	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO		F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA		Dependencia	Aprobado	Pág.
		SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(75)

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YUDY PAULIN PRIETO JIMENEZ
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL
DIRECTOR	LUIS AUGUSTO JÁCOME GOMEZ
TÍTULO DE LA TESIS	FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, SE REALIZÓ UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL PARA EVALUAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN, CON BASE EN UNA LISTA DE CHEQUEO. LOS RESULTADOS OBTENIDOS PERMITIERON IDENTIFICAR LOS VECTORES MÁS COMUNES Y LAS ÁREAS SUSCEPTIBLES A LA PROLIFERACIÓN DE LOS FOCOS, PARA LOS CUALES SE DESARROLLARON MEDIDAS MECÁNICAS PARA SER LLEVADAS A CABO TODOS LOS DÍAS POR EL PERSONAL DE SERVICIOS GENERALES Y CONTROLES QUÍMICOS QUE SON REALIZADOS POR EL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD (IDS), LAS FUMIGACIONES SE REALIZARAN SEGÚN EL CRONOGRAMA DE FUMIGACIONES. POSTERIORMENTE SE DICTARON CAPACITACIONES A TODO EL ENTE HOSPITALARIO PARA LA EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS VECTORES EN LA INSTITUCIÓN.

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 75	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1
-------------	---------	----------------	-----------



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL, OCAÑA N. DE S.  
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088  
[www.ufps.edu.co](http://www.ufps.edu.co)



**FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES  
ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO  
ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER**

**YUDY PAULIN PRIETO JIMENEZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2014**

**FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES  
ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO  
ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER**

**YUDY PAULIN PRIETO JIMENEZ**

**Trabajo de grado bajo la modalidad de pasantías presentado como requisito para  
optar al Título de Ingeniero Ambiental**

**Director  
LUIS AUGUSTO JÁCOME GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo, Esp. Microbiología Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2014**

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	10
<b><u>1. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER</u></b>	11
<b><u>1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA</u></b>	11
1.1.1 Misión.	11
1.1.2 Visión.	11
1.1.3 Política ambiental	11
1.1.4 Objetivos de la empresa	12
1.1.5 Descripción del área de gestión ambiental	12
1.1.6 Descripción de la estructura organizacional	13
<b><u>1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DEL AREA DE GESTION AMBIENTAL</u></b>	14
1.2.1 Planteamiento del problema.	15
<b><u>1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIA</u></b>	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
<b><u>1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES</u></b>	16
<b><u>1.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u></b>	17
<b><u>2 ENFOQUES REFERENCIALES</u></b>	18
2.1 <b><u>JUSTIFICACION</u></b>	18
2.2 <b><u>ENFOQUE CONCEPTUAL</u></b>	18
2.3 <b><u>ENFOQUE LEGAL</u></b>	19
<b><u>3 INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u></b>	20
<b><u>3.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ</u></b>	20
<b><u>3.2 SUBPROGRAMA DE VECTORES ARTRÓPODOS</u></b>	22
3.2.1. Vectores artrópodos	24
3.2.1.1 La cucaracha ( <i>Blattodea</i> ). Generalidades	24
3.2.1.2 El pito ( <i>Rhodniusprolixus</i> ). Generalidades:	25
3.2.1.3 El mosquito ( <i>Aedes aegypti</i> ). Generalidades	25
3.2.1.4 Las moscas ( <i>Musca domestica</i> ). Generalidades	26
3.2.1.5 Abejas ( <i>Apis mellifer</i> ). Generalidades	26
3.2.1.6 Comején ( <i>Heterotermes spp.</i> ) Generalidades	27
3.2.2 Control de vectores artrópodos patógenos	28
3.2.3 Control de abejas y otros artrópodos.	29
3.2.4 Control de comején	30
3.2.5 Control químico para vectores artrópodos	30

<b>3.3</b>	<b><u>SUBPROGRAMA DE VECTORES ROEDORES</u></b>	<b>32</b>
3.3.1	Control mecánico de vectores roedores	33
3.3.2	Control químico para vectores roedores	34
<b>3.4</b>	<b><u>SUBPROGRAMA DE VECTORES DIDELPHIMORPHIA</u></b>	<b>37</b>
3.4.1	Control mecánico	38
3.4.2	Control biológico	38
<b>3.5</b>	<b><u>SUBPROGRAMA DE VECTORES COLUMBIFORMES</u></b>	<b>38</b>
3.5.1	Control mecánico de palomas	39
3.5.2	Control químico de palomas	40
<b>4.</b>	<b><u>PRESENTACION DE RESULTADOS</u></b>	<b>41</b>
<b>5.</b>	<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b>46</b>
<b>6.</b>	<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b>47</b>
	<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>	<b>48</b>
	<b><u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS</u></b>	<b>49</b>
	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>50</b>

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo A. Lista de chequeo</b>	<b>45</b>
<b>Anexo B. Cronograma de actividades para el control y seguimiento de vectores en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz</b>	<b>49</b>
<b>Anexo C. Formato de control de fumigaciones.</b>	<b>50</b>
<b>Anexo D. Formatos para el control y seguimiento de vectores en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz</b>	<b>50</b>
<b>Anexo E. Formato de control de roedores.</b>	<b>51</b>
<b>Anexo F. LISTA DE CHEQUEO CERO PAPEL</b>	<b>53</b>
<b>Anexo G. Formato de fumigación diario IDS</b>	<b>54</b>
<b>Anexo H. Formato de fumigación semanal IDS</b>	<b>55</b>
<b>Anexo I. Formato aplicación de larvicidas diario IDS</b>	<b>56</b>
<b>Anexo J. Formato aplicación de larvicidas semanal IDS</b>	<b>57</b>
<b>Anexo K. Formato control de roedores diario IDS</b>	<b>58</b>
<b>Anexo L. Formato control de roedores semanal IDS</b>	<b>59</b>
<b>Anexo M. Registro Fotografico</b>	<b>60</b>

## **RESUMEN**

Para la elaboración del programa de control de vectores artrópodos y roedores en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz de San José de Cúcuta, se realizó un diagnóstico ambiental inicial para evaluar la situación actual de la institución, con base en una lista de chequeo. Los resultados obtenidos permitieron identificar los vectores más comunes y las áreas susceptibles a la proliferación de los focos, para los cuales se desarrollaron medidas mecánicas para ser llevadas a cabo todos los días por el personal de servicios generales y controles químicos que son realizados por el instituto departamental de salud (IDS), las fumigaciones se realizaran según el cronograma de fumigaciones. Posteriormente se dictaron capacitaciones a todo el ente hospitalario para la educación y comunicación de los riesgos de los vectores en la institución.

## INTRODUCCIÓN

La E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz, es una institución que presta los servicios de salud, razón por la cual debe cumplir con los requisitos legales aplicables al control de vectores en la salud pública, aunque la institución realiza jornadas de fumigación cada cuatro meses, las medidas para el control de vectores plaga deben ser integrales y no limitarse al control químico; por el contrario deben tener un enfoque biológico considerando el impacto ambiental que tienen los insecticidas. Un programa de control de vectores artrópodos y roedores ofrece a la institución documentar esta actividad para realizar el seguimiento y monitoreo de las fumigaciones, y los vectores a controlar. Además identificar las actividades de control ayuda a disminuir la presencia de estos vectores.



# 1. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES ARTRÓPODOS Y ROEDORES EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

## 1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA

La construcción del hospital se inició en marzo de 1972 y duró 15 años, esta se inició en un lote donado por el municipio de Cúcuta, la obra fue llevada a cabo por el consorcio DARIO M. DAMATO y GUSTAVO VELA & CIA LTDA, la obra fue asesorada por el Fondo Nacional Hospitalario, los acabados los realizó la firma de Alfredo E. Vargas Ramírez por contrato de administración delegada y la administración técnica del arquitecto Gustavo Álvarez Gutiérrez quien además se encargó del proyecto de dotación y organización inicial del hospital.

El hospital inicia sus labores en forma escalonada a partir del 15 de octubre de 1987, atendiendo primero la demanda en medicina general en 36 centros y puestos de salud de su entonces denominada área de influencia. El día 19 de noviembre de 1987, se dio al servicio el departamento de ginecología con 65 camas, luego en enero 04 de 1988 el departamento de pediatría inició su atención con 63 camas, el 28 de marzo de 1988 inició labores medicina interna con 42 camas y el 30 de marzo del mismo año el servicio de cirugía general con 105 camas; a mediados de 1988 quedaron habilitadas 325 camas.

Un año después de su entrada en funcionamiento (1988) la planta de personal del hospital, ascendía a 1100 funcionarios, siendo la mayor parte de sus trabajadores los que laboraban en el antiguo hospital San Juan de Dios, también se vinculó al personal de la clínica infantil Teresa Briceño de Andressen y del hospital sanatorio Amelia<sup>1</sup>.

**1.1.1 Misión.** Somos una Empresa Social del Estado, que produce y presta servicios humanos y seguros de atención en salud de mediana y alta complejidad con talento humano idóneo, actuando como centro de referencia en la región, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y generando desarrollo del conocimiento mediante docencia e investigación.

**1.1.2 Visión.** En el año 2016, la ESE Hospital Universitario Erasmo Meoz será una entidad acreditada, autosostenible y reconocida por la prestación de servicios con estándares superiores de calidad y enfocados en el paciente.

**1.1.3 Política ambiental.** La E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz se compromete a la prestación de servicios de salud, en condiciones que favorezcan la disminución de impactos ambientales negativos mediante la generación de conciencia ambiental y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

---

<sup>1</sup> HOSPITAL ERASMO MEOZ. Ubicado en la URL: [http://www.herasmomeoz.gov.co/resena\\_historica.php](http://www.herasmomeoz.gov.co/resena_historica.php)

#### **1.1.4 Objetivos de la empresa**

- Responder adecuadamente a las necesidades de servicio de salud de todas las personas que requieran de la atención
- Promover el desarrollo continuo y permanente de la Empresa prestando especial atención al talento humano
- Mejorar la rentabilidad social y económica de la Empresa
- Fomentar los mecanismos de participación ciudadana y comunitaria en la prestación de los servicios de salud.

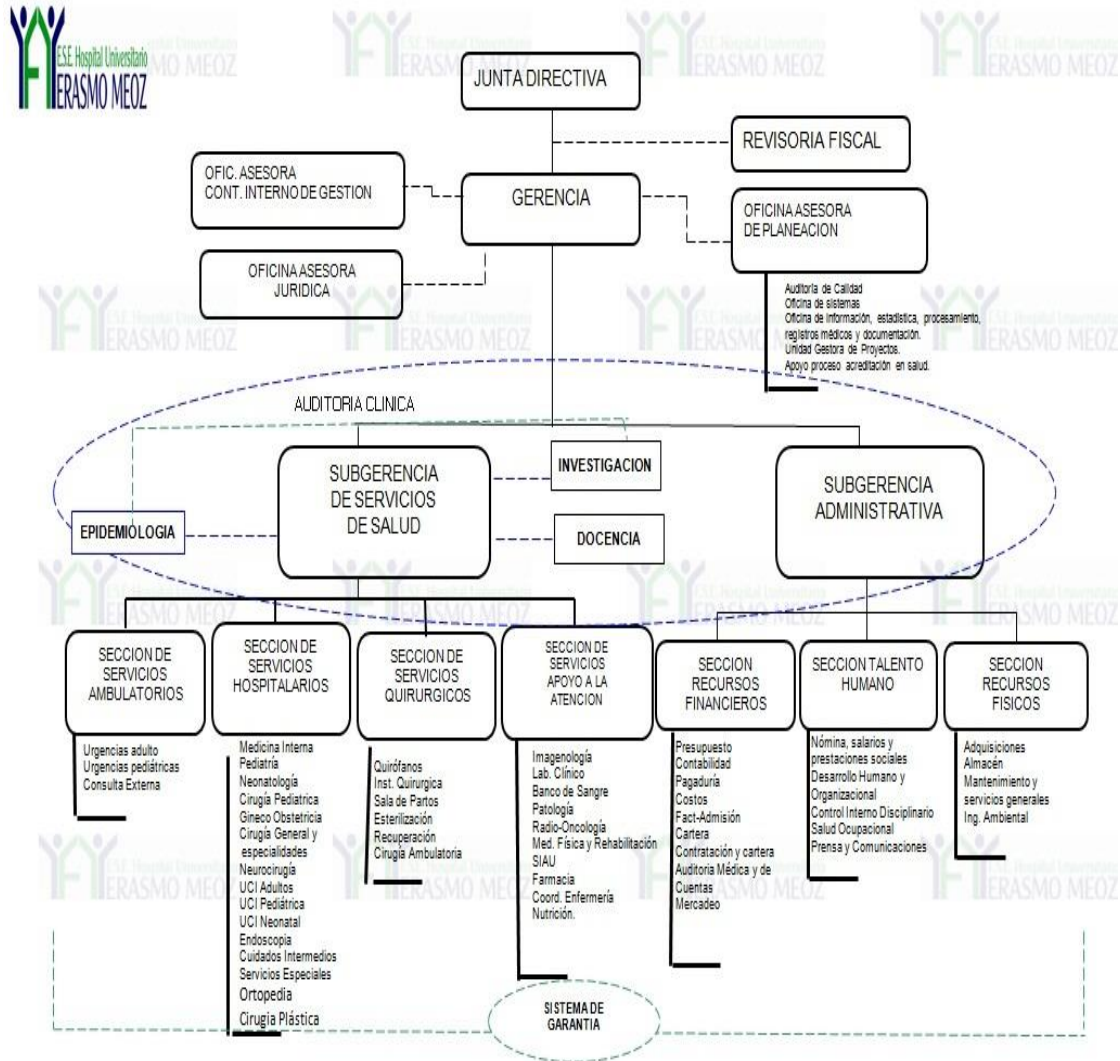
**1.1.5 Descripción del área de gestión ambiental.** Dentro de los procesos de apoyo de la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz se encuentra el proceso de gestión del ambiente y recursos físicos en el cual se halla el área de gestión ambiental

La seguridad del paciente es lo más importante para el área de gestión ambiental, y con el ánimo de controlar, prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el servicio de salud, se desarrollan tres procesos de vital importancia: el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, limpieza y desinfección de áreas y control de plagas.

Con la colaboración de la oficina de control de vectores y zoonosis, del Instituto Departamental de Salud, cada cuatro meses se realiza el control de plagas de la institución, para eliminar insectos y roedores que puedan presentarse o llegar de las áreas aledañas.

## 1.1.6 Descripción de la estructura organizacional

ESTRUCTURA ORGANICA ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ



## 1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DEL AREA DE GESTION AMBIENTAL

<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>
La E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ no cuenta con un programa para el control de vectores.	Cumplir con la normatividad legal vigente para el control de vectores en la salud publica	La institución cuenta con un departamento de gestión ambiental.	La E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ no cuenta con una identificación idónea y oportuna de los vectores plaga presentes en la institución.
La institución no cuenta con recursos económicos para implementar un programa de vectores		La E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ tiene contemplado dentro de su programación anual realizar jornadas de fumigación cada cuatro meses en las diferentes áreas.	La institución no posee documentación de las fumigaciones como registros o formatos que permita llevar un control adecuado.
<b>DO</b>	<b>FA</b>	<b>DA</b>	<b>FO</b>
Al formular un programa de control de vectores para la institución se cumple con la normatividad legal vigente para el control de vectores aplicable en la salud publica	El departamento de gestión ambiental al contar con un programa de vectores se disminuye la posibilidad de enfermedades nosocomiales.	La E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ al contar con un programa de vectores hace control y prevención de estos evitando las enfermedades nosocomiales.	El departamento de gestión ambiental contando con el programa de gestión ambiental cumple con la normatividad legal vigente para el control de vectores en salud publica

**1.2.1 Planteamiento del problema.** ¿Por qué es importante formular el programa de control de vectores artrópodos y roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José de Cúcuta, Norte de Santander?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTIA**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Formular el programa de control de vectores artrópodos y roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico ambiental inicial en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.
- Elaborar el subprograma de control para artrópodos en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.
- Elaborar el subprograma de control para roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.
- Realizar cronograma de control de vectores y roedores.

#### 1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
<p>Formular el programa de control de insectos, artrópodos y roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p>	<p>Realizar un diagnóstico ambiental inicial en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p>	<p>Inspeccionar cada una de las áreas internas y externas de la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ</p> <p>Identificar los vectores más comunes dentro de la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ</p> <p>Identificar las áreas más susceptibles para focos de vectores y priorizar la intervención</p>
	<p>Elaborar el subprograma de control para artrópodos en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p>	<p>Evaluación entomológica</p> <p>Diseñar medidas de control de artrópodos en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p> <p>Educación y Comunicación de riesgos vectores artrópodos</p> <p>Control de recipientes, también llamado control focal</p>
	<p>Elaborar el subprograma de control para roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p>	<p>Diseñar medidas de control de roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.</p> <p>Educación y Comunicación de riesgos de roedores</p> <p>Control focal de roedores</p>
	<p>Realizar cronograma de fumigación y control de vectores</p>	<p>Establecer la periodicidad de la intervención.</p>

## 1.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aceptación de la propuesta por el comité curricular de la Universidad Francisco De Paula Santander Seccional Ocaña	X	X														
Inspeccionar cada una de las áreas internas y externas de la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ	X	X	X	X												
Identificar los vectores más comunes dentro de la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ					X	X										
Identificar las áreas más susceptibles para focos de vectores y priorizar la intervención					X	X										
Evaluación entomológica					X	X										
Diseñar medidas de control de artrópodos en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.							X	X								
Educación y Comunicación de riesgos									X	X						
Control de recipientes, también llamado control focal									X	X	X	X	X	X	X	X
Diseñar medidas de control de roedores en la E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ de San José De Cúcuta, Norte De Santander.									X	X						
Educación y Comunicación de riesgos											X	X				
Control focal de roedores											X	X	X	X	X	X
Establecer la periodicidad de la intervención.														X	X	X

## 2. ENFOQUES REFERENCIALES

### 2.1 JUSTIFICACION

Toda institución pública o privada debe contar con un programa de control de vectores artrópodos y roedores en cumplimiento con la ley 9 de 1979 que consta en su artículo 201 “El Ministerio de Salud o la entidad delegada reglamentará el control de roedores y otras plagas”, este debe estar sustentado por el programa de salud ocupacional, en relación al riesgo biológico, así las cosas por tratarse de una institución prestadora de servicios de salud debe estar acogido al decreto 2676 de 200 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, y especialmente al riesgo por infección nosocomial o intrahospitalaria la cual es aquella que se ha adquirido durante el ingreso en un hospital.

### 2.2 ENFOQUE CONCEPTUAL

**Identificación de focos:** El grupo de salud, con base en el conocimiento previo que tiene de la zona de injerencia, identificará los sectores y zonas de la localidad en donde se encuentran focos de residuos sólidos, líquidos y vertimientos.

**Visitas de inspección:** La identificación y localización de estos focos puede ser realizada en la primera visita de inspección, la cual puede hacerse en cooperación con funcionarios de la alcaldía menor y con participación de la comunidad. El propósito fundamental es propiciar el mejoramiento de las condiciones sanitarias, locativas y de bioseguridad de los mismos, lo cual repercute directamente en la calidad de vida de las personas que viven a los alrededores o en cercanía de estos focos. En cada foco identificado se realizará inicialmente un diagnóstico, definiendo tipo de vector, especie, grado de infestación, rutas en el caso de roedores, factores determinantes, posibles medidas de control y protección de instalaciones, entre otros factores.

**Artrópodo:** Animal invertebrado, con exoesqueleto y extremidades articuladas; comprende las familias de arácnidos, crustáceos, insectos y miriápodos.

**Roedor plaga:** Animal mamífero, especies mурidos y ratón doméstico, que han constituido a través de la historia múltiples problemas al género humano desde los puntos de vista social, económico, ecológico y cultural, como los permanentes e imprevisibles riesgos para la salud humana y animal.

**Control vectorial de artrópodos y roedores plaga:** Se entiende como un conjunto de actividades de promoción, prevención y vigilancia, desarrolladas en forma intersectorial y con la participación comunitaria, tendientes a disminuir o controlar la población de estos



animales, que pueden actuar como vectores mecánicos o huéspedes intermediarios ante problemas sanitarios o enfermedades zoonóticas.<sup>2</sup>

### **2.3 ENFOQUE LEGAL**

**Ley 9 de 1979:** Código sanitario nacional, “Artículo 201: establece .el control integrado de plagas y/o vectores específicos se realizará mediante sistemas de combate, utilizando todas las técnicas, métodos y prácticas de saneamiento ambiental adecuados para eliminar o mantener los niveles de infestación bajos que no causen perjuicios al hombre. Por tanto, las estrategias definidas en el programa deben ser consecuentes en la facilidad de adquisición de los productos seleccionados y teniendo en cuenta las ventajas costo-beneficio.”

**Ley 84 de 1989:** Por la cual se adopta el estatuto nacional de protección de los animales, se crean contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.

**Decreto 2257 de 1986:** Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos VII y XI de la ley 9ª de 1979, en cuanto a investigación, prevención y control de zoonosis.

**Decreto 3039 de 2007:** Por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010. “Artículo 1: será de obligatorio cumplimiento, en el ámbito de sus competencias y obligaciones por parte de la Nación, las entidades departamentales, distritales y municipales de salud, las entidades promotoras de salud de los regímenes contributivo y subsidiado, las entidades obligadas a compensar, las entidades responsables de los regímenes especiales y de excepción y los prestadores de servicios de salud.”

**Resolución 2400 de 1979:** Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

**Resolución 1095 de 1999:** Por medio de la cual se fijan políticas para el cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias relacionadas con zoonosis.

**Consejo Nacional De Seguridad Social En Salud, Acuerdo 173:** Por el cual se destinan recursos de la Subcuenta de Promoción del Fosyga para garantizar por parte del Ministerio de Salud la ejecución del Plan Nacional de Control de Vectores de Interés en Salud Pública<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTA. Dirección de Salud pública. Control de artrópodos y roedores plaga. Ubicado en la URL:

<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Control%20Vectorial%20%20Artropodos.pdf>

<sup>3</sup> Ibid.

<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Control%20Vectorial%20%20Artropodos.pdf>. P. 14.

### **3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO**

#### **3.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INICIAL EN LA E.S.E HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ**

La construcción del Hospital Universitario Erasmo Meoz se inició en el año de 1972 y culminó 15 años después. Actualmente en los diferentes pisos se puede verificar que las formaleas de madera que se utilizaron no fueron retiradas, esto no se puede observar a simple vista, dado que todos los pisos cuentan con cielo raso. Lo anterior se logra evidenciar porque se observa la presencia de artrópodos como la cucaracha del orden Blattodea y moscas (*Musca domestica*) especialmente del comején (*Cryptotermis Brevis*) lo que hace que la institución se vea afectada en paredes y techos, aunque el personal de mantenimiento realiza sus labores de limpieza a diario, llegar a estos lugares no es de fácil acceso, lo que impide realizar labores de aseo en los techos convirtiendo este factor en uno de los principales focos de vectores como artrópodos.

Sin embargo, con el fin de identificar qué tipo de vectores están presentes en el Hospital, se realizó el diagnóstico inicial, el cual consta de una inspección detallada de cada una de las áreas por medio de la implementación de una lista de chequeo, donde se observó la existencia de vectores o paso de roedores y se pudo identificar las áreas en las que se encuentran estos focos.

Para proporcionar un mejor diagnóstico se dividió el hospital en dos áreas: en la primera se relacionan las zonas ubicadas dentro del hospital, tales como hospitalización, urgencias, consulta externa, oficinas administrativas y el área de apoyo y tratamiento; la segunda área hace referencia a las zonas verdes y externas como parqueaderos y azoteas.

Al hacer la inspección en el área interna, se observó que en los techos de los baños hay carencia de algunas láminas de icopor y huecos.

En la zona de la cocina se hace una limpieza diaria, no se almacena comida de un día para otro. Se hace control de roedores cada ocho días, con bloques parafinados, no lo hace el IDS las realiza una empresa contratista, además se verifica la limpieza de cada uno de los carros para evitar la generación de insectos voladores dentro de la institución.

Los aires acondicionados en desuso no se encuentran sellados, se hace un control de roedores con bloques parafinados cada cuatro meses. La institución se encuentra en mantenimiento y remodelación por ende se el área de mantenimiento está sellando los ductos y se están colocando aires acondicionados nuevos.

En cuanto a las ventanas son de tipo persiana, las cuales no son las adecuadas para una institución que presta los servicios de salud ya que permite la entrada de diferentes tipos de artrópodos como saltamontes (*Tettigonia viridissima*), chinches de campo del orden Hemíptero, mariposas del orden Lepidóptera, arañas de polvo del orden Araneae, (abejas *Apis mellífera*), hormigas del orden Himenóptero, , además permite la entrada de material

particulado el cual se deposita en marcos de puertas, ventanas y demás superficies dificultando las labores de aseo.

No obstante la Institución cuenta con servicios de limpieza y desinfección hospitalaria, el cual se ciñe al protocolo de limpieza y desinfección establecido por la institución para garantizar un ambiente adecuado para los pacientes.

El manejo interno de los residuos lo realizan los operarios de servicios generales los cuales efectúan la recolección en los diferentes pisos; sin embargo del segundo al doceavo piso se cuentan con cuartos de almacenamiento intermedios que cumplen con las especificaciones técnicas dadas por la Resolución 1164 de 2002 y un protocolo establecido para su limpieza y desinfección. Aunque en algunos pisos se evidencian elementos que actualmente no son utilizados agrupados en estos cuartos dado que aún se encuentran en trámite de baja. Los cuartos de almacenamiento se desinfectan con hipoclorito de sodio (NaClO) todos los días. Adicionalmente en el primer piso de urgencias no hay cuarto de almacenamiento de residuos, por lo que son almacenados al aire libre y recogidos por los empleados de servicios generales tres veces al día para controlar posibles focos.

En las azoteas de la institución se hace mantenimiento dos veces a la semana y cuentan con un sistema de drenaje eficiente para que en épocas de lluvia no se presenten problemas de inundaciones o encharcamientos, los cuales pueden generar apariciones de artrópodos.

De otra parte se considera que el mayor problema en las áreas externas (azoteas y parqueaderos) es generado por la presencia de árboles, los cuales con la ayuda del viento transportan hojarascas hasta la azotea de los diferentes pisos, lo cual es controlado realizando mantenimiento de manera permanente. Sin embargo en la parte exterior hay presencia de abejas y al cual no se tiene acceso, lo que dificulta su eliminación. En lo que respecta a los parqueaderos se observan doce alcantarillas de las cuales dos están obstruidas. No obstante el personal de aseo realiza mantenimiento diariamente en los alrededores de los parqueaderos para evitar presencia de vectores.

En cuanto a las instalaciones de mantenimiento estas se encuentran ubicadas al exterior de la institución, donde se trasladan todos los objetos dañados o en desuso, los cuales son generadores de roedores y artrópodos dado que allí la empresa RH GRUPO SAS no realiza labores de limpieza. Sin embargo estos objetos no pueden ser desechados hasta tanto no se reúna el Comité de Materiales de Baja el cual lo hace anualmente con la participación de la Gobernación. No obstante el Archivo también se encuentra ubicado al exterior de la Institución y en el cual se logró observar la presencia de comején, piel de cucaracha, vectores artrópodos y roedores, dado que allí hay presencia de cajas, hojas de papel, entre otros; los cuales hacen atractiva la presencia de estos focos.

En todas las instituciones prestadoras del servicio de salud hay toldillos y se utilizan para los casos de dengue o con riesgo, se les entrega el kit de toldillos los entrega el ministerio de salud. De la parte de contaminación está a cargo del área de epidemiología.

## 3.2 SUBPROGRAMA DE VECTORES ARTRÓPODOS

### Objetivo general

Controlar el desarrollo y proliferación de vectores artrópodos dentro de la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz.

**Características generales:** Los artrópodos se caracterizan porque tienen su cuerpo y sus patas articuladas es decir, divididos en piezas que se mueven, animales con simetría bilateral. Poseen un esqueleto externo (exoesqueleto) fabricado de un polisacárido (glúcido) llamado quitina. Este esqueleto les permite ser fuertes y resistentes. Además, los artrópodos poseen patas articuladas, aunque su número varía según la clase de artrópodo. Viven en todos los medios (terrestre, acuático y aéreo)<sup>4</sup>.

**Organización:** Los artrópodos tienen el cuerpo dividido en tres partes:

- Cabeza
- Tórax
- Abdomen

Sin embargo en cada clase de artrópodo, estas divisiones del cuerpo varían porque en algunos grupos, la cabeza se halla fusionada con el tórax formando un cefalotórax (crustáceos y quelicerados). En los insectos, sin embargo, se aprecian claramente las tres divisiones corporales: cabeza, tórax y abdomen. La mayoría de los artrópodos poseen sexos separados (hay individuos machos e individuos hembras).

**Reproducción:** La fecundación es interna y son ovíparos, es decir que "nacen" a partir de un huevo depositado sobre las plantas, en el agua, bajo tierra.

**Sistemática de los artrópodos:** Los artrópodos se dividen en cuatro grupos<sup>5</sup>.

Artrópodos con 3 pares de patas (6 patas)	Insectos
Artrópodos con 4 pares de patas (8 patas)	Quelicerados
Artrópodos con 5 pares de patas (10 patas)	Crustáceos
Artrópodos con más de 6 pares de patas (más de 12 patas)	Miriápodos

**Clasificación:** Los grupos más importantes son: los insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> AILYM. Los artrópodos. Ubicado en la URL: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Los-Antropodos/5416538.html>

<sup>5</sup> ANONIMO. Los artrópodos. Ubicado en la URL: <http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm>

<sup>6</sup> ANONIMO. Características de los artrópodos. Ubicado en la URL: <http://encina.pntic.mec.es/~nmeb0000/invertebrados/artropodos/artropodos2.html>

**Los Insectos:** Son los artrópodos más abundantes. Son insectos: la mosca, la abeja, la hormiga, el abejorro, la mariposa, la libélula, etc. Tienen las siguientes características

- Su cuerpo está dividido en cabeza, tórax y abdomen.
- Tienen dos antenas en la cabeza y seis patas en el tórax<sup>7</sup>.
- Son terrestres y respiran por TRÁQUEAS que son unos tubitos que tienen en el abdomen por donde recogen el aire que respiran.

**Los Arácnidos:** Son arácnidos, la araña de jardín, el escorpión y la tarántula. Tienen las siguientes características:

- Su cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen. El CEFALOTÓRAX es una pieza única que engloba la cabeza y el tórax.
- Carecen de antenas. En la boca poseen unas piezas que les sirven para comer, y en el tronco tienen ocho patas.
- Son terrestres y respiran por tráqueas<sup>8</sup>.

**Los Crustáceos:** Son crustáceos el cangrejo, la gamba y la cochinilla. Tienen las siguientes características:

- Su cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen.
- Poseen dos antenas en la cabeza y la mayoría poseen diez patas en el tronco.
- Algunos crustáceos como el cangrejo tienen las patas delanteras transformadas en forma de pinzas.
- La mayoría son acuáticos y respiran por branquias.<sup>9</sup>

**Los Miriápodos:** Son miriápodos el ciempiés, la escolopendra y el cardador. Tienen las siguientes características:

- Su cuerpo está dividido en cabeza y tronco. El tronco está formado por segmentos articulados.
- Poseen dos antenas en la cabeza. El tronco está provisto de muchos anillos con uno o dos pares de patas cada uno.
- Son terrestres y respiran por tráqueas<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> Ibid. <http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm>. P. 21.

<sup>8</sup> Ibid. <http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm>. P. 12

<sup>9</sup> Ibid. <http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm>. P. 13.

<sup>10</sup> Ibid. <http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm> p. 14.

### 3.2.1. Vectores artrópodos

3.2.1.1. **La cucaracha (*Blattodea*).** **Generalidades:** Su cuerpo es ovalado y aplanado. La cabeza pequeña suele estar protegida por un pronoto en forma de escudo. Sus antenas son filiformes, sus ojos compuestos son pequeños, las patas largas, aplanadas y espinosas, y las piezas bucales masticadoras. Tiene dos pares de alas, de ellos las alas del par posterior que son grandes y membranosas están cubiertas y protegidas por las alas anteriores que son más pequeñas y están esclerotizadas. Presentan un par de cercos laterales en el extremo del abdomen. Las cucarachas se mueven fácilmente por todos los espacios y se alimentan de excretas y alimentos humanos. No pueden soportar períodos prolongados de inanición o sequedad; en tales circunstancias, la muerte tiene lugar a las 2 o 4 semanas.

**Reproducción:** Tres días después del apareamiento comienza a aparecer la primer ooteca. El tiempo que tarda en aparecer la siguiente es de 6 a 10 días. Cuando son privadas de alimento y agua, tienen problemas para crear ootecas viables. Una sola hembra puede dar vida a 175 ninfas durante su vida reproductiva. La hembra carga la ooteca hasta que las ninfas están a punto de eclosionar. La ooteca mide 6.5 mm produce de 4 a 7 ootecas y cada una de ellas contiene de 30 a 40 huevecillos. Las ninfas eclosionan a los 22 días y su desarrollo postembrionario dura de 1 a 4 meses. La longevidad del adulto alcanza hasta un año.

**Ninfas:** El estado ninfal puede durar de 50 a 70 días, tienen 6 o 7 mudas, las hembras tienen una muda más que los machos.

**Adultos:** En el estado adulto el macho y hembra tienen las alas completamente desarrolladas, pero no pueden volar. Son diferentes en el color y en la forma del cuerpo. Es el macho quien atrae a la hembra por medio de la secreción de feromonas sexuales para aparearse. Una sola copula puede ser suficiente para que la hembra produzca las ootecas durante toda su vida reproductiva.

**Modo de transmisión:** La cucaracha recoge los gérmenes patógenos en las patas y otras partes del cuerpo al andar por la suciedad y luego los deja en los alimentos u objetos

**Enfermedades transmitidas por las cucarachas (*Blattodea*):** Las cucarachas están naturalmente contaminadas con cerca de 40 especies de bacterias patógenas. Algunas enfermedades humanas producidas por bacterias que transmiten las cucarachas:

- La disentería
- La diarrea
- El cólera
- La tifoidea
- Las infecciones intestinales
- Fiebres entéricas.

**3.2.1.2 El pito (*Rhodniusprolixus*). Generalidades:** Se conocen aproximadamente 130 especies, todas son hematófagas y la mayoría están distribuidas en América. Todas las especies de triatomíneos son vectores potenciales de la enfermedad de Chagas. *Rhodniusprolixus* se ha adaptado a vivir con los seres humanos y son considerados "vectores importantes" de *Tripanosomacruzi*. En un triatómino infectado con *T. cruzi*, los epimastigotes se ubican a lo largo de todo el intestino delgado, mientras que los tripomastigotes metacíclicos (forma infectante) sólo se desarrollan en el recto del triatómino.

Las manifestaciones iniciales de la enfermedad de Chagas son fiebre variable, inflamación en el sitio de la infección, que dura hasta 8 semanas. La manifestación crónica e irreversible, aparece en la vida adulta y se caracteriza por afecciones en el corazón que pueden causar la muerte.

**Morfología:** La hembra es de 25 a 30 mm, el macho de 20 a 26 mm, color negro apagado o ligeramente lustroso. Cabeza más larga que ancha, dos ojos multifacetados globosos región pre-ocular con antenas y la probóscide región post-ocular con ocelos y el cuello, el tórax con protórax terminado en escutelo conformado por tres pares de patas caminadoras con coxa, trocánter, fémur, tibia, 3 tarsos y un par de uñas dos pares de alas, y el abdomen aplanado y voluminoso con franjas amarillas y negras en el macho es continuo en la hembra con escotadura (ovopositor).

**Modo de transmisión:** La enfermedad de Chagas es transmitida principalmente de persona a persona a través de los triatomíneos. El parásito *T. cruzi* es llevado del vertebrado al insecto a través de la sangre, y del insecto al vertebrado a través sus heces.

**Reproducción:** Los triatomíneos desarrollan metamorfosis incompleta (hemimetábolos). Los huevos son generalmente blancos, varían en forma y tamaño según la especie. La hembra pone aproximadamente 10 huevos por semana y eclosionan luego de aproximadamente dos semanas.

**Ninfa:** Una ninfa de primer estado, que semeja un adulto, sale del huevo y después del quinto estado pasa a adulto. Los estados ninfales duran varias semanas en función de su alimentación y especie.

**Adulto:** *Rhodniusprolixus* ninfas y adulto, su ciclo biológico puede completarse en menos de medio año en condiciones óptimas de humedad, temperatura y alimentación. Los adultos pueden vivir varios meses e incluso más de un año.

**3.2.1.3 El mosquito (*Aedes aegypti*). Generalidades:** Originario de la Región Etiópica (África). La dispersión fue efectuada por el hombre, el transporte de adultos, huevos, larvas o ninfas en barcos, aviones y transporte terrestre. Se reproduce tanto en aguas limpias como contaminadas, particularmente en depresiones llenas de agua, depósitos elevados, estanques y charcos. Las hembras son hematófagas y transmiten agentes patógenos, los machos son fitófagos. El *Aedes aegypti*, deposita sus huevos en la capa

superficial húmeda de los recipientes que contienen agua como son tarros, botellas destapadas vacías, etc. Produce el Dengue y la Fiebre amarilla, ésta en un comienzo se manifiesta con fiebre, escalofríos dolor de cabeza, dolor en el cuerpo, postración, náusea, vómito. El pulso se vuelve más lento y se debilita, aunque la temperatura del cuerpo sea elevada. El virus que causa esta enfermedad ataca especialmente el hígado, dando lugar a la ictericia (piel de color amarillento), y en los casos complicados a hemorragias e incluso a la muerte.

**Morfología:** Mosquito de color negro, con diseños blanco-plateados formados por escamas claras que se disponen simulando la forma de una "lira", en el dorso del tórax. Segmentos abdominales, con bandas basales de escamas plateadas y manchas laterales largas plateadas, alas con escamas oscuras, tarsos muestran anillado plateado característico.

**Comportamiento:** Las hembras hematófagas habitan cerca de las viviendas y son netamente antropófilas. Las picaduras ocurren principalmente en primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde. Son muy silenciosos en el ataque, presentan gran capacidad de reacción ante la acción de palmeteo de la persona y son persistentes en sus intentos de picar.

**Reproducción:** Los huevos son puestos en paquetes de 25 a 100 en cada ovipostura. La puesta de huevos se realiza de preferencia en la superficie del recipiente a la altura de la interfase agua-aire, *A. aegypti* establece sus criaderos en agua limpia, con bajo contenido de materia orgánica y de sales disueltas. El ciclo completo es de 10 días en óptimas condiciones de temperatura y alimentación.

- **Huevo:** Miden menos de 1 mm de largo. Bajo condiciones adecuadas de temperatura y humedad, la larva eclosiona en dos o tres días.
- **Larva:** Ciclo de cuatro estadios larvarios, bajo condiciones óptimas de nutrición y temperatura (25 - 29°C), las fases se completan en 5 a 7 días, poseen fuertes espículas torácicas laterales quitinizadas, peine de escamas en 8 segmentos.
- **Pupa:** No requiere alimentación completa en su desarrollo y el adulto emerge en 1 a 3 días.

Tienen metamorfosis completa, depositan sus huevos en aguas quietas y generalmente limpias. Las Larvas y pupas son acuáticas. Larvas se alimentan vorazmente, mudan varias veces y se transforman en pupa que son móviles pero no se alimentan.

**3.2.1.4 Las moscas (*Musca domestica*). Generalidades:** Las especies de moscas son numerosas, se diferencian, entre otros, por su tamaño y color. Se ha demostrado que las moscas caseras están infestadas de microorganismos patógenos de más de 20 enfermedades humanas, y que al comer vomitan y defecan. La mosca común (*Musca domestica*) es uno de los insectos más peligrosos. Tiene, en efecto, la costumbre de posarse sobre las materias



orgánicas en descomposición (basuras, estiércol), lo que la convierte en portadora de gérmenes de graves enfermedades infecciosas. Algunas enfermedades humanas producidas por bacterias que transmiten las moscas son disentería, diarrea, cólera, fiebre tifoidea.

**Morfología:** Las moscas son insectos dípteros provistos de alas. Su estructura es muy compleja; tienen el cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen, cada una de las cuales está constituida por varios segmentos. La cabeza lleva las antenas, y en el tórax se injertan las patas y las alas, estas últimas membranosas. Las moscas respiran no por pulmones, sino por tráqueas, pequeños tubos finamente ramificados que se comunican con el exterior por medio de un orificio casi imperceptible, situado en la superficie del cuerpo, y llamado estigma. Cada segmento posee dos estigmas, a través de los cuales pasa el aire que recorre luego esos pequeños tubos. Los ojos de las moscas son compuestos, y están recubiertos por una delgada capa de quitina transparente. Las piezas bucales son diferentes, según se trate de moscas que toman su alimento picando o chupando. La mosca doméstica, que puede igualmente picar o chupar, dispone, en cambio, de una trompa aspirante.

**Reproducción:** Las moscas se reproducen generalmente en materia orgánica en descomposición de origen animal y vegetal. Se alimentan principalmente de líquidos sangre y materia fecal; disuelve las sustancias secas por medio de secreciones salivales y de regurgitación. El desarrollo de las moscas ofrece, según la especie, características diferentes; en general, la hembra deposita sus huevos que oscilan entre 200 a 1000, en lugares donde existen materias en descomposición; de estos huevos, nacen las larvas. El tiempo que tardan estos huevos en dar nacimiento a las larvas varía con la temperatura del ambiente; en el verano nacen a las ocho horas. La mosca atraviesa durante su desarrollo distintos estadios en un proceso que se denomina metamorfosis completa. Los distintos estadios son: huevo, larva, pupa y adulto. Los primeros tres suelen nombrarse estadios inmaduros. Las larvas de color crema crecen y cambian a pupa a los 4 a 8 días, el período de pupa dura 4 a 5 días aunque puede extenderse en climas fríos. Cuando se completa este estadio, emerge la mosca adulta. El ciclo de huevo a adulto dura 8 a 20 días.

**Modo de transmisión:** La mosca lo hace especialmente por medio de los pelos de sus patas y del abdomen, porque deposita materia fecal en todas partes; contamina los alimentos con su vómito y al posarse sobre ellos. Otro tanto ocurre cuando se posa sobre los ojos, la nariz, los labios o las heridas de las personas.

**3.2.1.5 Abejas (*Apis mellifer*). Generalidades:** La abeja reina, cuando nace, recorre toda la colonia para ver si hay otra abeja reina, cuando está segura de que es la única empieza el proceso de fecundación, ella sale fuera el primer día y excita a todos los zánganos y se mete dentro de la colmena, vuelve a hacerlo el segundo día, el tercer día vuelve a salir, excita a todos los zánganos de su alrededor y vuela hacia arriba dando vueltas (lo que se denomina vuelo nupcial), pudiendo llegar hasta los 4 km de altura. Los machos van volando detrás de ella, los débiles van quedando y cuando quedan los más fuertes la abeja afloja un poco el vuelo y el que va delante se acopla con ella. Tan pronto se acoplan, ella arranca y él se cae hacia atrás, le arranca así los órganos genitales y el zángano muere. La reina puede fecundar en vuelo hasta con 7 machos, después baja para su colmena y tarda entre 15 y 20

días en poner huevos, quedando fecundada para siempre ya que el semen permanece reservado en la espermateca.

**Ciclo reproductivo:** aunque con variantes raciales, comprende de las siguientes fases.

**El vuelo nupcial:** la reina virgen sale de su colmena y es seguida por los zánganos de la misma o de otras colonias, ascendiendo a grandes alturas hasta que solo queda un macho, la cópula se realiza cerca del suelo con la ruptura del órgano masculino, lo que le produce la muerte y la reina queda fecundada para toda la vida. Vuelve a la colmena y comienza la postura a los tres o cuatro días.

**Partenogénesis:** Cuando la reina no ha sido fecundada en los primeros quince días, sus huevos dan solo nacimiento a machos, así en pocos días la colmena empieza a desaparecer sino interviene un apicultor y la da una nueva reina.

**Época y cantidad de posturas:** Con los primeros calores primaverales la postura comienza con algunos huevos diarios, llegando a 2000 en la época de recolección para disminuir luego y cesar en invierno.

**Mecanismo de la postura:** La abejas obreras conducen a la reina al centro del panal y la reina va colocando los huevos en espiral.

**Eclosión y metamorfosis:** A los tres días los huevos dan nacimiento a pequeñas larvas blancas que son alimentadas durante seis días por las obreras; pasado este tiempo las larvas hilan un capullo y las obreras operculan las celdillas. En casos de las reinas que han sido alimentadas con mayor abundancia o con jalea real el nacimiento del insecto ocurre a los 15 días, mientras que las obreras lo hacen a los 21 y los zánganos a los 25. Los recién nacidos son alimentados por las obreras y visitan la colmena permaneciendo varios días sin salir.

**3.2.1.6 Comején (*Heterotermes spp.*) Generalidades:** Son un orden de insectos isópteros, conocidos vulgarmente como termitas, termes, o comejenes. Su nombre científico se refiere al hecho que las termitas adultas presentan dos pares de alas de igual tamaño, las termitas están divididas por tres castas soldados, obreras y reproductivas. Las obreras son de color claro y son ciegas debido a que permanecen dentro del termitero, los soldados se caracterizan por tener mandíbulas grandes, doblan el tamaño de las obreras y son de color marrón, la reina tiene el abdomen grande y es la única reproductiva en el termitero, una vez muere o enferma algún miembro de la pareja real es sustituido por los reproductivos sustitutos, los reproductivos primarios son los encargados de volar y formar nuevas colonias de termitas.

**Hábitat y Dieta:** La mayor parte de las termitas son de climas tropicales o subtropicales, pero unas pocas viven en climas templados. Las termitas se caracterizan por ser insectos sociales y alimentarse de celulosa, Las termitas digieren la celulosa con la ayuda de microorganismos que viven en simbiosis dentro de su aparato digestivo. Se multiplican y crecen bajo condiciones de humedad y en ambientes donde hay madera. Estos insectos

comen todo lo que sea hecho de madera, incluyendo casas nuevas y pueden infestar una construcción apenas inicia. Existen unas 1.900 especies de termitas. Viven en colonias que pueden contar con más de 2 millones de individuos. En cada colonia, la reina es la única que pone huevos. La mayoría de estos insectos carece de alas pero durante la época de la reproducción algunas desarrollan estos órganos y abandonan el grupo para formar colonias propias.

**Reproducción:** Las termitas tienen fases de huevo, larva, pupa y adulto. Los adultos se diferencian en clases: obreras, soldados y reproductivos. Se reproducen mediante una metamorfosis gradual, que puede llegar a darse hasta en siete etapas, se calcula que una reina puede poner 2,000 huevos por día, dependiendo de la especie una termita puede vivir de 1 a 2 años.

### 3.2.2 Control de vectores artrópodos patógenos

**Inspección de vectores artrópodos:** Es esencial hacer una inspección detallada de la E.S.E HUEM, de preferencia por todos los servicios, y exteriores para poder identificar cuáles son las causas de los vectores artrópodos en la institución.

**Identificación de vectores artrópodos:** La identificación correcta es muy importante tanto para fines del manejo de plagas por razones médicas como para el control idóneo del vector plaga.

**Higiene de vectores artrópodos:** Estas prácticas consisten en mantener las instalaciones de la E.S.E HUEM libres de desperdicios como cajas, papeles, restos de alimentos, ropa, etc.; es recomendable utilizar guantes y ropas protectoras cuando se está haciendo limpieza de este tipo de acumulaciones de desperdicios. Debe hacerse una limpieza diaria de la E.S.E HUEM.

**Medidas mecánicas:** La clave para el control consiste en realizar diariamente un seguimiento de los focos para los vectores artrópodos, tanto en el interior como en el exterior.

- Vigilancia de distribución y prevalencia de los vectores.
- Drenar aguas estancadas, proteger los depósitos de uso.
- Limpieza y eliminación de las fuentes de alimentación y crianza de moscas.
- Correcta disposición de excretas.
- Correcta disposición de basuras, almacenamiento sanitario, recolección periódica, correcta disposición final.

### 3.2.3 Control de abejas y otros artrópodos.

- Utilizar ventanas tipo persianas fijas para evitar la entrada de diferentes tipos de artrópodos.

- Para las abejas eliminar los posibles sitios de anidar, sellar huecos en paredes y en otros lugares de la estructura.

### 3.2.4 Control de comején

**Métodos de erradicación:** La protección frente a los vector se realiza con mallas, repelentes e insecticidas. El uso de plaguicidas debe hacerse evitando el daño a los usuarios y administrativos.

### 3.2.5 Control químico para vectores artrópodos

**Permetrina:** Es un efectivo insecticida formulado en base a Permetrina, uno de los más efectivos y toxicológicamente amigables ingredientes activos de la familia de los piretroides. Está especialmente formulado para tratamientos de mantención y curativos en diferentes tipos de ambientes, ya sean para uso en interiores o exteriores. Posee un excelente perfil toxicológico, un muy buen efecto expulsivo y de derribo, además de una prolongada residualidad en diferentes tipos de superficies, siendo una valiosa herramienta en el control químico de todo tipo de insectos voladores y rastreros. Entrega excelentes resultados en aplicaciones para el control de todas las especies de termitas subterráneas, en diferentes tipos de suelos y en otros insectos que se nutren de la madera. Puede ser usado en hoteles, viviendas, campañas municipales, medios de transporte, planteles pecuarios, packings, bodegas, supermercados, restaurantes, clínicas y otros. Su ingrediente activo posee amplios usos y autorizaciones en países como Estados Unidos y Europa.

**Modo de acción:** Permetrina actúa por contacto e ingestión, alterando el paso de los iones de sodio y potasio a nivel de la pared celular de las neuronas. Este mecanismo genera una hiperactividad que desemboca en inmovilidad y la muerte de los insectos expuestos al producto.

**Periodicidad:** El tiempo entre una fumigación a otra no debe ser menor de 4 meses para evitar resistencia química al insecticida por parte de los vectores artrópodos a controlar ni debe ser mayor para evitar la proliferación de dicha plaga.

**Inspecciones:** las inspecciones se deben realizar diariamente por el personal de servicios generales.

### Dosis general

Tratamiento Residual:

Insectos a controlar	Lugar de aplicación	Dosificación del producto	Diluir en	Área a Cubrir
Todas las plagas rastreros y voladores	Interior	30 - 50 cc.	5 lts. de agua	100 m <sup>2</sup>
	Exterior	50 cc.	5 lts. de agua	100 m <sup>2</sup>

Tratamiento Ambiental:

Insectos a controlar	Métodos de aplicación	Lugar de aplicación	Dosificación del producto	Diluir	Área a Cubrir
Todas las plagas rastreras y voladores	Ultra- Bajo Volumen (manual)	Interior	20 cc.	2 lts. de agua	1.000 m <sup>3</sup>
		Exterior	30 cc.	1 lt. de agua o kerosene	10.000 m <sup>3</sup>
	Nebulización Térmica (manual)	Interior	20 cc.	1 lt. de agua	1.000 m <sup>3</sup>
		Exterior	30 cc.	2 lts. de agua, diesel o kerosene	10.000 m <sup>3</sup>

**VectoBac WDG:** VectoBac WDG es un larvicida biológico en formulación en gránulos dispersables en agua de *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis (Cepa AM65-52). El producto tiene una potencia de 3.000 ITU/mg contra larvas de *Aedes aegypti*. Ha sido diseñado para ser diluido en agua y aplicarlo con aspersoras convencionales o para aplicar directamente en contenedores de agua potable.

### Características:

- Formulación seca granular.
- Se mezcla fácilmente con el agua.
- Revisado y aprobado por la WHOPES.
- Efectividad en aplicaciones directas para el control residual de mosquitos vectores del Dengue *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.
- Efectividad demostrada en aplicaciones por aspersión y en tratamientos de aerosol ULV.
- Altamente específico contra larvas de todo tipo de mosquitos.
- Rápida mortalidad de larvas (2-24 horas).

### Beneficios:

- Alta estabilidad en su almacenamiento.
- Menores costos de transporte por sus bajas de dosis de aplicación en comparación con otros larvicidas.
- Se puede aplicar directamente al agua y también por aspersión.
- Puede ser aplicado con diferentes equipos de aplicación de pesticidas.
- No es tóxico para organismos benéficos.
- Los resultados se obtienen rápidamente a nivel de campo.
- Estudios de eficacia realizados en todo el Mundo incluido Colombia.
- Aprobada su aplicación en contenedores de agua potable.

**Modo de Acción:** El *Bacillus thuringiensis* subespecie israelensis (Cepa AM65-52) produce complejos de cristales proteicos conocidos como protoxinas durante la esporulación. Cuando esas proteínas son aplicadas en los hábitats de las larvas de los mosquitos, la larva del mosquito las ingiere. Los cristales de proteína son solubilizados en el sistema digestivo de la larva por los jugos estomacales que son altamente alcalinos y son

fraccionados por las proteasas del tubo digestivo, convirtiéndose en péptidos denominados delta –endotoxinas. Las delta- endotoxinas tiene un efecto destructor en las paredes intestinales causando la formación de huecos en la pared de las células digestivas conduciendo a la lisis inmediata de estas células produciendo la muerte de la larva en un lapso comprendido de 2-24 horas post- ingestión.

**Periodicidad:** el uso de larvicidas se hace cada cuatro meses.

**Inspección:** las inspecciones se realizan todos los días por parte del personal de servicios generales.

### **3.3 SUBPROGRAMA DE VECTORES ROEDORES**

#### **Objetivo general**

Controlar la proliferación de roedores en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz

**Características generales:** El género *Rattus* abarca 56 especies siendo que solamente algunas pocas causan problemas al hombre. Estos roedores son típicamente cosmopolitas, exhibido amplia preferencia por hábitat y alimentos. Son las especies en mayor número dentro de los mamíferos presentes en varias regiones del planeta. Los adultos poseen cuerpo robusto con 18 a 25 cm de longitud pudiendo pesar de 250 a 600 gramos. Con pelos ásperos, orejas pequeñas redondeadas, los ojos son de tamaño pequeño en relación al resto da cabeza. Las patas poseen callos lisos y membranas interdigitales. La cola es gruesa y peluda midiendo de 15 a 21 cm. Son de hábito nocturno y transitan con extrema cautela siendo difícil visualizar sus actividades, poseen un radio de acción de 30-45 metros en relación a la madriguera. Poseen una vida media de 0-2 años siendo sexualmente maduro entre 60-90 días de edad. La gestación de la hembra dura de 22 a 24 días con 8 a 12 nidadas por año. Cada nidada posee de 8 a 12 individuos con una supervivencia de 12 a 20 individuos por hembra al año. Las ratas son los animales de elección para los trabajos experimentales, se conoce más acerca de su nutrición que de otro tipo de animal, además que son animales en extremo inteligentes, no tienen la capacidad de regurgitar ni de vomitar, lo que los hace presa fácil de los venenos que al ser consumidos no pueden ser eliminados por el vómito, si no fuera por su astucia ya habría desaparecido la especie.

**Características reproductivas de la hembra:** Las hembras de esta especie son poliestricas continuas, anatómicamente tienen similitudes con el aparato reproductor del ratón, el infundíbulo está envuelto por una bolsa formada por el mesosalpinx, este es llamado el saco ovárico. Con respecto al útero, tienen el útero bicorne con la peculiaridad que poseen 2 cuellos uterinos, uno para cada cuerno, comunicados entre sí por una sola vagina. Las glándulas mamarias son 12, distribuidas de 6 en el tórax y 6 en el abdomen, son 6 pares de pezones. Las hembras nacen con el canal vaginal cerrado, este recién se abre a los 72 días de vida con un rango de 34-109 días, esta variación está influida por factores nutricionales, genéticos y ambientales. El primer estro se da a los 40-75 días pero recién se cubre a los 90 días ya que el cruce temprano produce partos más espaciados, distocias en el parto,

neonatos de menor peso y tamaño, estas condiciones se dan también cuando el cruce es tardío, la edad de mayor fertilidad es de 100-300 días y el último celo se da a los 12-18 meses. Uno de los signos de la maduración sexual de la hembra es el pico de Lh que se libera de manera pulsátil cada 30-60 minutos lo que estimula la secreción de 17-beta estradiol que por retroalimentación positiva provoca el pico pre-ovulatorio de Lh y determina el desarrollo final del ovario. La apertura vaginal, la ovulación y el consecuente ciclo estral están correlacionados, un cambio en la intensidad lumínica, una situación estresante pueden actuar sobre la glándula pineal y las adrenales pueden alterar el orden establecido retardando o acelerando uno de los eventos.

**Características reproductivas del macho:** Una de las diferencias resaltantes entre los ratones y las ratas es que las ratas pueden vivir entre machos sin que estos se peleen, algo que en ratones es imposible. El descenso testicular se da de 15-50 días, la madurez sexual del macho ocurre a los 40-60 días con un peso fluctuante entre 100-140 gramos, es importante tener en cuenta que la madurez sexual del macho implica también una mejora en calidad y viabilidad de los espermatozoides. El comportamiento pre copulatorio es característico, hay mordisqueo de la cabeza y cuerpo de la hembra por parte del macho, o bien este realizara un examen de la región ano genital de la hembra, el tiempo de eyaculación va de 10-20 segundos, los espermatozoides tienen forma alargada y con la cabeza en forma de gancho.

**Sexado:** El sexado de los neonatos es muy simple, se mide la distancia ano genital que en machos es aproximadamente el doble que en las hembras.

**Ciclo estral:** Las ratas son poliestricas continuas, el ciclo estral en esta especie dura de 4 - 6 días, los ciclos más comunes son los de 4 días, los ciclos más largos son excepciones. Los factores ambientales pueden producir variaciones en el desarrollo normal de los ciclos, estos factores como horas luz, temperatura y humedad ambiental producen variaciones en las concentraciones de estradiol circulante. Las ratas son más propensas a presentar pseudopreñez ya que presentan índices altos de fertilidad y el periodo de receptividad es más largo, en promedio la pseudopreñez dura 13 días.

### 3.3.1 Control mecánico de vectores roedores

**Medidas mecánicas:** Se debe de realizar sellamiento de todas las posibles entradas de roedores a las instalaciones. Es importante que se empiece por sellar las rutas de acceso por donde están ingresando los roedores. Las rutas de acceso son identificadas por las manchas de grasa dejadas por el constante rozamiento de los roedores con la superficie. Se deben de sellar aperturas mayores a 0.6 cts. Para ratones y a 1.3 cts. Para ratas. Las áreas o puntos con mayor acceso de roedores son generalmente las siguientes:

- Entradas de tuberías a las instalaciones
- Aberturas de aires acondicionados
- Sifones y tubería de desagüe

- Techos (espacio entre el canal de aguas lluvias con las tejas)

**Inspección de vectores roedores:** Se debe de realizar una inspección inicial antes de implementar cualquier programa de control de roedores. Dentro de la inspección se debe de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Excrementos
- Huellas
- Materiales ruñidos
- Madrigueras
- Marcas de grasa de roedor
- Olor a roedor
- Roedores muertos o vivos

**Higiene de vectores roedores:** Se debe de eliminar cualquier fuente de alimentación y de refugio por medio de procedimientos de remoción de escombros y basuras entre otros. La realización de limpieza y desinfección en áreas de infestación disminuirá la posibilidad de contraer enfermedades transmitidas por roedores. Además se podrá realizar un monitoreo constante de nuevas evidencias. Los programas de saneamiento deben de implementarse en el interior y exterior de las instalaciones.

- Remoción de basuras
- Mantenimiento de zonas verdes y vegetación
- Eliminación de maquinaria en desuso
- Remoción de chatarra
- Eliminación de áreas oscuras
- Buenas prácticas de almacenamiento
- Buen aseo interno
- Remoción de basuras
- No dejar residuos de alimentos

### 3.3.2 Control químico para vectores roedores

#### Métodos de erradicación

**Minibloques parafinados:** Los cebo rodenticida deben de ser utilizados según las instrucciones de la etiqueta y aplicados únicamente en áreas permitidas bajo ciertas medidas de seguridad. Con los anticoagulantes, la muerte del roedor se produce de 3 a 10 días al momento de iniciar el consumo dependiendo de la cantidad y del tipo de cebo. Los anticoagulantes son excelentes cebos para el control de roedores debido a lo siguiente:

- No asocian su estado de debilidad con el cebo consumido.
- Son relativamente poco peligrosos a humanos y animales domésticos.



## Modo de Empleo

- Previo a la colocación de los minibloques, determinar los puntos de mayor infestación, madrigueras, sitios de alimentación y rastros de actividad (manchas, orines, excremento).
- Colocar estratégicamente estaciones cada 8 a 15 metros, dependiendo de la instalación, moviéndolos del interior de la infestación al exterior, hasta llegar a formar un cinturón externo.
- Los minibloques se deben reemplazar totalmente cada 8 días.

**Descripción:** Rodenticida anticoagulante de dosis única para el control de roedores, en bloques parafinados.



## Dosis

- Control de ratas: se recomienda colocar 1 a 2 minibloques por sitio, a una distancia de 5 metros entre sitio.
- Control ratón doméstico: colocar 1 minibloque x sitio, la distancia no debe ser mayor de 5 metros entre Minibloques.

## Beneficios

- La utilización de minibloques para el control de roedores es menos costosa que otros productos.
- La eficiencia en el control es superior ya que con la aplicación de los minibloques parafinados no se produce dolor ni alerta a los demás roedores, garantizando el consumo por parte de toda la población.
- Excelente relación costo beneficio.

**Periodicidad:** se pueden colocar cada ocho días dependiendo si al momento de hacer la inspección diaria por parte de la persona encargada de los servicios generales mira si el bloque esta, sino esta se coloca otro nuevo.

**Difetialone anticoagulante:** es un potente rodenticida que presenta las siguientes propiedades:

- Una sola dosis, basta para controlar ratas y ratones.
- Tiene la más baja concentración de ingrediente activo 0.0025%, lo que da mayor seguridad en su aplicación y la máxima eficiencia en el control. Además pertenece a una nueva generación de anticoagulantes.
- Muy palatable.
- Excelente relación costo beneficio.
- Posee antídoto.
- No provoca intoxicaciones secundarias.

**Composición:** posee 0.0025% de Difetialone, anticoagulante de dosis única que actúa por ingestión provocando hemorragias internas y consecutivamente la muerte sin dolor aparente, similar a la provocada por vejez.

**Descripción:** Rodenticida anticoagulante para el control de roedores en áreas de salud pública, industriales y pecuarias, listo para usar, una sola dosis.

**Indicaciones:** Rodenticida anticoagulante de dosis única para control de roedores. Está indicado para el control de ratas y ratones en edificaciones, instalaciones de almacenamiento de productos, industrias de alimentos, áreas públicas, mataderos, plazas de mercado, basureros, cultivos de arroz, maíz, cocotero.

### **Modo de Empleo**

- Difetialone anticoagulante debe colocarse en los lugares frecuentes por los roedores, en cantidades suficientes y protegido de la lluvia, la luz, la suciedad y los animales domésticos. La distancia entre los sitios de aplicación es de 5 a 12 metros, en infestaciones fuertes de 1 a 2 metros.
- El cebo consumido se debe reemplazar cada 8 días. Eventualmente se utilizan cajas, cajones de madera, tubos de plástico, para la aplicación del Difetialone anticoagulante.
- La muerte de los roedores ocurre después del tercer día de haberlo ingerido, no causa dolor ni alerta a los demás roedores.

**Dosis:** En caso de ratas se recomienda colocar de 40 a 150 gramos del rodenticida por comedero.

- Para el control de ratones caseros x 5 a 10 gramos por comedero.

### 3.4 SUBPROGRAMA DE VECTORES DIDELPHIMORPHIA

#### **Objetivo general**

Controlar la proliferación de vectores plaga del orden Didelphimorphia

**Generalidades:** La zarigüeya *Didelphis pernigra* es un mamífero marsupial como el canguro y se asienta por el continente americano desde Canadá hasta el norte de Argentina. Alcanza entre 30 cm y 50 cm de longitud y pesa entre 2 y 5 kilos. Puede llegar a vivir hasta 8 años y su hábitat se encuentra en las selvas tropicales. Su apariencia física se caracteriza por su hocico alargado, su cabeza tiene forma ovalada y posee una cresta ósea en su centro. Sus patas son cortas y tiene cinco dedos en cada una. Se alimenta de casi cualquier cosa, las zarigüeyas tienen potentes y bien desarrollados músculos de la mandíbula para masticar material duro como las conchas de caracol y huesos. Las zarigüeyas también comen serpientes venenosas, tiene una apariencia notablemente parecida a la de una rata de dimensiones extraordinarias (mide hasta 80 cm de longitud incluyendo la cola y puede pesar entre 1 y 2 kg). Sin embargo, la chucha no está emparentada con los roedores; más bien, es un representante suramericano del grupo de los marsupiales, el cual incluye animales tan conocidos como los canguros y el koala. Al igual que estos animales australianos, la chucha da a luz crías extremadamente subdesarrolladas (que parecen fetos), las cuales completan su desarrollo en el interior de una bolsa marsupial que el animal tiene en su vientre.

**Reproducción:** Los machos tienen el pene bifurcado y las hembras una vagina bifurcada para que coincida con el pene del macho. También tiene dos ovarios, dos oviductos, dos úteros y dos cuellos uterinos. A pesar del órgano sexual bifurcado tienen esperma increíblemente bajas: en las vacas y ovejas cuentan con 500 millones de espermatozoides por cópula, conejos y ratas entre 150 y 50 millones, mientras que la zarigüeya solo hace menos de 3 millones de espermatozoides por copulación. La esperma de zarigüeya tiene larga vida y lo más interesante de todo es que los espermatozoides actúan en cooperación. Se acoplan dos espermatozoides juntos. Esto es una estrategia para aumentar la tasa de fecundación y la cantidad de espermatozoides que llegan. En realidad luego se separan los espermatozoides y fecunda sólo uno el óvulo. La gestación dura 14 días, la madurez llega a los 10 meses, la menopausia llega a los 2 años, y la muerte llega pocos meses después (en cautiverio puede llegar a vivir hasta los 4 años). Puede reproducirse 3 veces al año. Comienza su actividad reproductora en diciembre o enero, abril o mayo, y agosto o septiembre. Las hembras buscan pareja emitiendo un olor, cuando la consiguen e inician su fecundación, construyen una madriguera (preferentemente en el hueco de un árbol) con hojas secas y ramas. La Zarigüeya no tiene placenta que sería la fuente de alimento para las crías por nacer. Como resultado, las zarigüeyas recién nacidas son criaturas muy pequeñas y subdesarrolladas. Una camada con frecuencia contiene más crías de las que la madre puede alimentar. Las primeras nacidas se unen a un pezón y el resto pasa hambre. Las crías sobrevivientes crecen rápidamente y llegado el momento se arrastran fuera de la bolsa y se adhieren a la espalda de la madre, sobre la que viajan hasta que puedan valerse por sí mismas.

### 3.4.1 Control mecánico

- Mantener la estructura libre de alimentos.
- Todos los botes de basura que estén que tengan tapas que se ajusten bien.
- Desmantelar de los posibles refugios.
- Remover y tirar la maleza y las hojas de zonas verdes.

**3.4.2 Control biológico.** Coloca las trampas que estén diseñadas para capturar zarigüeyas, preferiblemente que no sean letales.

- Coloca comida para gatos en lata en las trampas. Las zarigüeyas son a menudo atraídas por la comida para gatos y disfrutan consumirla.
- Revisa las trampas cada mañana para ver si alguna zarigüeya entró en las trampas durante la noche. A continuación, puedes trasladar la zarigüeya viva a una nueva área para informar a las autoridades competentes, o deshacerte de los cuerpos si la trampa la mató.

## **3.5 SUBPROGRAMA DE VECTORES COLUMBIFORMES**

### **Objetivo**

Controlar la proliferación de palomas en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz

**Generalidades:** La paloma *Columbia livia* es un ave perteneciente a la familia de las Columbidae, en la que también se encuentran las tórtolas, se trata de una ave de pequeño tamaño (de 34 a 37 cm aproximadamente), patas cortas y rojizas, pico corto y delgado, con una cubierta carnosa blanca (cera), así como grandes alas de plumas alargadas. Su peso viva suele quedar entre los 250 y los 500 gramos (este último en ejemplares excepcionales).

Las tonalidades que protagonizan el plumaje de las palomas son principalmente el gris en diferentes intensidades, marrón y blanco, destacando manchas brillantes verdes y púrpuras en el cuello en los ejemplares adultos, así como axilas blanquecinas y dos bandas oscuras en las alas claramente visibles cuando un ejemplar está en pleno vuelo.

Es considerada por gran parte de la población como un animal benéfico, y normalmente no se suele ver como lo que es o sea una amenaza para la salud pública. Resulta corriente verlas en todas las ciudades, en parques, plazas, edificios, galpones, etc. en cualquier lugar.

Todos hemos disfrutado alguna vez contemplándolas y muchos incluso les habremos dado de comer más de una vez. En general, las palomas son animales que tienden a alimentarse, anidar y descansar rutinariamente en los mismos lugares, estos sitios normalmente están localizados en áreas altas y protegidas donde el ser humano no puede acceder. Les encantan los edificios grandes y muy altos, (herencia de sus orígenes cuando vivían en grandes acantilados).

**Ciclo reproductivo:** Ya sea esta ave en la naturaleza o en ciudad siempre viven en parejas toda su vida. Diez días después del apareamiento la hembra pone un huevo, dos días más tarde, otro huevo. El macho y la hembra alimentan a los pichones al momento de salir del huevo. Los pichones son ciegos, se alimentan de la leche de los cultivos. Después de seis días los pequeños comen semillas cocidas y trituradas. A las cuatro semanas, el bebé palomas quieren escapar de su nido.

Las palomas poseen un ciclo reproductivo muy corto, con un periodo de incubación de 19 días. Pueden realizar 4 ó 5 puestas al año (3-4 desde marzo a agosto, y una más en el otoño, tras la muda) con 1 ó 2 huevos (generalmente un macho y una hembra).

El polluelo permanece en el nido alrededor de un mes, tras el cual la pareja vuelve a procrear (se trata de parejas monógamas que incluso tardan algún tiempo en encontrar otra compañera si una de las dos desaparece o muere). Las palomas alimentan a sus polluelos con leche de buche, producida en esta parte del organismo y regurgitada tanto por el padre como por la madre.

**Previamente a la cópula las palomas macho realizan un espectacular cortejo a la hembra:** Reverencia, arrullo y baile. El macho hincha las plumas de su cuello y da vueltas en círculos con la cabeza inclinada subiendo y bajándola. Seguidamente lanza su característico sonido y da vueltas alrededor de la hembra arrullando.

**Arrastre de la cola y asedio.** Tras exhibir su cola desplegándola y arrastrándola por el suelo, el macho corre tras la hembra acercándose continuamente.

**Besuqueo y apareamiento.** La hembra pone su pico en el interior del pico del macho y éste se posa sobre ella para realizar la cópula.

**Aplauso.** Ocasionalmente el macho tras el apareamiento levanta un vuelo ostentoso donde parece aplaudir con sus alas dos veces.

### 3.5.1 Control mecánico de palomas

- Prácticas de limpieza y aseo de sobras para reducir la población.
- Instalaciones de barrera como mallas para impedir que las palomas entren a la infraestructura.
- Remoción de nidos.
- Eliminación de fuentes de alimentos.
- Mantener limpios y cerrados los cuartos de almacenamiento.

### 3.5.2 Control químico de palomas

**Gel repelente de aves:** Tiene un efecto de 10 meses a un año, durante ese período muchos pájaros se reubican en otros lugares por lo que ya no vuelven más. Se coloca con espátula cuándo viene en pote o directamente desde un cartucho o pomo. El gel pegotea las plumas de las aves y también pega las patas a la cola, esto imposibilita que los pájaros vuelen, generalmente los asusta e incómoda. El producto es muy disuasivo porque en el eventual caso de que un individuo no se retirara pronto del lugar tratado y caminara arrastrando las alas por el producto podría tener mucho contacto con el producto y quedaría a merced de gatos y otros depredadores. Recomendamos complementar su uso con repelentes visuales y auditivos para evitar la reconstrucción de la colonia una vez pasado el tiempo de efectividad del producto.

**Aplicación:** El producto se puede aplicar directamente del pomo, con pistola aplicadora en el caso del cartucho de 250 cm<sup>3</sup> y con espátulas, pinceles y/o rodillos de pintor que sirven para realizar una aplicación pareja y efectiva en el caso de la lata. Se puede aplicar sobre madera, ladrillo, hormigón, superficies pintadas, chapa, vidrio, cerámica, etc. Como no requiere perforar ni es tóxico la instalación la puede realizar cualquiera sin protección ni capacitación previa. Recomendamos, antes de colocar el gel, realizar una limpieza pasando agua y detergente lavavajillas con un escobillón o cepillo, enjuagar y dejar secar hasta que la superficie esté completamente seca. Se debe realizar una fumigación previa y posterior desinfección.

**Composición:** Está diseñado para afectar uno o más sentidos de las aves, para provocar alarma y el abandono del área o hacer que sus actividades de descanso y posado en ventanas, molduras, aleros, techos y cornisas se hagan incómodas. Los repelentes táctiles son los más prácticos y efectivos, disponibles en pasta pegajosa. El principio activo utilizado en la misma, produce una sensación de molestia constante por ser pegajosa y de “calor en las patas” de las aves, impidiendo que se posen. El gel repelente no es corrosivo, no engrasa y no es inflamable con lo cual es recomendada para cualquier superficie siempre y cuando se encuentre limpia.

#### 4. PRESENTACION DE RESULTADOS

**Formatos:** Al realizar el diagnóstico ambiental inicial se observó que la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz, no posee formatos de control y seguimiento de vectores, solo actas donde consta que se realizaron las inspecciones y fumigaciones pertinentes, para cumplir con la normatividad legal. Se realizó una visita al Instituto Departamental de Salud IDS, para solicitar los formatos que ellos tienen para el control y seguimiento de vectores, los cuales nos ayudaron para guiarnos y poder realizar los de la institución. Durante la realización de la pasantía se llevó a cabo una jornada de fumigación donde se implementaron los formatos. (ANEXOS)

**Periodicidad de la intervención:** Durante la inspección se pudo observar el inadecuado manejo de los materiales de baja y la presencia de cucarachas y roedores. Se determinó que para el control de los vectores se utiliza las fumigaciones cada cuatro meses para artrópodos ya que estos poseen una resistencia a los químicos que se transfiere de una generación a otra de forma genética, para evitar la resistencia a los químicos utilizados lo ideal es que se realice en este tiempo, y si se realizan cada seis meses se puede presentar una proliferación de artrópodos dentro de la institución. Hay que aclarar que lo ideal es no tener que fumigar, solo con un buen control larvario es suficiente; pero como la institución se encuentra en una zona residencial y es ahí donde no se tiene un control de larvas, es por eso que son necesarias las fumigaciones en la institución. Y para el control de roedores el uso de cebos parafinados los cuales al ser ingeridos por el roedor este muere por deshidratación en su madriguera, el problema es que solo uno lo come y no se puede llegar a toda la población de roedores, este método es el utilizado por el instituto departamental de salud IDS.

Se realizó un cronograma de actividades para establecer las fechas en que se debe lavar tanques, hacer pruebas microbiológicas, un control de roedores y las fumigaciones, hasta el año 2015. Para hacer un control y seguimiento de vectores. (ANEXOS)

**Capacitaciones:** se realizaron capacitaciones al personal médico y administrativo para dar a conocer el programa de control de vectores artrópodos y roedores y las consecuencias que tienen los vectores en la salud de las personas y las repercusiones legales que se tienen en caso de incumplir la normatividad, al personal administrativo y a la empresa de servicios generales RH GRUPO SAS.

#### **Temas de las capacitaciones:**

**Política ambiental:** La E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz se compromete a la prestación del servicio de salud en condiciones que favorezcan la disminución de impactos ambientales mediante la generación de conciencia ambiental y el cumplimiento de requisitos legales.

**Cero papel:** El objetivo principal es proporcionar un conjunto de herramientas, en su mayoría de tipo cultural, que permitirán cambiar los malos hábitos en el consumo de papel,

como un primer paso para la implementación de estrategias Cero papel y ser una entidad amigable con el medio ambiente.

- Promover en la institución un sentido de responsabilidad con el ambiente y con el desarrollo sostenible del país.
- contribuir con el cumplimiento de la política ambiental de la institución.

Se realizó una lista de chequeo (ANEXOS)

#### **Conciencia ambiental:** Para el Ambiente

- Ahorro de papel
- Reducción de emisión de residuos.
- Disminuir el consumo de energía para fotocopiar e imprimir entre otros.
- Reducir los residuos contaminantes como tóner, cartuchos de tinta, entre otros.

#### **Ideas propuestas**








- Estrategia de las 3R: reduce, reutiliza y recicla.
- Evitar imprimir desde internet.
- Utilizar siempre que sea posible el correo institucional.

**Educación y comunicación de riesgos de los vectores plaga:** Toda institución pública o privada debe contar con un programa de control de vectores Artrópodos y roedores en cumplimiento con la ley 9 de 1979 que consta en su artículo 201“El Ministerio de Salud o la entidad delegada reglamentará el control de roedores y otras plagas”, este debe estar sustentado por el programa de salud ocupacional, en relación al riesgo biológico, así las cosas por tratarse de una institución prestadora de servicios de salud debe estar acogido al decreto 2676 de 200 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, y especialmente al riesgo por infección nosocomial o intrahospitalaria la cual es aquélla que se ha adquirido durante el ingreso en un hospital.

En las áreas críticas y semicriticas de la institución no debe haber dispensadores de comida, ni haber restos de comida en los locker's, ya que este es un foco para vectores que pueden transmitir enfermedades nosocomiales.



**Identificación de los vectores más comunes dentro de la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz y evaluación entomológica:**

<b>PRINCIPALES GRUPOS DE INSECTOS EN LA E.S.E HUEM</b>			
<p><b>Ortópteros</b> (saltamontes)</p>		<p><b>Himenópteros</b> (abejas y hormigas )</p>	 
<p><b>Dípteros</b> (moscas)</p>		<p><b>Blattodea</b> (comején y cucarachas)</p>	  

<b>Hemípteros</b> (chinches de campo)		<b>Lepidópteros</b> (mariposas)	
<b>PRINCIPALES GRUPOS DE ARACNIDOS EN LA E.S.E HUEM</b>			
<b>Araneae</b> (arañas de polvo)			

**Medidas de control de artrópodos:** La clave para el control consiste realizar diariamente un seguimiento de los focos para los vectores artrópodos, tanto en el interior como en el exterior.

- Vigilancia de distribución y prevalencia de los vectores.
- Drenar aguas estancadas, proteger los depósitos de uso.
- Limpieza y eliminación de las fuentes de alimentación y crianza de moscas.
- Correcta disposición de excretas.
- Correcta disposición de basuras, almacenamiento sanitario, recolección periódica, correcta disposición final.

**Medidas de control de roedores:** Se debe de eliminar cualquier fuente de alimentación y de refugio por medio de procedimientos de remoción de escombros y basuras entre otros. La realización de limpieza y desinfección en áreas de infestación disminuye la posibilidad de contraer enfermedades transmitidas por roedores. Además se podrá realizar un monitoreo constante de nuevas evidencias. El programa de control de vectores plaga debe de implementarse en el interior y exterior de las instalaciones.

- Remoción de basuras
- Mantenimiento de zonas verdes y vegetación
- Eliminación de maquinaria en desuso
- Remoción de chatarra
- Eliminación de áreas oscuras
- Buenas prácticas de almacenamiento

- Buen aseo interno
- Remoción de basuras
- No dejar residuos de alimentos

## 5. CONCLUSIONES

- Se diseñaron medidas mecánicas para el control de vectores artrópodos para disminuir el impacto ambiental y el riesgo a la salud pública que se genera con las fumigaciones.
- Se diseñó el programa para el control de vectores artrópodos, roedores, Didelphimorphia y columbiformes en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz cumpliendo con la normatividad legal vigente evitando sanciones por el incumplimiento estas normas.
- La E.S.E hospital Universitario Erasmo lleva un control de vectores artrópodos y roedores dentro de sus instalaciones, y en sus exteriores que existen factores que no se pueden controlar por que se encuentra en una zona residencial, esto se pudo concluir en diagnóstico ambiental inicial.
- La identificación de los vectores comunes dentro de la institución, evidencio que las ventanas tipo persianas no son las adecuadas para una institución que brinda los servicios de salud debido a que el paso del viento parte los vidrios, y arrastra diferente tipos de artrópodos como lepidópteros, himenópteros, ortópteros, etc., además hace que se entre el polvo a las instalaciones dificultando las medidas mecánicas para el control de vectores.
- El problema que tiene la institución con los vectores plaga de columbiformes es porque encuentran comida, que es proporcionada por los usuarios del tercer y cuarto piso.
- El comején es un vector muy difícil de controlar debido a que se encuentra en la placa de la infraestructura y como posee cielo raso no se puede llegar a los focos, directamente. Teniendo claro que esta plaga se da en lugares de humedad, oscuridad y se alimenta de madera, condiciones que la institución posee porque en su fase de construcción las formaletas de madera que se utilizaron no fueron retiradas, sin embargo esto no se puede observar a simple vista, dado que todos los pisos cuentan con cielo raso.

## 6. RECOMENDACIONES

- Cambiar las ventanas tipo persianas de vidrio por unas tipo zunza que permiten el paso del viento pero no dejan entrar los vectores y no permite el paso directo del polvo.
- Utilizar mallas en las ventanas para evitar la entrada de vectores artrópodos y en las alcantarillas para evitar la salida de roedores.
- Cambiar las rejillas de los sifones de todos los servicios de la institución ya que se encuentran partidas, sueltas o no tienen rejilla.
- Se recomienda la implementación del programa de vectores artrópodos y roedores en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz.
- La institución debe incrementar y/o implementar campañas de educación y/o sensibilización ambiental a todos los funcionarios con respecto al tema del control de vectores y realizar campañas de limpieza en zonas donde se encuentran los elementos de baja.

## BIBLIOGRAFIA

ALVARADO, María Fernanda. Mejorando además de la salud el medio ambiente. En: Sinergia. Noviembre, 2013, no. 18, p. 11.

CIMPAR. CIASFE. Manual de buenas prácticas ambientales en control de plagas urbanas [online]. < <http://www.cimpar.org.ar/wp-content/uploads/2013/09/Manual-BPA-Control-Plagas-Urbanas.pdf>>.

CARACTERÍSTICAS DE los artrópodos [Anónimo] [online] <<http://encina.pntic.mec.es/~nmeb0000/invertebrados/artropodos/artropodos2.html>>

CALIFORNIA CHILDCARE HEALTH PROGRAM de la Facultad de Enfermería de San Francisco, Universidad de California (UC); el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente y la Salud Infantil de la UC Berkeley; el Programa de IPM a nivel estatal de UC y el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California [online]. Manejo integrado de plagas: lista de control. <[http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/Curricula/ipm/ipm\\_checklist\\_SP.pdf](http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/Curricula/ipm/ipm_checklist_SP.pdf)>.

GARCÍA BARROS, Enrique. Manejo integrado de plagas Zoología 2º Biología [online]. Versión en red <<http://www.uam.es/garcia.barros>><[http://www.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/egb/download/dclase/33-manjointegrado.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/egb/download/dclase/33-manjointegrado.pdf)>.

INSTITUTO NACIONAL de salud. Lineamientos de vigilancia y control en salud pública 2013 [online]. Colombia. Diciembre, 2012. <[http://saludcauca.gov.co/docs/2013/vsp/4.lineamientos\\_VSP\\_2013.pdf](http://saludcauca.gov.co/docs/2013/vsp/4.lineamientos_VSP_2013.pdf)>.

SECRETARÍA DISTRITAL de salud de Bogotá. Control vectorial de artrópodos y roedores plaga [online]. <<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Control%20Vectorial%20%20Artropodos.pdf>>.

PAREDES, D., CAMPOS, M., Cayuela, L. (2013). El control biológico de plagas de artrópodos por conservación: técnicas y estado del arte. Ecosistemas 22(1):56-61. Doi.: 10.7818/ECOS.2013.22-1.10 [online]. <<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/766>>.

RIVERA, Guzmán. Los planes generales de higiene control de plagas y salud pública [online]. <<http://www.insacan.org/racvao/ciclos/2/CONTROLPLAGA.PDF>>. MEDIDAS DE control de insectos y roedores [Anónimo] [online]. < <http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/entornosdocente/unidad5.pdf>>.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS

HOSPITAL ERASMO MEOZ. Ubicado en la URL:  
[http://www.herasmomeoz.gov.co/resena\\_historica.php](http://www.herasmomeoz.gov.co/resena_historica.php)

SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTA. Dirección de Salud pública.  
Control de artrópodos y roedores plaga. Ubicado en la URL:  
<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Protocolos%20de%20Vigilancia%20en%20Salud%20Publica/Control%20Vectorial%20%20Artropodos.pdf>

AILYM. Los antropodos. Ubicado en la URL: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Los-Antropodos/5416538.html>

ANONIMO. Los artrópodos. Ubicado en la URL:  
<http://roble.pntic.mec.es/~amarti18/artropo1r.htm>

ANONIMO. Características de los artrópodos. Ubicado en la URL:  
<http://encina.pntic.mec.es/~nmeb0000/invertebrados/artropodos/artropodos2.html>

## ANEXOS

### Anexo A. Lista de chequeo diagnóstico ambiental inicial

<b>Depósito de basura: botes y contenedores de basura</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIO</b>
Están cerrados herméticamente de forma adecuada			
Están alejados de las puertas			
Están en superficies duras que se pueden limpiar como el concreto			
Las áreas alrededor de los botes y contenedores de basura están libres de derrames de líquido o residuos sólidos			
Todos los artículos reciclables están enjuagados o limpios			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Parte exterior del edificio</b>			
Las paredes, los techos y los cimientos están libres de huecos, grietas o rajaduras 8. Los marcos de las ventanas están libres de grietas o rajaduras			
Las ventanas están cerradas de forma adecuada			
Las mallas de las ventanas están libres de daños o roturas (por ejemplo, huecos o cortes)			
Los conductos de ventilación y otras aberturas grandes están cubiertos por una malla protectora			
Las puertas que dan al exterior tienen burletes o barreras de protección similar			
Las canaletas de los techos están sin hojas o desechos			
Las fuentes de agua están libres de goteras o fugas			
El agua drena hacia el exterior del edificio			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Áreas verdes y áreas de juego</b>			
Las paredes del edificio están libres de hiedras u otras enredaderas			
Las fuentes de agua (grifos o sistemas de riego automático) no generan agua estancada			
Las fuentes de agua están libres de goteras o fugas			
Los equipos y juguetes están libres de agua estancada			
El agua drena hacia el exterior del edificio			
Los botes de basura al aire libre tienen tapas abovedadas			
Los botes de basura al aire libre tienen bolsas de plástico			



Las estaciones de cebo para los roedores, en caso de que haya, están fuera del alcance de los niños			
Las trampas de avispa chaqueta amarilla, en caso de que haya, están alejadas de las áreas de juego y de las áreas donde se come			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Ambientes interiores: Cocina</b>			
Las áreas alrededor y debajo de la máquina lavaplatos y del refrigerador están limpias y secas			
Los alimentos están guardados en envases herméticamente cerrados			
Las cubiertas, los estantes, los armarios y los cajones están limpios y secos			
Los costales y cajas de alimentos de mayoreo están guardados lejos del piso y no tienen contacto con las paredes			
Las estufas (hornos) están libres de restos de comida, grasa o sustancias dulces			
Los pisos y las molduras están libres de restos de comida, grasa o sustancias dulces			
No hay cajas de cartón u otros elementos de empaquetado innecesarios			
Los grifos y tuberías no tienen goteras o fugas de agua			
Los espacios entre las tuberías, los conductos de ventilación y las paredes están sellados o tienen una malla protectora			
Las grietas o rajaduras alrededor de los gabinetes y las molduras están selladas o tapadas			
Los botes de basura tienen bolsas de plástico			
Las estaciones de cebo para los insectos, en caso de que haya, están fuera del alcance de los niños			
Las trampas de monitoreo para las plagas, en caso de que haya, están fuera del alcance de los niños			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Baños</b>			
No tienen moho			
Las paredes, los pisos y mosaicos están en buenas condiciones sin grietas o rajaduras			
Los grifos y tuberías no tienen goteras o fugas de agua			

Los espacios entre las tuberías, los conductos de ventilación y las paredes están sellados o tienen una malla protectora			
Las grietas o rajaduras alrededor de los gabinetes y los espejos están selladas o tapadas			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Espacios comunes, áreas de juego, áreas donde se come Comentarios			
Se puede mover los muebles con facilidad para pasar la aspiradora			
Están libres de desorden o abarrotamiento (ejemplo: cajas de cartón, productos de papel, objetos para jugar, juguetes, ropa para disfrazarse)			
Las paredes y zócalos están libres de agujeros			
Los espacios entre las paredes o zócalos están libres de agujeros, grietas o rajaduras			
Los artículos alimenticios que se usan para actividades de arte y manualidades están guardados en envases herméticamente cerrados			
Los botes de basura tienen bolsas de plástico			
Los botes de basura tienen tapas			
Están libres de charcos y de grifos con goteras o fugas de agua			
Las estaciones de cebo para los insectos, en caso de que haya, están fuera del alcance de los niños			
Las trampas para el monitoreo de plagas, en caso de que haya, están fuera del alcance de los niños			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Depósitos</b>			
Están limpios, organizados y están libres de desorden o abarrotamiento			
Las cubetas están enjuagadas y los trapeadores están colgados con el mechudo hacia arriba para que se sequen			
Están secos y libres de agua estancada o de humedad			
Las grietas o rajaduras alrededor de los gabinetes están selladas o tapadas			
Los artículos están guardados en recipientes de plástico que tienen tapas que se cierran herméticamente siempre que sea posible			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas,			

Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Área del Personal</b>			
Está libre de desorden o abarrotamiento ejemplo: cajas de cartón o productos de papel)			
Está libre de envases de bebidas, migas o desperdicios			
Los alimentos están guardados en envases de plástico duro y herméticamente cerrados			
Las grietas o rajaduras alrededor de los gabinetes y las molduras están selladas o tapadas			
Los botes de basura tienen bolsas de plástico			
Hay plagas (evidencia de plaga, daños o la plaga misma) Avispas chaqueta amarilla, Cucarachas, Hormigas, Moscas, Ratas, Ratones.			
<b>Uso de pesticidas y métodos de IPM (Manejo Integrado de Plagas)</b>			
Hay normas escritas para el manejo de plagas y abarcan métodos de IPM implementados por el establecimiento			
Se guardan registros escritos de las aplicaciones de pesticida			
Hay un coordinador de IPM asignado			
Se notifica a los usuarios 72 horas antes de que se apliquen los pesticidas			
Se colocan los carteles de advertencia 24 horas antes y quedan colocados por 72 horas después de que se aplicaron los pesticidas			
Se mantiene una bitácora o un registro para el monitoreo de problemas cuando se informa de la existencia de plagas			
Se mantiene una bitácora o un registro de la limpieza y sanitización			
Se saca la basura al final de cada día			
Se trapean los pisos a diario			










**Anexo F.** Lista de chequeo cero papel.

	GESTIÓN DEL AMBIENTE Y RECURSOS FÍSICOS LISTA DE CHEQUEO CERO PAPEL EN LA ADMINISTRACION PÚBLICA		CODIGO DEL FORMATO	GRF – FO – AB-
	ELABORO	VERIFICO	APROBO	VERSION DEL FORMATO: 01
Gestión Ambiental	Líder de Recursos Físicos		Página 1 de 1	

Fecha: \_\_\_\_\_ Servicio o sección: \_\_\_\_\_

ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce la política ambiental			
Utiliza el correo institucional para enviar memorandos, circulares o información interna de la institución.			
Hace uso de la Intranet			
Imprime y saca fotocopias a doble cara.			
¿Recicla el papel?			
Utiliza papel reciclado			
Consume solo papel bond			
Evita copias e impresiones innecesarias			
Revisa y ajusta los formatos antes de imprimir			
¿Guarda los archivos impresos no impresos en el computador?			
Hace lectura y corrección en pantalla			
Número de impresoras en la oficina			
Número de resmas de papel por semana			

Responsable: \_\_\_\_\_















Anexo L. Formato control de roedores semanal IDS



**Secretaría de Salud**  
ALCALDÍA SAN JOSÉ DE CÚCUTA

PROGRAMA DE DESRATIZACIÓN  
INFORME SEMANAL  
FORMULARIO: D 4

MES \_\_\_\_\_ SEMANA N° \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ MONITOR \_\_\_\_\_ AÑO \_\_\_\_\_ LOCALIDAD \_\_\_\_\_

NOMBRE VISITADOR	DIA SEMANA	FECHA	TOTAL MANZANA		CASAS				LOTES BALDIOS	HABITANTES		DEPENDENCIA				DOSIS		
			TRATADA	BALDIAS	TOTAL	CERRADAS	VISITADAS			EN CASAS VISITADAS	EDUC. SANIT.	TRATADAS				SIN TRATAR	GRANUL.	PARAFIN.
							TRATADAS	SIN TRATAR				COCINA(S)	COMEDOR(ES)	HABITACION(ES)	ANEXOS			
	L																	
	M																	
	M																	
	J																	
	V																	
	S																	
SUBTOTAL																		
	L																	
	M																	
	M																	
	J																	
	V																	
	S																	
SUBTOTAL																		
	L																	
	M																	
	M																	
	J																	
	V																	
	S																	
SUBTOTAL																		
	L																	
	M																	
	M																	
	J																	
	V																	
	S																	
SUBTOTAL																		
	L																	
	M																	
	M																	
	J																	
	V																	
	S																	
SUBTOTAL																		
TOTAL SEMANA																		
ACUMULADO ANTERIOR																		
ACUMULADO TOTAL O QUE																		

FECHA DE INICIO \_\_\_\_\_ FECHA FINALIZACION \_\_\_\_\_ FIRMA MONITOR \_\_\_\_\_

**Anexo M. Registro Fotografico**

Foto 1: lepidoptero en un servicio



Foto 2: Ortoptero en un servicio



Foto 3: Lepidopteros y Ortopteros





Foto 4: ventanas de la E.S.E HUEM



FOTO 5: Ortóptero en una ventana



Foto 6: Díptero en una ventana de un servicio





Foto 7: Blattodea en el techo de un baño



Foto 8: Rejilla de un sifón suelto



Foto 9: Blattodea en la pared de un baño



Foto 10: Blattodea en la pared de un baño



Foto 11: Hemíptero en la pared de un baño



Foto 12: Himenóptero en el lavamanos de un servicio



Foto 13: parte trasera de mantenimiento



Foto 14: parte trasera de mantenimiento



Foto 15: alcantarilla llena de hojarasca



Foto 16: alcantarilla tapada



Foto 17: grieta en toma de luz de un baño



Foto 18: lavamanos suelto en sala de Star de enfermería



Foto 19: lavamanos con sifón sin rejilla



Foto 20: hueco en el techo del baño



Foto 21: baño con sifón sin rejilla



Foto 22: terrazas de la E.S.E. HUEM



Foto 23: Columbiformes en las terrazas de la E.S.E HUEM



Foto 24: Archivo





Foto 25: Archivo en el suelo



Foto 26: Capacitación Grupo Rh SAS



Foto 27: Celebración día del agua



Foto 28: Capacitación política ambiental, conciencia ambiental y control de vectores



Foto 29: Capacitación política ambiental, conciencia ambiental y control de vectores



Foto 30: Fumigación quirófanos





Foto 31: Residuos generados por palomas



Foto 32: Locker's en quirófanos



Foto 33: Dispensador de comida en quirófanos

