectación	29
	8.3.2 Los Insecticidas	30
	8.3.3 Tipos y métodos de Desinsectación	30
	8.3.4 Pincelación	31
	8.3.5 Pulverización	31
	8.3.6 Termonebulización	31
	8.3.7 Cebos en gel.	32
9	ANEXOS	33

## 1. INTRODUCCIÓN

Para implementar y mantener un Programa de Control de Plagas debe existir una base sólida que nos permita asegurar un servicio de Calidad.

Teniendo en consideración que los roedores sinantrópicos son una plaga que puede ocasionar graves daños y pérdidas económicas por el deterioro de alimentos y por los daños estructurales en viviendas y edificaciones, además de los riesgos de afectación del bienestar y la salud de las comunidades por el riesgo potencial de transmisión de una gran cantidad de enfermedades, muchas de ellas letales.

También se debe considerar su elevada tasa de natalidad, el amplio espectro de nichos ecológicos ocupados, su heterogéneo repertorio de conductas alimentarias y su singular capacidad de adaptación a las restricciones impuestas por el hombre.

En lo que respecta a la Desinfección/Sanitización han traído cambios importantes que antes no se consideraban y que se ha establecido como recomendaciones para la eliminación de virus en ambientes interiores y exteriores, todo esto debido a que el Mundo y también en nuestro país hemos sido afectados por este virus, el cual ha traído cambios importantes con respecto a las Sanitizaciones en espacios públicos.

## 2. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivo establecer Procedimientos Operacionales del Control de Plagas para la empresa ChiloéPlagas y de esta forma controlar todos los procesos, actividades y prácticas que se desarrollen en terreno con un propósito en particular, asegurar la satisfacción del cliente.

### 3. RESPONSABILIDADES

<b>Cargo:</b> Gerente de la Empresa	
<b>Nombre:</b> Victor Manuel Diaz Ojeda	<b>Título:</b> Universitario en la Industria Alimentaria
<b>Función:</b> Encargado de ejecutar la políticas de inversión administrativa de la empresa. Coordinar la implementación y ejecución del Programa de Control de Plagas. Responsable de verificar el correcto funcionamiento del Manual e Instructivos de los Procedimientos Operacionales que deben ejecutar los técnicos en Terreno. Responsable de las auditorias por parte del Ministerio de Salud. Responsable de la Planificación.	
<b>Capacitación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sistemas de análisis de peligros y control de puntos críticos.</i></li> <li>- <i>Aplicación de programas PAC y POS en la industria salmonera.</i></li> <li>- Interpretación de la Norma ISO 22000.</li> <li>- Alimentos congelados, tecnología, procesamiento y comercialización.</li> <li>- POS.</li> <li>- Apresto Laboral. Un enfoque a la Gestión de Calidad y técnicas de trabajo en una Planta de Proceso.</li> <li>- Identificación de requisitos de la norma Global GAP.</li> <li>- Estrategias para la prevención y control de <i>listeria monocytogenes</i> en la industria de alimentos.</li> <li>- Estándares y Normativas aplicadas a Plantas Elaboradoras de Alimentos (HACCP, IFS, BAP (Best Aquaculture Practice) y Global G.A.P.)</li> <li>- <i>Fundamentos para la Mantención de Alimentos Congelados y Administración de Frigoríficos.</i></li> <li>- Análisis y puntos de control críticos en Plantas de Proceso.</li> <li>- Trazabilidad y Retiro de productos (RECALL) aplicada a las empresas productivas.</li> <li>- <i>Potenciando las competencias y habilidades en la supervisión de plantas de proceso de salmón.</i></li> <li>- <i>Estrategias para la prevención y control de microorganismos patógenos en la industria de alimentos.</i></li> <li>- <i>Interpretación de Normas BRC e IFS.</i></li> <li>- Técnicas de Manejo de los aspectos generales y exigencias para la Fiscalización de Acopios, Planta de Proceso y Frigorífico.</li> <li>- Fundamentos de la Norma BRC: Seguridad Alimentaria.</li> <li>- Control y Manejo de Plagas Urbanas y Uso de Plaguicidas Domésticos.</li> <li>- Aplicar de Plaguicidas reconocido por el SAG</li> <li>- Manejo de Residuos y Sustancias Peligrosos</li> </ul>	

**Cargo:** Supervisor Técnico Aplicador

**Nombre:** Cesar Fernando Bahamonde Card. **Título:** Técnico en Alimentos

**Función:** Es el responsable del correcto funcionamiento del Programa Control de Plagas. Es el responsable de la supervisión de las instalaciones, tratamientos y ejecución de los servicios. Es el responsable del Orden y Limpieza de los instrumentos y equipos de trabajo. Debe mantener una constante comunicación con el encargado de planificación.

- Control y Manejo de Plagas Urbanas y Uso de Plaguicidas Domésticos. Dictado por GIC
- Aplicar de Plaguicidas reconocido por el SAG
- Manejo de Residuos y Sustancias Peligrosos
- Primeros Auxilios
- Manejo de Extintores

**Cargo:** Técnico Aplicador

**Nombre:** Carmen Rosa Lagos Lagos **Título:** Técnico en Procesos Industriales

**Función:** Es el responsable del correcto funcionamiento del Programa Control de Plagas. Es el responsable de la instalación, tratamientos y ejecución de los servicios y tratamientos. Es el responsable del Orden y Limpieza de los instrumentos y equipos de trabajo. Debe mantener una constante comunicación con el supervisor técnico aplicador.

- Control y Manejo de Plagas Urbanas y Uso de Plaguicidas Domésticos. Dictado por GIC
- Aplicar de Plaguicidas reconocido por el SAG
- Manejo de Residuos y Sustancias Peligrosos
- Primeros Auxilios
- Manejo de Extintores

## 4. DEFINICIONES

**Plagas:** son plantas, animales, insectos, microbios u otros organismos no deseados que interfieren con la actividad humana. Estos pueden morder, destruir cultivos de alimentos, dañar propiedad, o hacer nuestras vidas más difíciles.

**Roedores:** Grupo de pequeños mamíferos con dientes frontales en continuo crecimiento para morder o roer.

**Insectos:** son una clase de animales invertebrados, del filo de los artrópodos, caracterizados por presentar un par de antenas, tres pares de patas y dos pares de alas

**Insectos Voladores:** son uno de los grupos de insectos más molestos, además algunos de ellos como las moscas pueden contaminar los alimentos y otros pueden picar, como las avispas, abejas o mosquitos.

**Insectos Rastros:** Llamamos insectos rastros a los insectos que están imposibilitados de llevar a cabo vuelos o que apenas consiguen elevarse. Esta diferenciación además acarrea a que los medios de control se diferencien dado que los hábitos y biología de estos insectos van a ser muy diferentes a los insectos voladores.

Es decir, son aquellos insectos que no vuelan y que podemos encontrarlos en nuestros hogares.

**Sanitización:** aplicar calor o químicos necesarios para matar la mayoría de los gérmenes en una superficie hasta el punto de que no signifiquen un riesgo a la salud.

**Desinfección:** procedimiento, que utilizando técnicas físicas o químicas, permite eliminar, matar, inactivar o inhibir a un gran número de microorganismos encontrados en el ambiente; por lo que, en dependencia del agente antimicrobiano utilizado, lograremos una desinfección propiamente o un efecto esterilizante.

**Desinsectación:** es la técnica de saneamiento dirigidas a eliminar o controlar la población de insectos y otros artrópodos.

**Fumigación:** es un tratamiento de control de plagas basado en el uso de fumigantes. Un fumigante es un agente químico que, a temperatura y presión normales, se encuentra en forma gaseosa y que puede mantenerse a una concentración suficiente para eliminar las plagas.

## 5. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

**Pulverizadora Manual:** Un pulverizador es un dispositivo que permite pulverizar un líquido sobre un material, una superficie o una planta.



**Pulverizador Eléctrico:** La pulverización con un pulverizador eléctrico es un método de limpieza y desinfección que consiste en aplicar un producto limpiador desinfectante sobre una superficie amplia para cubrir y desinfectar completamente grandes áreas de una manera mas rápida y eficaz que la limpieza convencional.



**Motopulverizadora:** Es una máquina diseñada para fraccionar el agua contenida en su tanque, la fracciona en pequeñas partículas y las distribuye sobre el terreno o cultivos en cantidad controlada. Esto es así, si todos los factores que influyen en la operación también están controlados.



**Nebulizador ULV:** diseñado para generar gotas en ULV para el uso en control urbano como: desinfección, satinización y/o jardinería. Ideal para utilizar en el control de plagas por medio de ULV (Ultra Bajo Volumen).



**Termonebulizador:** son equipos que producen niebla de forma termodinámica, funcionan mediante gasolina. Con el uso de boquillas de diferente tamaño, es posible producir gotas de ULV (ultra bajo volumen), dando un tamaño de gota de 0,1 a 50 micras.



## 6. ROEDORES SINANTRÓPICOS

### 6.1 EFFECTO DE LOS ROEDORES EN LA SALUD PÚBLICA.

La importancia de las ratas y los ratones para la salud pública está dada principalmente por las infecciones y enfermedades de las que son portadores o reservorios y que pueden transmitirse a los humanos (zoonosis). Entre ellas se listan algunas que están presentes en las Américas: la peste, la salmonelosis, la leptospirosis, la fiebre por mordedura de rata, el síndrome pulmonar hemorrágico por Hantavirud, la fiebre hemorrágicas por Arenavirus. Se incluyen también parasitosis como la triquinosis, la meningitis eosinofílica por *Angiostrongylus cantonensis* y la teniasis por *Hymenolepis nana*.

La transmisión al humano de la mayoría de estas infecciones, es indirecta. En ocasiones, se lleva a acabo por medio de orina o heces infectadas, otras, por medio de pulgas y piojos, y otras, por la picadura de mosquitos.

### 6.2 DAÑOS EN EL AMBIENTE.

Son múltiples y de variable consideración los daños causados en el ambiente por las plagas de roedores.




Se estima que destruyen el 20% de las cosechas de cereales en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó en 33 millones de toneladas pérdidas de alimentos (Cereales y Arroz) en un año.

Los daños ocasionados por las plagas de roedores en la economía doméstica se incrementan por el consumo, contaminación y deterioro de los alimentos disponibles para el aprovechamiento humano y de animales domésticos por las características dentarias de ratas y ratones y la gran capacidad de roer materiales de consistencia dura. Lo anterior hace que los roedores produzcan daños de considerable magnitud, tales como cortes en redes telefónicas, daños en aparatos electrodomésticos, deterioro en muebles y oficinas públicas, entre otros.

## 6.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA BIOLOGÍA DE LOS ROEDORES.

Las siguientes son las especies sinantrópicas de interés en salud pública: *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* y *Mus musculus*.

Cuadro Nro1: Principales características de las especies de roedores sinantrópicos.

ESPECIES	Rata de techo ( <i>Rattus rattus</i> )	Rata de Alcantarilla ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Ratón doméstico ( <i>Mus musculus</i> )
			
OJOS	Grandes	Pequeños	Pequeños y vivaces
OREJAS	Largas y Prominentes	Pequeñas y poco separadas	Grandes y prominentes.
NARIZ - HOCICO	Puntiagudo	Achatada	Puntiagudo
CUERPO	Delgado de 15 a 20 cm de largo	Robusco, grueso, pesado de 20 a 30 cm de largo.	7 a 10 cm de largo.
COLA	Más larga que la cabeza y el cuerpo juntos (19 a 25 cm), color uniforme.	Más corta que la cabeza y el cuerpo juntos (15 a 25 cm), bicolor.	Semipelada, casi igual de larga a la cabeza y el cuerpo (7,5 a 10 cm)
COLOR	Combinación café y amarilla en el lomo (atigrado)	Café o negro sobre el lomo, vientre gris, amarillento o blanco.	Gris oscuro en el lomo o más claro en el vientre.
PESO	180 a 380 gramos	250 a 500 gramos	15 a 30 gramos
MADUREZ SEXUAL	3 a 5 meses	3 a 5 meses	15 días
PERIODO DE GESTACIÓN	22 días	22 días	19 días
NRO DE CRÍAS POR CAMADA	6 a 14	6 a 18	8 a 12
NRO DE PARTOS	3 a 7	3 a 7	8
DURACIÓN DE VIDA	18 meses	18 meses	15 a 18 meses
CONSUMO ALIMENTO	Prefieren	Cereales, semillas, huevos, legumbres, frutas	Harinas, vegetales, frutas, carnes, cereales, pescados.
	Promedio por día	15 a 30 gramos	20 a 30 gramos.
			Casí todos los alimentos de consumo humano.
			1 a 3 gramos.

EXCREMENTO	Tamaño	Mediano (1,5 cm)	Grande (hasta 2 cm)	Pequeño (0,3 a 0,5 cm)
	Forma	Fusiforme	Forma de cápsula	Forma de bastón
	Cantidad por día	30 a 180 gramos	30 a 180 gramos	50 gramos
CONSUMO DE AGUA POR DIA		30 ml	15 a 30 ml	1 ml
HÁBITAT		Trepa con facilidad a los árboles y a las partes elevadas de las construcciones. Forma nidos en matorrales, árboles, muebles y cielos rasos. Forma colonias cuando es la especie única del lugar. Abunda en zonas templadas y cálidas	Hábil para nadar y cavar cuevas. Forma madrigueras debajo de las edificaciones, cerca de los rios, arroyos, pantanos, desagues, zanjas, túneles y diques; también en establos, basureros, mataderos y depositos de granos.	Se instala cerca de los alimentos, en huecos de los lotes, árboles, construcciones. Roe los alimentos y cuanto objeto encuentra.
ACTIVIDAD NOCTURNA		Radio de Acción:	Radio de Acción:	Radio de Acción:
		40 a 50 metros	30 a 45 metros	3 a 15 metros

## 6.4 HÁBILIDADES SENSORIALES

### 6.4.1 Olfato

Los roedores tienen un sentido del olfato muy agudo; están moviendo continuamente su cabeza y olfateando. Dejan rastros de olor que usan para guiar sus movimientos alrededor de sus áreas vitales. Se ha observado que las heces, la orina y las secreciones genitales contribuyen a dejar rastros de olor, y que estos rastros son detectados y pueden ser seguidos o evitados por otros individuos. Algunas especies responden innatamente al olor de los predadores y del hombre, lo que les permite su evasión.

### 6.4.2 Tacto

Los bigotes, están en constante movimiento durante la exploración, contactando el suelo, las paredes y cualquier objeto próximo.

### 6.4.3 Oído

Los roedores tienen un agudo sentido del oído y son extremadamente sensibles a ruidos repentinos o imprevistos.

## 6.4.4 Visión

Los ojos de los roedores están especializados para la visión nocturna; tienen gran sensibilidad a la luz pero pobre agudeza visual.

## 6.4.5 Gusto

El sentido del gusto está muy desarrollado. Tienen una gran habilidad para detectar cantidades mínimas de sustancias amargas, ácidas, tóxicas o desagradables, lo cual complica el control con cebos tóxicos.

## 6.5 HÁBILIDADES FÍSICAS

### 6.5.1 Cavar

Este comportamiento es muy variable entre las distintas especies de roedores. La rata de alcantarilla (*Rattus Norvegicus*) es cavícola y cava fácilmente en el suelo. Las madrigueras excavadas son de 50 cm de profundidad, aunque pueden llegar a cavar 2 a 3 metros sin dificultad a través del suelo suelto. Los sistemas de madrigueras son a menudo extendidos, conectándose por medio de túneles con varias bocas de salida.

La rata de techo (*Rattus rattus*) cava sólo ocasionalmente en lugares libres de ratas de alcantarilla. El ratón doméstico (*Mucus musculus*) hace su nido, generalmente, dentro de las viviendas y construcciones.

## 6.6 COMPORTAMIENTO

### 6.6.1 Patrones de orientación y movimiento.

Los roedores ejercen una actividad permanente de exploración dentro de sus áreas o dominios vitales. Por lo general, el género *Mus* constantemente explora en su ambiente los elementos u objetos conocidos y los nuevos, ya sea olfateando, investigando, degustando o probando los alimentos o líquidos que encuentren a su paso. El resultado final de esta actividad exploratoria es familiarizarse con una amplia variedad de situaciones en su ambiente inmediato. Es un proceso de aprendizaje por el cual la respuesta del organismo se modifica como resultado de experiencia. Un tipo de aprendizaje es la asociación que frecuentemente implica ensayo y error.

Los detalles de caminos, obsáculos, lugares de ocultamiento y localización de alimento y agua, son memorizados y aprendidos. El comportamiento general del género *Rattus* es detectar rápidamente

cualquier objeto extraño que sea encontrado en su ambiente familiar y evitarlo. De esta manera, evitan por horas y, en oportunidades, por días, utilizar un camino en donde se le ha colocado un elemento no familiar en el trayecto. En general, se propone que los objetos nuevos como cebos y trampas, entre otros, sean colocados cerca de los caminos de *Rattus*, pero nunca sobre el camino cortándoles el paso.

### 6.6.2 Alimento, comportamiento alimentario.

De todos los componentes de la biología de los roedores, su comportamiento alimentario (qué, cuándo, dónde y cómo comen) es un factor de gran importancia. Los roedores comensales pueden causar toda clase de problemas, pero el conflicto más común surge debido a que ellos comen o dañan el alimento de uso humano o animal. Además, como la utilización de cebos envenenados es un método muy difundido para combatir la plaga de roedores, el conocimiento de su comportamiento y de sus preferencias alimentarias permite programar campañas de control sobre bases objetivas.

Los roedores sinantrópicos tienen patrones de gusto similares a los humanos y tienden a seleccionar una dieta nutricionalmente balanceada cuando se les da a elegir entre un amplio rango de alimentos diferentes. Se alimentan de cereales, semillas, carnes y pescados, huevos cocidos y algunos frutos.

Una rata de Noruega adulta come por día, aproximadamente, 25 gramos (de 8 a 10% de su peso corporal) de alimentos húmedos, y entre 39 y 40 gramos diarios cuando son cereales.

Requieren de 15 a 30 ml de agua por día cuando se alimentan de productos sin contenido de agua. Los pequeños roedores, como *Mus musculus* y algunos sigmodontinos, comen sólo de 3 a 4 gramos de alimento por día, y se ha observado que pueden sobrevivir hasta con 0,3 ml de agua por día. Algunos estudios del género *Mus* han demostrado que estos animales pueden sobrevivir por mese sin agua, con una dieta de semillas. Los roedores toman cautelosamente sólo pequeñas cantidades de alimentos nuevos, adquiriendo información sobre el gusto y el calor nutricional de lo ingerido.

### 6.6.3 Comportamiento y organización social.

La asociación entre individuos puede darse como respuesta a algún factor externo (alimento y agua), y este agrupamiento carece de coherencia social (por ejemplo, no hay un sistema de jerarquías). Otras especies forman asociaciones de individuos que presentan una cierta continuidad

y estructuración, incluyendo a veces un sistema de jerarquías. Pueden así dividirse en grupos sociales abiertos que presentan una estructura lo suficientemente laxa como para permitir la entrada o salida de diferentes individuos, o el ingreso de nuevos individuos en incluso puede propiciarse la expulsión del grupo de ciertos individuos. A los diferentes grupos sociales en los que se subdivide una determinada población se los denomina unidades sociales.

Las unidades sociales que ocupan una determinada zona interactúan entre sí de forma más o menos estrecha, dando lugar a diferentes patrones de distribución espacial (áreas vitales exclusivas o no, diferentes grados de superposición de las mismas). En este contexto, la territorialidad actúa como una importante fuerza determinante del tipo de relaciones espaciales.

Las tres especies de roedores sinantrópicos (*R.norvegicus*, *R. rattus* y *M. musculus*) tienden a formar colonias, y forman subgrupos o clanes que están típicamente constituidos por un macho dominante, de dos a cinco hembras en edad de reproducción, tre o más machos subordinados y un cierto número de juveniles.

## 6.7 DETERMINAR LA PRESENCIA DE ROEDORES.




### 6.7.1 Detección de Señales.

Cada especie sinantrópica deja señales inequívocas de su presencia y evidencia, en alguna medida, el grado o magnitud de infestación de la especie en un ambiente determinado. Es indispensable practicar una inspección cuidadosa y objetiva para detectar los roedores en la casa, el predio, el taller, la bodega, la fábrica o el almacén, etc. Esto con el fin de llegar a un diagnóstico confiable que permita conocer suficientemente la magnitud del problema y así estructurar un plan completo de control, con miras a erradicar la plaga de roedores en la comunidad. Para esto se requiere determinar una serie de indicios o señales que se describen en detalle a continuación.

### 6.7.2 Presencia de excrementos

Como ya se estableció, los excrementos tienen características propias que permiten identificar la especie de la que proceden y el tiempo de deposición. Las heces frescas son húmedas, blandas, brillantes y de color oscuro; a los pocos días se tornan secas y duras, y luego se vuelven opacas, grisáceas y fácilmente desmenuzables.

Características de las heces que se deben verificar durante las inspecciones, según la especie de roedores.

Especie	Características	Foto
Rattus norvegicus	Produce heces gruesas y de punta roma de aproximadamente 20 mm de longitud.	
Rattus Rattus	Produce heces finas y terminadas en punta de aproximadamente 12 mm de longitud.	
Mus Musculus	Produce heces iguales a la Rattus rattus pero mucho más pequeñas que se pueden confundir con heces de cucarachas.	

### 6.7.3 Señales de roce

Las ratas acostumbran a utilizar siempre la misma ruta para desplazarse del lugar donde se albergan hacia los sitios de aprovisionamiento de comida y bebidas. Esto lo hacen por el pie de las paredes, cercas, o de algún tipo de construcción que les sirva de protección.

### 6.7.4 Manchas de grasa

Los recorridos reiterados a lo largo de vigas, paredes o cañerías determinan la aparición de manchas de grasa que son el producto del contacto del cuerpo del animal con la superficie. Son de aspecto negruzco y se hacen más evidentes en los puntos donde el individuo debe girar alrededor de un obstáculo, produciendo marcas semicirculares particularmente intensas.

### 6.7.5 Huellas o pisadas

En el piso blando pueden observarse las huellas de los cinco dedos de las patas traseras, los cuatro de las delanteras y la cola. Un método

sencillo para detectar la presencia de plagas de roedores en una vivienda o establecimiento, consiste en esparcir polvo de tipo talco en los guardapolvo o en el piso en áreas próximas a paredes donde se sospecha que puedan transitar.

## 6.7.6 Roeduras

Son evidencias claras de la presencia de roedores y tienen la forma de los dientes incisivos (marca de dos pinzas). Pueden encontrarse a lo largo de la base de las paredes, debajo o detrás de los objetos, cajas, tablas, cortinas, desechos múltiples, basuras o materiales. Cuando son de reciente aparición, se pueden observar roeduras que dejan brillante y áspera la superficie del objeto afectado, y se vuelven opacas y lisas después de varios días.

## 6.7.7 Madrigueras

La rata noruega excava formando nidos o madrigueras en lugares próximos a casas o dentro de las mismas, preferentemente al pie de las paredes. La rata de tejado ocasionalmente excava el suelo, cuando no hay presencia de rata noruega, y generalmente, se instala en los cielos rasos de los depósitos. La mayoría de las veces, los ratones forman nidos dentro de la vivienda (cocina, bodegas, armarios, etc.)

Características de las madrigueras de las diferentes especies de roedores.

ESPECIE	TIPO MADRIGUERAS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Rattus Norvegicus	Forman madrigueras en lugares próximos a viviendas o paredes y cercanas a las fuentes de alimentación.  Suelen ser profundas y con varias salidas; a menudo están ocultas por malezas para evitar ser detectadas.	
Rattus Rattus	Forman madrigueras en lugares próximos a las casas; usualmente se encuentran en los techos, ductos altos y las bases de arboles.	
Mus Musculus	Son roedores domiciliarios por lo que construyen sus madrigueras en las viviendas. Eligen fisuras y huecos de la construcción para anidar.	

### 6.8 ESTIMACIÓN DE INFESTACIÓN EN UN ÁREA DE LA POBLACIÓN DE ROEDORES SINANTRÓPICOS.

No se conocen métodos o técnicas precisas que permitan medir con exactitud el grado de infestación o abundancia de roedores sinantrópicos en un área determinada. Se tienen estimativos dependientes del observador que pueden inducir a determinar índices de baja, mediana o alta infestación.

Métodos para medir la infestación.

MÉTODO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Determinación de las infestaciones con base en indicios.	Baja	Presencia de escasa cantidad de indicios: poco excremento, ausencia de señales de grasa y mínimos daños de objetos con poca presencia de roeduras.
	Media	Presencia de indicios en mediana cantidad: pocas heces, algunas secas y endurecidas; roeduras de objetos. A veces puede observarse algún roedor cruzarse.
	Alta	Presencia de gran cantidad de indicios: abundantes heces, pelos y manchas de grasa, rastros y sendas; observación de tre o más roedores en la noche y en el día. Se afirma que cada rata o ratón observado en un lugar durante el día, es indicativo de existencia de, por lo menos, 50 ejemplares.
Determinación de las infestaciones con base en el consumo de cebos rodenticidas		Para estimar el grado de infestación, se sugiere utilizar el método de cebos con rodenticida en lugares sospechosos de tener el problema. En varios puntos del área en estudio se colocan cebos de 30 gramos y al día siguiente, se pesan los sobrantes; se coloca doble cantidad donde se hayan consumidos totalmente. Esta operación se repite durante varios días, hasta cuando no se registre consumo. Se totaliza la cantidad de cebos con rodenticida y el resultado se divide por 15 (consumo diario calculado por ratas). De esta forma, se calcula el número aproximado de ratas existentes en el área.
Determinación de las infestaciones con base en la magnitud del daño		Determinar las sendas y señales (manchas de grasa, heces, orina, etc.) dentro de los lugares de almacenamiento de alimentos o en sus cercanías.


## 6.9 MÉTODO DE CONTROL DE LOS ROEDORES.

Al planificar las actividades de control, se deben tener en cuenta, especialmente, los medios para reducir una población valiéndose de las características de la especie. Estos medios de reducción activa de las poblaciones de roedores se dividen en los diferentes tipos de acciones de control: físicas, mecánicas y químicas.

### 6.9.1 Método de control físico y mecánico.

Los métodos físicos y mecánicos de más amplio uso se describen en el siguiente cuadro.

MÉTODO	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
Ultrasonido 	Son aparatos que emiten ondas sonoras de alta frecuencia que no son audibles por las personas pero sí por los roedores a los que le produce desasosiego y temor que los hace huir.	Se sabe que los roedores se adaptan al sonido, por lo que se ha reconocido como un método poco eficaz para fines de control.  Puede tener efectos negativos en la salud de las personas expuestas al mismo por tiempo prolongado.
Trampas de Captura Muerta 	Son el método tradicional para colocar cebo (porción de alimento atrayente) en una caja dotada de mecanismos de resorte que producen estrangulamiento de las ratas al pretender retirar el cebo. En ocasiones, el mecanismo es pegante que impide que los pequeños roedores se suelten.	Los roedores son neofóbicos, por lo que es recomendable conocer muy bien sus hábitos antes de cebar y colocar las trampas.

<p>Trampas de Captura Viva</p> 	<p>Tramoas de canasta o de tipo jaula con entrada y sin salida; se utiliza para evaluar los índices de abundancia.</p>	<p>Las trampas de tipo jaula permiten la captura viva de los ejemplares para llevar a cabo análisis biológicos de los roedores.</p> <p>Después de usadas las trampas, se deben lavar con una solución jabonosa con hipoclorito.</p> <p>Antes de usarse nuevamente, se deben frotar con grasa animal.</p>
--	--	--

## 6.9.2 Método de Control Químico.

Los métodos de control químico se deben utilizar cuando se necesita disminuir abrupta y rápidamente el número de individuos de la población de roedores. En la planificación debe considerarse a este tipo de actividad como de uso restringido a situaciones excepcionales, ya que constituye un peligro potencial para el ser humano y para otros animales a los que no se desea combatir. Se prevé el uso de los mismos cuando se detecta un gran número de roedores que debe reducirse inmediatamente. Se utilizan antes de una actividad de manejo del ambiente, tendiente a evitar el movimiento de los individuos a otros espacios. Se emplean también cuando se sospecha o se detectan roedores infectados por un agente patógeno peligroso para el ser humano.

El uso de rodenticidas debe quedar restringido a profesionales muy bien capacitados que manejan premisas muy estrictas en cuanto a la colocación de los cebos en tratamiento contra los roedores.

Antes de comenzar un control químico, hay que tener presente que es indispensable que todos los que vayan a hacer uso del rodenticida deben tener a la mano el antídoto respectivo para usarlo de ser necesario, ya sea en humanos o animales, además de tener claro la dosis que se debe utilizar en caso de usarlo de urgencia.

La meta del control integrado con miras a erradicar o exterminar la plaga de roedores, requiere la combinación adecuada y sistemática de los

diferentes métodos de prevención y ataque, y la coordinación de entidades y recursos logísticos y técnicos.

## 7. Anticoagulantes

Los anticoagulantes actúan interrumpiendo el ciclo de la vitamina K en los microsomas del hígado. Normalmente, como resultado del mencionado ciclo, se producen cuatro factores esenciales para la coagulación de la sangre: II, VII, IX y X. Se requiere la forma activa de la vitamina K como cofactor de este proceso.

Los anticoagulantes inhiben la enzima y bloquean el reciclaje de las formas activas de la vitamina. Con este proceso de bloqueo, solamente está disponible la vitamina K proveniente de la dieta, y ésta es insuficiente para mantener la síntesis de los factores de coagulación. La carencia de esta vitamina se caracteriza por un estado hemorrágico como consecuencia de la disminución de la coagulación sanguínea. La similitud de la estructura molecular de la vitamina K y las drogas anticoagulantes permite sugerir que estos compuestos actúan en forma antagónica bloqueando la utilización de la vitamina por las células del hígado en alguna etapa de la síntesis de la protrombina y de los factores de coagulación.

### 7.1.1 Anticoagulante de primera generación

Tienen las siguientes características principales.

Efecto tardío: Los primeros síntomas de envenenamiento se presentan, aproximadamente, a las 24 horas después de haberse consumido, y la muerte ocurre 72 horas después. Este hecho evita el rechazo observado con el empleo de los rodenticidas de acción aguda. Complementa lo anterior, la ausencia de olor y sabor, característica que no poseen los otros. No ocasionan envenenamientos ni intoxicaciones secundarias por la rapidez de la eliminación de la sustancia y la baja toxicidad para otras especies.

Dosis múltiple: el roedor consume pequeñas cantidades en dos a cinco ocasiones, sufriendo hemorragias internas que le producen la muerte por anemia intensa. Son muchos los productos comerciales derivados de la hidroximarina, tales como warfarina, brodifacouma, bromadiolona y fumarina.

## 7.1.2 Anticoagulante de segunda generación

Tienen las mismas acciones que los anteriores, pero con la ventaja de requerir solo una dosis, es decir, que con solo una ocasión en que la rata ingiera o coma del veneno es suficiente para que muera en tres o cuatro días.

Los rodenticidas derivados de la 4-hidroxycumarina son también conocidos como “warfarínicos de segunda generación”. Los aprobados en nuestro país son: brodifacouma, bromadiolona, coumaclor, difencumadín y una nueva clase de compuestos anticoagulantes: las indandionas (difacinona, clorofacinona y pindone), que son más solubles en agua y efectivos para el control de roedores. A diferencia de la warfarina de primera generación, estos nuevos compuestos no han desarrollado resistencia en los roedores. Tienen un mayor volumen de distribución en el organismo (0,1 vs 1,0 L/kg), su vida media es muy prolongada pues mientras que en los de primera generación es menor de 40 horas, en estos últimos va de 150 horas hasta siete meses o más. Su toxicidad intrínseca es 100 veces mayor que la de la primera warfarina. Los rodenticidas cumarínicos o anticoagulantes tienen presentaciones en polvo, gránulos (pellets) y en bloques parafinados o plásticos. Algunas casas fabricantes los expenden en cajas o bolsas de tamaño grande y en pequeñas bolsas plásticas para colocarlas como cebos individuales.

## 8. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

### 8.1 Desratización

#### 8.1.1 Instalación

Haremos un recorrido procurando que nos acompañe encargado o responsable que en lo posible se encuentre familiarizado con el tipo de trabajo que allí se realizara, para que queden respuestas precisas a las interrogantes que puedan surgir.

En esta visita, nos fijaremos en el tipo de construcción y sus terminaciones, colocando especial énfasis en los materiales utilizados, como por ejemplo, el acabado de los pisos, el material y estado de las paredes (adobe, cemento, maderas, etc), el grado de hermeticidad, etc.

Pondremos atención a la existencia o no de equipos eléctricos, como iluminación, calefacción, ampolletas infrarojas, etc., pues bien se sabe que muchas de las plagas requieren de ambientes temperados para su desarrollo.

Siguiendo nuestro recorrido, observaremos dependencias anexas, como bodegas de los alimentos, bodegas de materiales, oficinas, comedores, baños, salas de venta, etc. Al respecto, es importante continuar con el mismo criterio de observación de las construcciones, como hermetismo de bodegas, estado de pintura, funcionamiento de baños, etc.

Además de las instalaciones propias del recinto, es fundamental observar los alrededores y sitios colindantes. En este sentido, no es lo mismo por ejemplo, estar a cargo del control de roedores en un lugar que mantiene perfectamente despejado y libre de malezas alrededor de los edificios o que cuentan con jardines y mantención de los mismos, etc., comparado con sectores descuidados, con alta presencia de malezas, con canales en las cercanías, enredaderas en los muros y cercos vivos. Esto se traduce, en este último caso, en una alta probabilidad de infestación y reincidencia de roedores.

Teniendo claridad del entorno se iniciara con la instalación de cebaderas tubulares o cajas con llaves para el uso de cebos o calugas de composición Vitamina K1. Según corresponda el caso, es decir, el establecimiento donde se efectura el servicio.

También se instalaran trampas de captura viva (No Toxicos) en los interiores y que en este caso corresponden a: láminas pegajosas o bien trampas de golpe con cebo.

## 8.1.2 Control de Plagas

Es importante conocer, de parte del encargado o responsable, las experiencias que se tienen en controles de plagas en épocas anteriores y si ésta era resuelta por alguna empresa controladora o realizada por ellos mismos. Con esto, la idea es identificar los productos utilizados, los principios activos, cebos, las dosis, frecuencia y forma de aplicaciones, lugares tratados y resultados obtenidos.

Con todos los antecedentes, estaremos en condiciones de elaborar una estrategia de control, que debe incluir necesariamente alteraciones ambientales y/o modificaciones de manejo. Hay que ser muy categórico en explicar a los encargados, que el simple hecho de utilizar productos químicos en el ambiente no implica que se conseguirá un control efectivo de las plagas. Debemos ser capaces de involucrarlos y hacerlos responsables de los resultados, en términos de que nos colaboren y entiendan los beneficios de modificar conductas erróneas en virtud de controlar más efectivamente y reducir el uso de pesticidas u otros elementos químicos.

## 8.1.3 Método de instalación de cebaderas.

Los cebos se colocan en Tubos Cebaderos ó Cajas con llaves que se dispondrán en un cerco perimetral de todas las infraestructuras existentes en el recinto a tratar, distribuidos entre si a una distancia aproximada de 10 a 15 metros en la parte exterior y a 5 a 10 metros en su interior. Para su uso se utilizarán productos a base de parafina sólida y pasta para evitar la descomposición por factores ambientales del cebo. Sin embargo esto puede alternarse dependiendo de las características del sector y condiciones climáticas.

Los cebos se controlan con cierta frecuencia, con el objetivo de mantenerlos en buenas condiciones para los roedores. Los cebos en cada oportunidad se reemplazarán en caso que el consumo del producto exceda el 50% del mismo. Por otro lado se reemplazarán todos los cebos a los 60 días, para asegurar que el producto que se esté utilizando no pierda efectividad por efectos agroclimáticos.

La utilización de los productos será de tal manera que se evite la intoxicación accidental por otras especies de animales y personas. Para ello los productos se dispondrán en tubos de PVC de 25 cm de largo o bien con Cajas con llaves en cuyo interior, al centro del mismo, se encuentra el cebo firmemente anclado. Este tubo o caja cebadera se fijará alguna estructura para evitar el robo o pérdida del mismo. Cada tubo o caja cebadera estará debidamente rotulado indicando el tipo de veneno y su antídoto. Por otro lado se identifica con un número que debe corresponder al del croquis o plano de disposición del cebo que deberá contar la empresa.

Cada tubo o caja cebadera será indicado por un adhesivo que se ubicará a 1,7 metros aproximadamente de altura de la ubicación del tubo o caja, indicando su ubicación. Este adhesivo advierte además que es veneno y su antidoto, a parte de la identificación de la empresa que realiza el servicio.

Los tubos y cajas cebaderas se reemplazan en la medida que sufran algún desperfecto. En interiores se colocarán eventualmente Túneles con trampas de captura viva con elementos Atóxicos. En caso de haber roedores capturados deberán dar aviso oportunamente a la empresa para proceder con su retiro y reposición de la trampa Atóxica.

Los aplicadores o el personal que realiza estas funciones están debidamente calificados.

Se diseña un plano el cual se actualizara anualmente indicando la ubicación exacta de cada uno de los puntos de cebaderas en la unidad establecida. Estos puntos indicados en número deben coincidir plenamente con los dispuestos en terreno, con el adhesivo del mismo y el indicador de ubicación. Este plano será de vital importancia para el control de consumo por los roedores.

#### 8.1.4 Tipo de Venenos

Los cebos en formato Mini Bloques solo deben ser utilizados en recipientes adecuados que pueden ser tubos de PVC o bien en cajas cebaderas Plásticas con llaves, de esta manera se protege de las condiciones climaticas, de la ingestación de especies no objetivo y evitar vertirse al medio ambiente. Se debe considerar no tocar el producto sin antes haber cubierto las manos con los guantes adecuados.

PRODUCTO	COMPOSICIÓN	FORMATO	REG. ISP
Rastop	Bromadiolona 0,0005%, Benzoato de Denatonio	Bloque	P-89/19
Rastop	Bromadiolona 0,0005%, Benzoato de Denatonio	Pasta	P-598/16
Rastop	Bromadiolona 0,0005%, Benzoato de Denatonio	Molienda	P-446/16
Deadline	Bromadiolona 0,05g, Coformulantes c.s.p. 100g	Bloque	SAG 1685
Mourin Facoun	Brodifaoum 0,005g, Denatonium benzoate 0,001g	Bloque	P-842/18
Mourin Facoun	Brodifaoum 0,005g, Denatonium benzoate 0,001g	Pasta	P-843/18
Storm Secure	Flocoumafen 0,005%	Bloque	635/17

## 8.1.5 Captura y eutanasia de roedores

Si un roedor es encontrado al interior de las trampas de captura viva, se realizara el siguiente procedimiento:

1. Tomar la trampa y sacarla al exterior.
2. Meter la trampa al interior de una bolsa o saco.
3. Introducir al interior de la trampa cuidadosamente (para que el roedor no escape) un algodón empapado en una solución de éter etílico. Inmediatamente cerrar la bolsa y esperar algunos minutos para que el roedor pierda la conciencia (anestesia por inhalación). Este procedimiento debe efectuarse al aire libre y el operador tendrá que tener cuidado de no aspirar los vapores al momento de manipular la solución anestésica. Se recomienda el uso obligado de guantes y mascarilla. Para el uso y cuidados del éter, debe conocerse la ficha técnica y de seguridad del producto.
4. Una vez que el animal está sedado e inconsciente, se procede a realizar la eutanasia, que puede efectuarse de 2 formas:
  - a. **El Aturdimiento o Concusión:** Se usa a veces con roedores pequeños de laboratorio. El golpe debe ser dado en el medio del cráneo, con fuerza suficiente para producir una hemorragia cerebral masiva y una depresión inmediata del sistema nervioso central (SNC), produciendo una inconsciencia rápida. Esta técnica no debería emprenderse en presencia de observadores porque es un espectáculo desagradable. Sin embargo, cuando se aplica correctamente, el animal es inmediatamente inconsciente e insensible al dolor.
  - b. **La Dislocación Cervical:** La técnica consiste en separar el cráneo y el cerebro de la médula espinal aplicando una presión en la base posterior del cráneo. Cuando la separación de la médula ocurre, el SNC deja de estimular la respiración y el corazón, provocando la muerte. El abastecimiento de sangre al cerebro continúa, porque las arterias carótida y las venas yugulares se mantienen intactas, sin embargo la sangre estará rápidamente sin oxígeno y habrá un aumento en el gas carbónico después de haber parado la respiración, conduciendo a una disfunción cerebral. Para efectuar la dislocación cervical, puede emplearse una regleta metálica.

## 8.1.6 Trampa de captura viva

Para poder controlar aquellos roedores al interior de bodegas o lugares donde se procesen alimentos, es necesario instalar trampas de captura viva. En otras palabras, el animal debe ser removido desde el interior del recinto que controlamos, vivo y en buenas condiciones de salud.

A diferencia de los puntos de control ubicados en el exterior del recinto, las trampas deben ser revisadas Periódicamente.

## 8.1.7 Eliminación de cadaver

Todos los roedores, que ocasionalmente se les practique eutanasia, así como los que puedan encontrarse por los alrededores producto del envenenamiento, deben ser tomados con guantes o bolsas plásticas, evitando todo contacto con la piel y enterrados a, por lo menos, 50 centímetros de profundidad, a una distancia considerable de las instalaciones o construcciones más cercanas y añadiendo una fina capa de cal sobre él. Un roedor envenenado jamás debe eliminarse en la basura domiciliaria, pues aún muerto, el efecto del veneno anticoagulante puede afectar a otros mamíferos y aves.

En Chiloé Control de Plagas SPA, el cadáver es depositado o enterrado en Ruta 5 Sur, Km 4, Pasaje Laguna Guillermina s/n, de acuerdo a nuestros protocolos de eliminación de cadáveres.

## 8.1.8 Acción Correctiva

Las acciones correctivas, frente a una falta de conformidad de los resultados respecto a la presencia de roedores, son:

- Revisar el área y presentar un informe técnico al cliente.
- Aumentar la cantidad de cebaderas, cajas o túneles (cebos, pegajosas o de Golpe).(Captura Viva)
- Aumentar la cantidad de visitas (día por medio), durante dos semanas.
- Cubrir las áreas de ingreso.
- Aplicar repelente para roedores. (Solo en casos de ser necesarios)
- Finalmente la desinfección del espacio o lugar donde este roedor se movilizaba o transitaba.

## 8.2 Tratamiento Desinfección/ Sanitización

Se utilizan desinfectantes de amplio espectro, con acción fungicida, bactericida, viricida y alguicida, los cuales son inocuos para el hombre, no producen cuadros alérgicos, no emiten evaporaciones, malos olores y tampoco contaminan el medio ambiente.

Nuestro sistema de aplicación es mediante pulverización y nebulización ULV, de esta forma se garantiza una aplicación efectiva en cada rincón donde sea realizado el tratamiento.

El Técnico encargado de realizar la aplicación debe acudir con los elementos de protección personal, tales como: Buzo impermeable, Mascara con filtro para gases, guantes y botas impermeables.

### Recomendaciones.

Limpia: se recomienda realizar un barrido superficial con el objetivo de remover la suciedad y los desechos orgánicos que puedan encontrarse en las superficies tales como: mesones, baños, equipos electronicos, etc.

Desinfección: Se procederá a realizar un tratamiento de desinfección con actividad bactericida, fungicida y viricida.

Cuidados: Todo equipo o instrumento que haya sido desinfectado para luego ser ocupado con alimentos o agua potable, debe ser enjuagado o limpiado con un paño húmedo después de cumplido el tiempo de aplicación.

No debe haber tránsito de personas o animales en las áreas tratadas durante 15 minutos.

Una vez aplicado el desinfectante, ventile los espacios cerrados.

Retire aves o animales como también alimentos antes de desinfectar. Este último puede ser cubierto o guardado.

### 8.3 Tratamiento Desinsectación

No es ningún secreto que dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos y debido al cambio del nivel de humedad, temperaturas y condiciones climatológicas produzcan un aumento del número de insectos tales como avispas, hormigas, cucarachas o chinches, lo que puede llegar a ser un auténtico problema cuando nos referimos a lugares tales como edificios, comunidades de vecinos, negocios, tiendas o viviendas de particulares.

La desinsectación puede definirse como las acciones encaminadas a erradicar a determinado tipo de insectos, artrópodos causantes de determinados daños a través de medidas de saneamiento básico o por métodos físicos o químicos.

Por tanto los productos, métodos y tratamientos utilizados para la desinsectación tiene como finalidad de acabar, erradica y eliminar cualquier insecto presente en una determinada área a fin de evitar la infestación o plaga evitando así las posibles implicaciones que se de ello se derive para la salud y bienestar de las personas, animales, mascotas, conservación de espacios, etc.

Es importante remarcar, que una desinsectación de calidad debe caracterizarse por la utilización de productos, biocidas y métodos que tenga el mínimo de impacto en la salud de personas, medio ambiente y animales así como la formación especializada de los técnicos responsables de la ejecución del tratamiento de desinsectación.

Los servicios de desinsectación ofrecidos por ChiloéPlagas son específicos dependiendo del tipo de espacio en el que se vaya a actuar como por ejemplo: viviendas, comunidades de propietarios, hoteles, colegios, residencias, oficinas, negocios, tiendas, bodegas, empresas de logística y distribución, etc.

#### 8.3.1 Proceso Desinsectación

Nuestros procesos de desinsectación comienzan con una inspección cuidadosa del espacio, lugar o instalaciones dónde se hayan detectado los insectos así como de zonas adyacentes que puedan tener relación con el suceso si corresponde.

Asimismo se investigan las causas de la existencia de los insectos y su aparición así como la información y asesoramiento en cuanto a medidas preventivas a llevar a cabo.

La siguiente fase será el diseño de un plan de acción en base a las características del tipo de espacio y tipo de insecto.

Y finalmente se lleva a cabo el procedimiento de desinsectación cuyas acciones y productos a emplear dependerá de la gravedad de la situación, condiciones del lugar entre otros factores a considerar.

Nuestro sistema de aplicación es mediante pulverización, motopulverización y termonebulización, de esta forma se garantiza una aplicación efectiva en cada rincón donde es realizado el tratamiento. Considerando que el objetivo es emparar las zonas tratadas.

El Técnico encargado de realizar la aplicación debe acudir con los elementos de protección personal, tales como: Buzo impermeable, Gafas de Protección, Mascara con filtro para gases, guantes y botas impermeables.

### 8.3.2 Los Insecticidas.

Son sustancias químicas de origen mineral, vegetal u orgánico capaces de producir la muerte de los insectos en un tiempo más o menos corto, al actuar de una o varias formas sobre los aparatos o sistemas que se indican:

- Aparato digestivo (arsenicales)
- Sistema respiratorio y muscular (aceites)
- Sistema circulatorio (tiocianato)
- Sistema nervioso (piretrinas, nicotina e insecticidas orgánicas de síntesis)

Los insecticidas están destinados a destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo considerado nocivo para el hombre. Los insecticidas tienen importancia para el control de plagas de insectos en la agricultura o para eliminar todos aquellos que afectan la salud humana o animal.

### 8.3.3 Tipos y Métodos de Desinsectación

Existen muchos métodos de aplicación de biocidas de desinsectación.

Todos ellos varían de acuerdo al tamaño de la zona al tratar, dificultad de acceso, las características de plagas, los productos a utilizar.

Las técnicas más importantes son: la pulverización, la nebulización, el espolvoreo, la utilización de cebos, pincelación.

### 8.3.4 Pincelación

Es un método para aplicar los insecticidas en forma de gel con un pincel o brocha que se coloca por todos los lugares donde pueden aparecer los insectos.

Son insecticidas de uso profesional destinado a luchar contra las cucarachas. Los geles utilizados son nulas de toxicidad para el hombre, por eso pueden aplicarse en presencia de personas y en lugares delicados, como hospitales, quirófanos, etc.

### 8.3.5 Pulverización

Este método más comúnmente utilizado. La mayoría de los productos existentes en el mercado se aplican con este método.

Con pulverizadores se aplican lacas, emulsiones, micro encapsulados, polvos solubles, etc.

Las partes principales de *pulverizados* son:

- Depósito: Es el recipiente que contiene el líquido que se va a pulverizar.
- Lanza: Va colocada al extremo del tubo de goma por donde sale el líquido.
- Boquilla: Realiza la división del líquido en pequeñas gotas, pulverizándolo.
- Agitador: Tiene por misión remover el líquido del depósito con objeto de evitar la acumulación o sedimentación los productos insolubles, manteniendo la suspensión o conservando la homogeneización de la emulsión.
- Bomba: Es el elemento impulsor de líquido a una determinada presión.

Tipos de pulverizador

Existe una diversidad de tipos y modelos.

Se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- Manuales: De presión momentánea y de presión previa.
- De tracción
- Autobomba

Para usos domésticos utilizan pulverizadores manuales.

### 8.3.6 Termonebulización

El método de termonebulización se utiliza para acceder a los sitios de difícil o imposible accesibilidad, tales como tuberías, alcantarillas, etc.

Por parte de una maquina, denominada cañón, produce el humo con un tamaño de partícula de entre 50 y 0,5 micras, que nos permite introducir el insecticida en las zonas más lejanas.

Los nebulizadores son aparatos que aplican los insecticidas en estado de aerosol (diámetro de gotas inferior a 20 micras) cuando la fase soluta, es decir, el producto antiparasitario está; en estado líquido, reservándose el nombre de humidificadores, cuando dichas fase soluta es sólida.

El sistema de nebulización se realiza en el tratamiento de insectos voladores en exterior.

Pero para los insectos voladores en interior utilizan sistemas para el control insectos voladores con aparatos de luz ultravioleta.

Las modernas lámparas de luz ultravioleta ofrecen una capacidad de matar mosquitas, moscas, etc.

Las luz atrae los insectos voladores y una vez atraídos los insectos son atrapados por tablas colocadas estratégicamente, que van cubiertas de un adhesivo.

Estos sistemas utilizan para las cocinas, almacenes, donde se preparan alimentos y otros sitios donde la higiene es principal.

### 8.3.7 Cebos en gel

Actualmente para el control de algunos insectos, como las cucarachas u hormigas, utilizan los cebos alimenticios en forma de gel. Es la mejor forma para controlar las cucarachas de una forma sencilla y eficaz.

El producto se presenta en jeringa con cebo en forma de gel que permite la máxima exposición al insecticida.

El cebo se aplica en forma de gotas en lugares disimulados como las grietas, rejillas, cantos; lo más cerca de los nidos o por donde pasan las cucarachas.


Las cucarachas comen el gel y vuelven al nido donde mueren.

Los miembros de este nido comen los excrementos, las partes de este insecto, su piel y se infectan también.

Por el “efecto cascada” así se elimina todo el nido. Estos productos no tienen plazo de seguridad.

## 9. ANEXOS

### CERTIFICADO (Desinfección, Sanitización y Desinsectación)



**Chiloé Plagas**

## CERTIFICADO

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 5962 DEL 12/02/2020

**CHILOÉ CONTROL DE PLAGAS SPA**  
RUT. N° 77.104.198-1  
Avda. Juan Ladrilleros #431 - Quellón. Chiloé  
Fono: (+56) 9 4860 6213

**N° 1151**

FECHA EMISIÓN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ACTIVIDAD:  CONTROL PERIÓDICO  VISITA EXTRAORDINARIA

TRATAMIENTO:  DESINFECCIÓN  SANITIZACIÓN  DESINSECTACIÓN

CASA PARTICULAR  LOCAL COMERCIAL  ESTABLECIMIENTO  EMBARCACIÓN  VEHÍCULO MOTORIZADO

SEÑORES: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_ CIUDAD: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ ZONA: \_\_\_\_\_

NOMBRE SOLICITANTE: \_\_\_\_\_ EMAIL: \_\_\_\_\_

PATENTE VEHÍCULO O EMB.: \_\_\_\_\_ PATENTE CONT./RAMPLA: \_\_\_\_\_ NOMBRE CHOFER: \_\_\_\_\_

**DESINFECCIÓN / SANITIZACIÓN:**

PRODUCTO UTILIZADO: \_\_\_\_\_ DOSIS: \_\_\_\_\_ PRESENTACIÓN: \_\_\_\_\_

COMPOSICIÓN: \_\_\_\_\_ N° REG. ISP.: \_\_\_\_\_

ZONAS TRATADAS: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO REALIZADO EFICAZMENTE CON EL OBJETIVO DE CONTROLAR Y PREVENIR LA PROLIFERACIÓN DE MICROORGANISMOS TALES COMO; BACTERIAS, VIRUS Y HONGOS.

**DESINSECTACIÓN:**

PESTICIDAS: \_\_\_\_\_ DOSIS: \_\_\_\_\_ COMPOSICIÓN: \_\_\_\_\_

PRESENTACIÓN: \_\_\_\_\_ N° REG. ISP.: \_\_\_\_\_ TIPO: \_\_\_\_\_

ZONAS TRATADAS: \_\_\_\_\_


TRATAMIENTO REALIZADO EFICAZMENTE CON EL OBJETIVO DE ELIMINAR CUALQUIER TIPO DE PLAGAS DE INSECTOS RASTREROS Y VOLADORES QUE HAYAN PODIDO INVADIR SU HOGAR, LUGAR DE TRABAJO, EMPRESA, ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL O DE SALUD.


\_\_\_\_\_  
FIRMA CLIENTE


\_\_\_\_\_  
NOMBRE:

\_\_\_\_\_  
FIRMA RESPONSABLE TÉCNICO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE:

 +56 9 4860 6213

 contacto@chiloeplagas.cl

 www.chiloeplagas.cl

## CERTIFICADO (Comprobante de Ejecución y Diagnostico)

### COMPROBANTE DE EJECUCIÓN Y DIAGNÓSTICO

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 5962 DEL 12/02/2020

DÍA	MES	AÑO
-----	-----	-----



N° 01301

SEÑORES: \_\_\_\_\_ CON DIRECCIÓN EN: \_\_\_\_\_

COMUNA DE: \_\_\_\_\_ SE REALIZA SERVICIOS ENTRE LAS: \_\_\_\_\_ A LAS \_\_\_\_\_ HORAS.

POR MEDIO DE LA PRESENTE SE DEJA CONSTANCIA QUE LA EMPRESA CHILOÉ CONTROL DE PLAGAS, ESPECIALISTAS EN CONTROL, MANEJO Y PREVENCIÓN DE PLAGAS, CON RUT: 77.104.198-1 HA REALIZADO EN LA FECHA INDICADA LOS SIGUIENTES SERVICIOS

#### SERVICIOS

#### CONTROL DE ROEDORES E INSECTOS RASTREROS Y VOLADORES

PLAGA EN MOVIMIENTO: ROEDORES  MOSCAS  MOSQUITOS  POLILLAS  CUCARACHAS  OTRO: \_\_\_\_\_

RODENTICIDA	PRODUCTO	COMPOSICIÓN	FORMATO	REG. ISP	CHECK
	RASTOP	BROMADIOLONA 0,0005% + BENZOATO DE DENATONIO	BLOQUE	P-89/19	
	RASTOP	BROMADIOLONA 0,0005% + BENZOATO DE DENATONIO	PASTA	P-598/16	
	RASTOP	BROMADIOLONA 0,0005% + BENZOATO DE DENATONIO	MOLIENDA	P-446/16	
	DEADLINE	BROMADIOLONA 0,005%	BLOQUE	SAG. N° 1685	

#### COMPORTAMIENTO CEBADERAS (Control Químico)

N° CEBADERAS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												
N° CEBADERAS	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
CONDUCTA																												
CONDICIÓN (A/R)																												
ACCIÓN CORRECTIVA																												

contacto@chiloep plagas.cl

www.chiloep plagas.cl

N° CEBADERAS	197	198	199	200	NOMENCLATURA CEBADERAS TERRESTRES				COMPORTAMIENTO CEBADERAS TERRESTRES			
CONDUCTA					C-	SO	RP	PR	C-	SO	RP	PR
CONDICIÓN (A/R)					C+	D	A	AU	C+	D	A	AU
ACCIÓN CORRECTIVA					CT	PC	R	RP	CT	PC	R	RP

#### COMPORTAMIENTO CEBADERAS (Control no Químico)

NOMENCLATURA VECTORES AÉREOS	CEBADERA																					
SI	MAYOR 50%																					
NO	MENOR 50%																					
CONDICIÓN PR/AU																						
ACCIÓN CORRECTIVA																						

#### CONTROL DE VECTORES

EQUIPO N°	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		% TOTAL
ESPECIE	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%	RECAMBIO	%
MOSCA DOMESTICA																							
MOSCA DOMESTICA PEQ.																							
MOSCA METÁLICA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
POLLILLA																							
OTRAS ESPECIES																							

#### RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

CONDICIONES EXTERIORES	1. MATERIALES O ESCOMBROS ORDENADOS CORRECTAMENTE		CONDICIONES INTERIORES	1. SE RECOMIENDA ORDEN Y LIMPIEZA	
	SI	NO		SI	NO
CONDICIONES EXTERIORES	2. MALEZA O VEGETACIÓN EN CONTACTO CON ESTRUCTURA		CONDICIONES INTERIORES	2. PUERTAS Y VENTANAS CERRADAS	
	SI	NO		SI	NO
CONDICIONES EXTERIORES	3. PASTO CORTO		CONDICIONES INTERIORES	3. VOLADORES: VENTANAS HERMÉTICAS O CON MALLAS	
	SI	NO		SI	NO
CONDICIONES EXTERIORES	4. BASUREROS CERRADOS Y LIMPIOS		CONDICIONES INTERIORES	4. ESTRUCTURA EN BUEN ESTADO	
	SI	NO		SI	NO
CONDICIONES EXTERIORES	5. ALCANTARILLADOS Y TAPAS EN BUEN ESTADO		CONDICIONES INTERIORES	5. ADECUADO MANEJO DE DESECHOS	
	SI	NO		SI	NO
CONDICIONES EXTERIORES	6. SE EVIDENCIA LUGARES CON ACTIVIDAD DE PLAGAS		CONDICIONES INTERIORES	6. SE EVIDENCIA LUGARES CON ACTIVIDAD DE PLAGAS	
	SI	NO		SI	NO

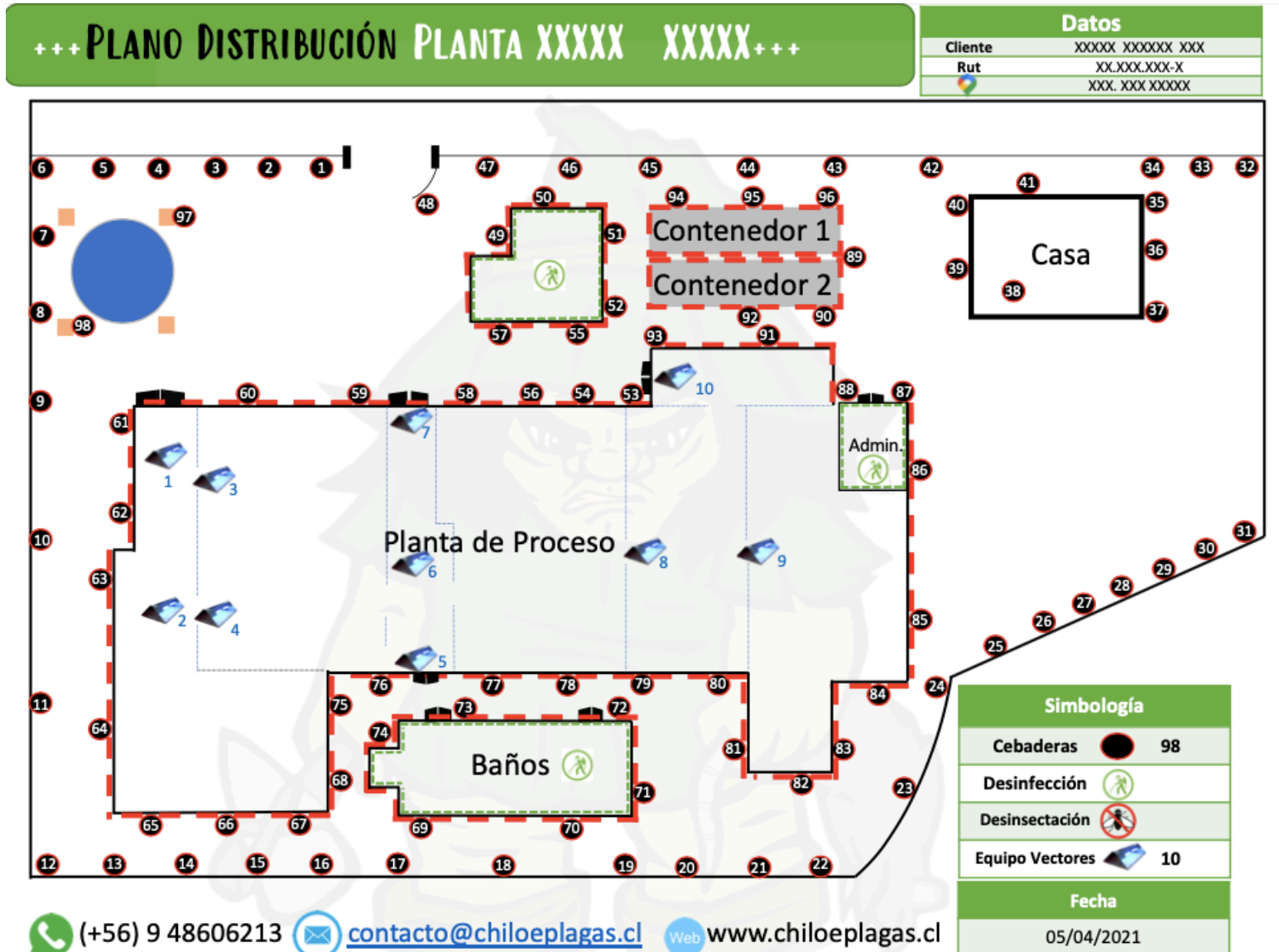
OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

## CERTIFICADO DIGITAL (Desinfección, Sanitización, Desinsectación y Comprobante de Ejecución y Diagnostico de Desratización y Vectores)

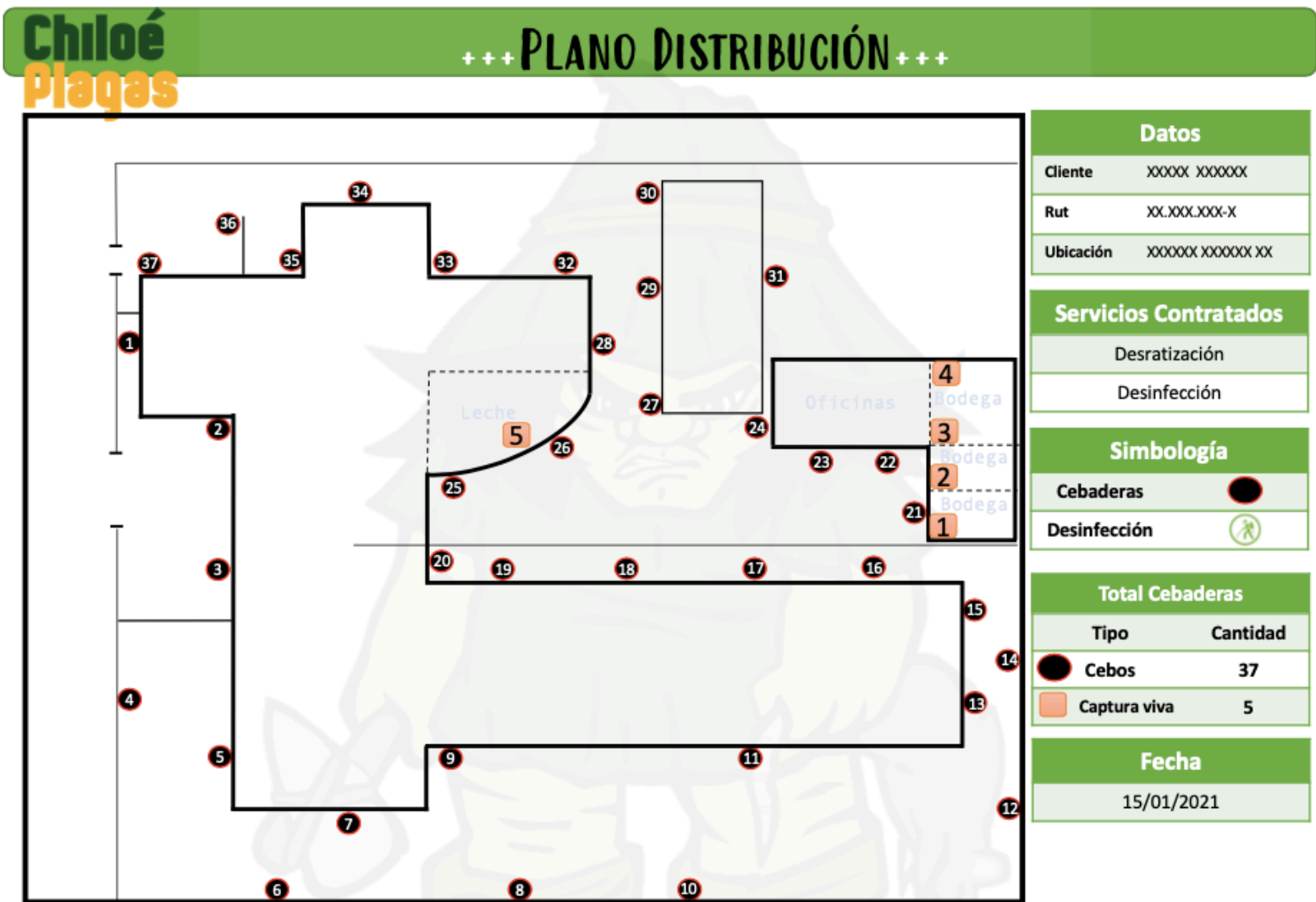
En ChiloéPlagas contamos un software de emisión de Certificados Digitales que son emitidos al finalizar cada visita. El Técnico realiza la carga de información al sistema posteriormente una persona encargada de certificación realiza la validación del certificado antes de ser notificada al cliente.

www.chiloep plagas.cl Rut: 77.104.198-1 Av. Juan Ladrilleros #431 - Quellón Fono: (+56) 948806213	<b>Folio: 535</b>
<h3>Certificado Desinfección</h3> <p>Resolución Sanitaria No5962 del 12/02/2020</p> <p>Chiloé Control de Plagas SPA, certifica que se ha realizado una desinfección, con personal calificado y con un desinfectante registrado en el Instituto de Salud Pública comprobada eficacia Bactericida, Fungicida y Viricida.</p> <p>Señores: CONSTRUCTORA [REDACTED] Rut: [REDACTED] Dirección: Avda. La Paz S/N de la comuna de QUELLON</p>	
<b>Fecha de Tratamiento :</b>	23/04/2022
<b>Responsable Técnico:</b>	Victor Díaz
<b>Número Registro:</b>	1000
<b>Frecuencia:</b>	Semanal
<b>Solicitado por:</b>	[REDACTED]
<b>Areas Tratadas :</b>	<b>Sectores</b>
INTERIOR	Oficinas, Sala de Reuniones, Baños, Casino, Casilleros, Bodega Principal.
<h3>Información técnica del producto utilizado</h3>	
<b>Nombre Producto :</b>	DRYQUAT 250 SL
<b>No Registro ISP :</b>	D-204/16
<b>Laboratorio :</b>	ANASAC
<b>Composición :</b>	CLORURO DE BENSALCANIO
<b>Dosis :</b>	90cc/10L
<b>Presentación :</b>	LIQUIDO
<b>Equipos Utilizados :</b>	NEBULIZADORA ULV
<small>El presente certificado se extiende en conformidad al D.S. No157/06, art. 102 del Ministerio de Salud.</small>	
	 Felipe Ignacio Soto Vásquez Ingeniero Agrónomo

PLANO DISTRIBUCIÓN  
(Desratización, Sanitización, Desinsectación, Equipos UV)



PLANO DISTRIBUCIÓN  
(Desratización, Sanitización, Desinsectación, Equipos U)



Datos	
Cliete	XXXXX XXXXXX
Rut	XX.XXX.XXX-X
Ubicación	XXXXXX XXXXXX XX

Servicios Contratados	
Desratización	
Desinfección	

Simbología	
Cebaderas	
Desinfección	

Total Cebaderas	
Tipo	Cantidad
Cebos	37
Captura viva	5

Fecha	
15/01/2021	

(+56) 9 48606213

[contacto@chiloep plagas.cl](mailto:contacto@chiloep plagas.cl)

[www.chiloep plagas.cl](http://www.chiloep plagas.cl)

## ETIQUETAS (Identificación de trampas y tratamientos)

### ETIQUETA CEBADERA

Etiqueta adherida a cada tubo o caja cebadera que en su interior contiene un cebo de ingesta. La etiqueta contiene información de identificación de peligro, prohibición, enumeración, resolución sanitaria y número telefonico en caso de ingesta involuntaria.



### ETIQUETA ÁEREA

Etiqueta con enumeración que identifica la ubicación de las cebaderas posicionadas en la parte inferior. Estos letreros deben estar a una altura aproximadamente de 1,7 metros de altura.



## ETIQUETA CAPTURA VIVA

Etiqueta adherida en cada túnel y que en su interior contiene una lámina pegajosa o trampa de golpe. La etiqueta contiene la siguiente información; especifica el contenido, la precaución que en su interior puede encontrarse un roedor, enumeración y resolución sanitaria.



Etiqueta de Captura Viva con el logo de Chiloé Plagas, un personaje de un sombrero verde, un ratón negro y un campo de texto para el número. Incluye una advertencia de precaución y un código QR.

**Chiloé Plagas**

**CAPTURA VIVA**

TRAMPA PEGAJOSA

TRAMPA DE GOLPE

**NÚMERO**

**CUIDADO**  
**NO MANIPULAR**  
**SOLO PERSONAL**  
**AUTORIZADO**

**PRECAUCIÓN: ROEDOR EN EL INTERIOR**

+569 4860 6213  
CONTACTO@CHILOEPLAGAS.CL

RESOLUCIÓN SANITARIA  
Nº 5962/2020

[WWW.CHILOEPLAGAS.CL](http://WWW.CHILOEPLAGAS.CL)

## ETIQUETA ÁEREA

Etiqueta con enumeración que identifica la ubicación del túnel posicionada en la parte inferior. Estos letreros deben estar a una altura aproximadamente de 1,7 metros de altura.



Etiqueta Aérea con el logo de Chiloé control de plagas, un personaje de un sombrero verde, un ratón negro y un campo de texto para el número. Incluye un código QR y la resolución sanitaria.

**CHILOE**  
**control de plagas**

**CAPTURA VIVA**

**NÚMERO**

+569 4860 6213  
CONTACTO@CHILOEPLAGAS.CL

RESOLUCIÓN SANITARIA Nº 5962/2020

[WWW.CHILOEPLAGAS.CL](http://WWW.CHILOEPLAGAS.CL)

## CALENDARIO DE SANITIZACIÓN “BAÑOS”

Etiqueta es pegada en las paredes de los servicios sanitarios. La etiqueta cuenta con un calendario de visitas de forma semanal por cada mes, adicionalmente se debe marcar la frecuencia en que se realizan las visitas.



## ESPACIO SANITIZADO

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 5962/2020

MES	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
ABRIL				
MAYO				
JUNIO				
JULIO				
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				

 **+56 9 4860 6213**  
 **CONTACTO@CHILOEPLAGAS.CL**

**FRECUENCIA >>**  Semanal  Trimestral

Quincenal  Semestral

Mensual  Otra

**AÑO 202\_**\_\_

### WWW.CHILOEPLAGAS.CL

## CALENDARIO DE TRATAMIENTOS Y SERVICIOS

Etiqueta informativa que es pegada en el ingreso de cada establecimiento con el objetivo de marcar en las celdas aquellos días en que se realiza los servicios de Desratización y Vectores y los tratamientos de Desinfección si corresponde en cada Mes. Adicionalmente se debe marcar la frecuencia de visitas.



### TRATAMIENTOS/ SERVICIOS

**RESOLUCIÓN SANITARIA N° 5692/2020**

MES	DES RATIZACIÓN	DESINFECCIÓN	VECTORES
ENERO			
FEBRERO			
MARZO			
ABRIL			
MAYO			
JUNIO			
JULIO			
AGOSTO			
SEPTIEMBRE			
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			
DICIEMBRE			

**+56 9 4860 6213**

**CONTACTO@CHILOEPLAGAS.CL**

**FRECUENCIA >>**

Semanal  
 Quincenal  
 Mensual

Trimestral  
 Semestral  
 Otra

**AÑO 202\_\_**

DS ○ DR ○ VO
**WWW.CHILOEPLAGAS.CL**

## ETIQUETA DE ENUMERACIÓN DE EQUIPOS INSECTOCUTORES

Etiqueta adherida a los mismos equipos vectores o bien a las paredes cercanas según requerimiento del cliente. La etiqueta cumple la función de enumeración y/o identificación de cada uno.

