



2012

**ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO:
“Manejo de residuos sólidos y daños económicos
por presencia de roedores en el mercado La
Hermelinda con riesgos para la salud pública,
Trujillo-La Libertad ”**



Antonio Balcázar y Germán Huerta
Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo
07/08/2012

1. DATOS GENERALES

TITULO:

"MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DAÑOS ECONÓMICOS POR PRESENCIA DE ROEDORES EN EL MERCADO LA HERMELINDA CON RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA"

2.- PERSONAL INVESTIGADOR:

Nombre: Balcázar Cabello Antonio
Facultad: Ingeniería Química
Escuela: Ingeniería Ambiental
Categoría: Estudiante
Código: 0513700508
Asesor: Germán Luis Huerta Chombo

3.- TIPO DE INVESTIGACION:

Practica Pre-Profesional

4.- REGIMEN DE INVESTIGACION

Libre

5.- INSTITUCION A LA QUE PERTENECE EL PROYECTO:

SERVICIO DE GESTION AMBIENTAL DE TRUJILLO (SEGAT)

6.- LOCALIZACION.

El proyecto se realizará en el Área del Mercado la Hermelinda ubicado en Av. América Sur 1348, Distrito de Trujillo, Departamento de La Libertad, Perú, con coordenadas 8°5'28"S 79°1'31"W – La Libertad Trujillo.

La recolección de la información se hará en las bibliotecas de la Universidad nacional de Trujillo, Internet y administración del mercado.

7.- TAREAS DEL EQUIPO INVESTIGADOR.

Todas las tareas derivadas de ésta investigación las realizara el presente estudiante con la respectiva asesoría.

8.- CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO:

ETAPAS:

- a) Recolección de datos: 1 meses y medio
 - b) Análisis de resultados: 1 meses
 - c) Redacción de informe: 2 semanas
- TOTAL: 3 meses**

INFORME TRABAJO DE PRÁCTICAS PREPROFESIONAL

“MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DAÑOS ECONÓMICOS POR PRESENCIA DE ROEDORES EN EL MERCADO LA HERMELINDA CON RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA”

PRESENTACIÓN

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA
3. JUSTIFICACIÓN
4. OBJETIVOS

CAPÍTULO II: “MARCO DE REFERENCIA”

5. MARCO CONCEPTUAL
 - 5.1. Mercados de Abasto
 - 5.2. Generación residuos sólidos en mercados de abasto
 - 5.3. Presencia roedores en los mercados de abasto
 - 5.4. Daños y Pérdidas por la presencia de roedores
6. METODOLOGÍA
 - 6.1. Ubicación del área de estudio
 - 6.2. Encuesta a Aplicar
 - 6.3. Tamaño de Muestra
 - 6.4. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en \$/ por los roedores en el Mercado la Hermelinda
 - 6.5. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en Kg por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda
 - 6.6. Generación de Residuos Sólidos
7. RESULTADOS
8. DISCUSIONES
9. CONCLUSIONES
10. BIBLIOGRAFÍA
11. ANEXOS

“MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DAÑOS ECONÓMICOS POR PRESENCIA DE ROEDORES EN EL MERCADO LA HERMELINDA CON RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA”

PRESENTACIÓN

El Presente Trabajo de Investigación surge de la necesidad de la preocupación que hay al saber de la presencia de roedores con peste bubónica en el Mercado la Hermelinda y que además el índice de presencia supera al índice máximo permisible, por lo tanto el Mercado la Hermelinda tendría posibilidades de presentar alto riesgo de Salud para los Ciudadanos Trujillanos.

Por esta razón el SEGAT realizo este trabajo con el fin de mostrar al público en general la situación actual de los comerciantes empezando con algunos conceptos generales acerca de los mercados de abastos, los roedores, y también se le proporcionara un mapa general del mercado la Hermelinda que fue zonificado por los diferentes tipos de rubros que se encuentran presentes en este mercado.

Los resultados fueron obtenidos mediante una encuesta que se aplicó a los comerciantes con el fin de saber exactamente si ellos están informados del problema de la presencia de roedores, cuanto y como la presencia de roedores les afecta económicamente y que soluciones ellos nos pueden dar para erradicar este problema.

Los resultados que encontrara le permitirán saber cuánto pierden los comerciantes por rubros por causa de los roedores (Tanto en Kg como en Soles) y también conocerá la generación de residuos sólidos que genera cada rubro y también encontrara en cuanto contribuyen los daños causado por los roedores en la generación de los residuos sólidos.

Encontrará también el grado de información de los comerciantes con respecto a lo saben y lo que opinan de este problema, y finalmente encontrara la opinión de los compradores (publico) y los carretilleros. Para corroborar lo que dicen los comerciantes.

Esta información no solo nos será útil para conocer la situación actual por la que pasa el mercado la Hermelinda, sino también nos permitirá tomar medidas correctivas y preventivas frente a este problema.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES:

La mitad de población del mundo ahora vive en zonas urbanas, donde los mercados de abastos se han convertido en importantes fuentes de alimentos asequibles para millones de personas. Sin embargo, el manejo inadecuado de los mercados han sido asociados con brotes de enfermedades como el cólera, síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), peste y la gripe aviar.

Los mercados de alimentos varían enormemente de un país a otro e incluso de una provincia a otra y esto dependerá de la cultura local, de las condiciones socioeconómicas, de las variedades de alimentos y las preferencias en las dietas. No obstante, todos los mercados de alimentos deberían proporcionar a la comunidad alimentos nutritivos, sanos y seguros. Esta concepción se enmarca dentro de la iniciativa de la Organización Mundial de la Salud de "MERCADOS DE ALIMENTOS SALUDABLES".

Los Proyectos Pilotos de Mercados de Alimentos saludables tienen una visión común de un mercado seguro y saludable, que puede lograrse en un mes, un año o diez años. La finalidad es de garantizar y mejorar la salud y el estado nutricional de toda la comunidad [1].

Los mercados en la ciudad de Trujillo se han desarrollado con una deficiente planificación, lo que no ha permitido un crecimiento ordenado y mucho menos la realización de sus actividades, manipulación de alimentos en condiciones de higiene y una adecuada disposición de sus residuos sólidos. Los mercados traen consigo problemas sociales y generan en sus alrededores el desarrollo del comercio informal dificultando más aún el ordenamiento [2].

Según reportes periodísticos, en los mercados de la ciudad de Trujillo se observa el inadecuado manejo de sus residuos sólidos; generando contaminación por dispersión de residuos, malos olores, hospedero de patógenos, insectos y roedores, también una contaminación visual en deterioro del paisaje urbano. Prueba de ello, en el año 2010 en el centro de abastos Zonal Palermo (ex Mayorista) se recolectaron entre 20 a 30 toneladas de residuos sólidos por día. Asimismo, dicha situación no es ajeno en los demás mercados, tales como: Central, Unión, Villareal, Indoamericano, de papas y el Complejo de Mercados La Hermelinda; en este último la generación de residuos sólidos supera las 90 toneladas/día. Generalmente, en todos los mercados el 90% de los residuos sólidos son orgánicos, potencialmente reaprovechables para producción de compost [3].

El SEGAT, desde el año 2009 viene promoviendo el programa de Mercados Saludables que tiene por finalidad de capacitar, sensibilizar y fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos en los mercados, se han distribuido contenedores de acopio de los residuos sólidos, se establecieron las rutas y frecuencia de recolección. Sin embargo, no ha sido superado los problemas del manejo de los residuos sólidos. Las razones son: vías y calles invadidas por el comercio ambulatorio e informal, desorden y tugurio, inadecuadas

infraestructuras de los mercados sin centros de acopio y segregación de residuos, pisos de tierra con galerías de recría para los roedores, débil cultura de los comerciantes para el manejo de sus residuos. Todo ello, califica de gran riesgo para la salud pública para la población trujillana.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

Como sabemos un informe de investigación hecho por la Universidad Alas Peruanas, con asesoramiento del Ministerio de Salud, revelo que 19 de 55 ratas capturadas en el mercado la Hermelinda (*rattusnorvegicus* y *rattusrattus* que son vectores de la peste) y llevadas para su estudio en laboratorio presentaron el *vector de la peste bubónica*. Que es más del 30% con lo cual el índice de ratas como vector de peste bubónicas es muy alto ya que el % de índice de ratas con vector de peste bubónica no puede ser mayor al 5 %.

Y es peligroso ya que la población Trujillanase puede contaminar a través de las pulgas de los roedores al ser picados por estos insectos. La bacteriase localiza en los ganglios, produciendo una hinchazón (bubones). Pero también hay otra forma de contaminación directa por las gotitas de la tos de personas contaminadas. En este caso el cuadro clínico es como el de una neumonía, que seesparce muy rápido, con un alto índice de mortalidad[4].

3. JUSTIFICACIÓN:

En un trabajo de investigación llevado a cabo por Dra. María Díaz Pinillos (2011) de la Universidad Alas Peruanas, precisa que 19 de 55 ratas capturadas y llevadas para su estudio en laboratorio presentaron latente el vector de la peste bubónica. Además, el informe presentado a la Municipalidad Provincial de Trujillo, revela que otros 27 roedores eran portadores de pulgas, piques y garrapatas. El estudio precisa un índice de captura de 75%, en tanto el límite máximo debería ser de apenas 5%, la población de las ratas se cree que proceden de sistemas de alcantarillado.

Ante esta situación, el subgerente de Salud, Julio Torres Vigo, convocó a una reunión de urgencia para abordar el tema y elaborar un plan de contingencia. En la reunión sostenida el 04 de enero 2012 se proyectó un video donde se aprecia que después de las seis de la tarde un sin número de ratas cruzan los pasadizos, puestos de venta y galpones de pollos; ocasionando daños y perjuicios en la mercadería (alimentos de animales, abarrotes, cebollas, tomates, sandías, otros), infraestructuras (cavan galerías en el suelo de tierra, ocupan espacios debajo de las mercaderías, anidan) y contaminan los alimentos y ambientes con heces, orinas y pelos.

El presente trabajo tiene la finalidad de mostrarnos los resultados obtenidos por medio de una encuesta que se aplicó a los comerciantes del Mercado la Hermelinda con el fin de saber cualitativa como cuantitativamente como afectan en las pérdidas económicas tanto en Soles como en Kgen el mercado por la presencia de roedores en cada rubro así como en la generación de residuos sólidos.

Con los resultados que se han obtenidos nos permitirán tomar decisiones para el ordenamiento y buen manejo del comercio, gestión de los residuos sólidos, capacitación y sensibilización a los comerciantes. Todo ello con la finalidad, en el corto y mediano plazo se pueda controlar y minimizar la cantidad de roedores y minimizar los riesgos para la salud pública.

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer los volúmenes de daños y pérdidas económicas que generan la presencia de roedores en el mercado la Hermelinda y su relación con el manejo de los residuos sólidos.

Objetivos específicos

- ✓ Saber cuáles son los factores de pérdidas de mercadería que más afectan a los Comerciantes del Mercado la Hermelinda.
- ✓ Estimar los volúmenes de daños de mercaderías por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda por Cada Rubro.
- ✓ Estimar las Pérdidas económicas monetarias por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda.
- ✓ Determinar la generación promedio de residuos sólidos por cada rubro comercial y su manejo actual.
- ✓ Conocer que saben y que opinan los Comerciantes sobre la problemática de presencia de roedores y del manejo de sus residuos sólidos.

CAPÍTULO II: "MARCO DE REFERENCIA"

5. MARCO TEÓRICO:

5.1. Mercados de Abasto:

Los mercados de abasto son los locales cerrados, definidos y autorizados por los gobierno locales, en cuyo interior se encuentra constituido o distribuidos puestos individuales, en seccione definidas, dedicadas a la comercialización de alimentos y bebidas, productos alimenticios y otros tradicionales no alimenticias (RM 282-2003-SA/DM). Se concibe también como una unidad comercial estructurada con base en la organización de pequeños comerciantes, que proporciona a la población un abastecimiento adecuado de productos básicos de consumo en condiciones higiénicas y sanitarias.

La función importante de los mercados de abasto es concentrar el comercio de la localidad al menudeo, abastecer y distribuir al detalle diariamente los productos básicos que necesita la comunidad y organizar dentro de un local a pequeños comerciantes. Los mercados deberán estar situados en lugares autorizados por la municipalidad respectiva, libres de plaga, humo, polvo, malos olores o cualquier otro foco contaminante, asimismo garantizando la seguridad al público en general.

La estructura física debe reunir condiciones básicas de piso y paredes con material impermeable y lavable, sin grietas, entre pared y techo deben ser abovedadas y continuas para facilitar su limpieza, techos con material impermeable, con al menos 02 puertas de acceso para menos de 150 puestos y por cada 100 puestos adicionales deberá tener 01 puerta más y finalmente con pasadizos amplios para asegurar el tránsito fluido y no debe ser menor a 2 metros por ningún motivo se utilizarán los pasadizos para almacenaje temporal o permanente ni exhibición de alimentos (RM N° 282-2003-SA/DM).

El complejo del mercado la Hermelinda, es uno de los centros de abasto más importante de la ciudad de Trujillo, ocupa a nivel nacional el segundocentro de abastos con mayor número de puestos fijos (2751 puestos fijos). Por el área que ocupa, este mercado se constituye en el más extenso del Perú, ocupa una superficie de 145,138 m². [5]

Cuadro N° 1. Los Diez mercados de abastos con mayor número de puestos en el Perú

N°	Mercado	Puestos Fijos	Distrito	Departamento
1	Municipal Mayorista	3168	La Victoria	Lima
2	La Hermelinda y Colindantes	2751	Trujillo	La Libertad
3	Moshoqueque	2326	José Ortiz	Lambayeque
4	Mayorista N° 1	744	La Victoria	Lima
5	Héroes del Pacífico	714	S.J. Miraflores	Lima
6	Productores de Lima	508	Los Olivos	Lima
7	Mayorista La Parada	331	Arequipa	Arequipa
8	Municipal Manco Capac	320	La Victoria	Lima
9	San Luis	284	San Luis	Lima
10	Especiales LTDA	138	Callao	Prov. Constitucional

Fuente: <http://www1.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0356/tama%C3%B1o.HTM>[6]



Foto 1. Ubicación del mercado La Hermelinda Coordenadas: 8°5'28"S 79°1'31"W

En el complejo del mercado de la Hermelinda hay dos grandes grupos de productos que se comercializa: Productos Perecibles y No Perecibles

Productos perecibles

Estos productos son los que producen Residuos Sólidos orgánicos y por consiguiente los mayores problemas de contaminación, atraen plagas, roedores e insectos por el proceso de descomposición y putrefacción que se genera a lo largo del día. Los productos perecibles son verduras, fruta, tubérculos, cereales, carnes rojas, carne de ave, pescado, plantas medicinales, etc.

Productos no perecibles

Estos productos generan Residuos Sólidos de acuerdo al desperdicio producido y a los empaques y envolturas que los contienen. Estos productos son abarrotes, telas, confecciones textiles, zapatos, librerías, artesanías, artículos de cuero, golosinas, plásticos, locerías, venta de envases descartables, etc.

5.2. Generación residuos sólidos en mercados de abasto:

La generación de residuos sólidos en los mercados depende del tipo de productos que se comercializan, generalmente los mercados donde se comercializa productos perecibles son las que tienen una mayor generación de residuos sólidos, es decir residuos orgánicos de restos de alimentos, hortalizas, legumbres, tubérculos, frutas, carnes y pescado.

Por ejemplo del mercado la Hermelinda se recolecta aproximadamente entre 90 y 120 toneladas de residuos sólidos por día, existe una variación por la temporada del año. Los sectores de comercio de verduras y venta de pollos son casi el 80% del volumen de generación [7].

5.3. Presencia roedores en los mercados de abasto:

Roedores (Ratas):

Los roedores constituyen uno de los grupos de mamíferos más fecundos y numerosos de la tierra, debido a la extraordinaria capacidad de crecer que tienen sus poblaciones. Se encuentran agrupados en el Orden Rodentia y se caracterizan por poseer, en la parte anterior de la boca, dos incisivos superiores y dos incisivos inferiores, grandes, fuertes y curvos. Estos dientes, que crecen constantemente, se hallan separados de los dientes laterales por un amplio espacio (diastema).

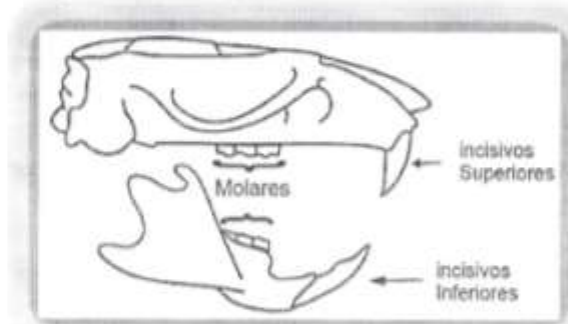


Fig. Nº1. Vista lateral del cráneo de un roedor.

Dentro de este grupo encontramos 400 géneros y cerca de 2000 especies que se adaptaron a distintos ambientes de agua dulce. Los más conocidos son la rata parda, noruega o de agua (*Rattus norvegicus*) y la negra (*Rattus rattus*), el ratón doméstico (*Mus musculus*, *Mus domesticus*) denominados roedores comensales por compartir la vivienda y los alimentos con el hombre. Generalmente, la rata parda o rata negra son las más comunes de habita el mercado la Hermelinda.

Reproducción:

El comportamiento de reproducción de las ratas varía dependiendo de la densidad de su población. En una baja densidad, un solo macho de rata se aparea con las hembras dentro de una madriguera. En población de ratas es grande, una jerarquía social se desarrolla

dentro de la madriguera. Los machos fuertes se vuelven dominantes mientras que los machos débiles son subordinados.

En ambientes naturales la reproducción es estacional, comienza en septiembre y se extiende hasta mayo, variando según las especies y las condiciones climáticas.

En general los machos dominantes se aparean con varias hembras formando unidades reproductivas que se reconocen por el olor. Son muy prolíficos las ratas pueden parir de 6 a 12 crías por camada, pudiendo tener de 6 a 8 camadas por estación reproductiva. La gestación dura desde los 18 a los 25 días dependiendo de la especie.

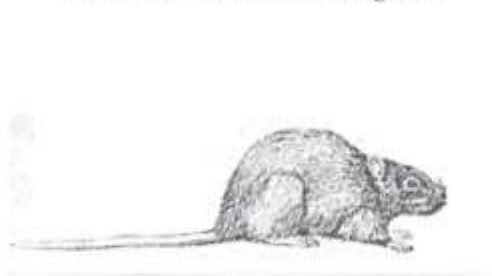
La rata parda vive en promedio de 9 a 18 meses mientras que la rata negra y el ratón doméstico de 9 a 12 meses. Por esta gran capacidad reproductiva, cuando las condiciones ambientales son favorables, se convierten rápidamente en plagas.[8]

Cuadro N°2: Características reproductivas de los roedores murinos

PARAMETROS	<i>Rattus norvegicus</i> (Rata parda)	<i>Rattus rattus</i> (Rata negra)	<i>Mus domesticus</i> (Laucha doméstica)
Duración de la vida	9 a 18 meses	9 a 12 meses	9 a 12 meses
Madurez sexual	2 a 3 meses	2 a 3 meses	1 mes y medio
Crías por camada	8 a 12	6 a 12	5 a 7
Camadas por año	Máximo: 7	Máximo: 6	Máximo 6
Periodo de gestación	21 a 25 días	21 a 25 días	18 a 19 días
Destete	4 a 5 semanas	3 semanas	2 a 3 semanas

Fuente: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/roedores/modulo1-3.pdf> [9]

Rata Parda: *Rattus norvegicus*



Rata negra: *Rattus rattus*



Fuente: Fundación Mundo Sano

Diferencias entre las heces o excrementos de *R. norvegicus* la izquierda (cilíndricas de extremos redondeados) y de *R. rattus* la derecha (fusiformes con los extremos aguzados)

Rata Parda: *Rattus norvegicus*

Rata negra: *Rattus rattus*

*Color pardo, variando al gris oscuro o pardo rojizo. Vientre grisáceo o blanco amarillento.

*El color varía entre gris claro y oscuro siendo casi negro en cabeza y lomo.

*Orejas pequeñas, peludas, redondeadas y pegadas a la cabeza.

*Orejas grandes, sobresalientes y casi sin pelos.

*Cola igual o más corta que el cuerpo más la cabeza. Oscura por arriba y clara por debajo, con un anillado poco marcado.

*Cola más larga que el cuerpo más la cabeza. Totalmente oscura con anillado muy marcado.

*Heces cilíndricas de hasta 20 mm.

*Heces fusiformes de hasta 12 mm.

*Cabeza + cuerpo de 19 a 25 cm, y cola de 16 a 20 cm.

*Cabeza + cuerpo de 17 a 20 cm., y la cola de 20 a 25 cm.

Forma de Vida:

Las ratas tienen un rango de actividad netamente nocturna. Lo han desarrollado con la intención de no competir en un mismo tiempo por el espacio con el hombre, la han ayudado a lograrlo el alto desarrollo de su sentido de la audición, tacto y kinestético.

El saber de su actividad nocturna nos ayudará a tratar de terminar el número y zona en que actúan los roedores.

Las ratas muestran un comportamiento agresivo cuando son amenazadas. Ellas pueden pelear, cazar, morder y golpear.

La presencia de ratas en ambiente se puede determinar a través de una serie de signos o evidencias, como ser: en un año, una rata puede depositar alrededor de 15.000 unidades fecales, seis litros de orina y 300.000 pelos. Se ha calculado que las ratas contaminan, por lo menos, tres veces más alimento que el que consumen.

Alimentación:

Las ratas no tienen dieta especializada, se alimentan principalmente de comida rica en carbohidratos. Los carbohidratos son claves para su crecimiento, su desarrollo y su reproducción. Sin embargo, no todos los carbohidratos pueden ser ingeridos por ellas; los frutos y la sacarosa pueden generarles algunas anomalías, mientras que la glucosa y los polímeros con base en glucosa son la fuente de carbohidratos preferida.

La necesidad de proteínas en las ratas es menor que en la mayoría de los mamíferos. Algunos especímenes rehúsan consumir comidas altas en proteína. La avena, el trigo y las cortezas de los árboles suministran proteínas a la dieta de las ratas, como también lo hacen

las nueces. Las ratas obtienen vitaminas y nutrientes de vegetales y de frutas tales como las sandías, los arándanos, las ciruelas y las uvas[10].

Una rata parda adulta come por día aproximadamente 25g (de 8 a 10% de su peso corporal) de alimentos húmedos, y entre 39 y 40g diarios cuando son cereales. Requieren de 15 a 30ml de agua por día cuando se alimentan de productos sin contenido de agua.

Enfermedades Transmitidas:

Las ratas son conocidas por transmitir más de 70 enfermedades, desde la transmisión de la Peste Bubónica hasta al Tifus y el Hantavirus. Una infestación de ratas puede provocar efectos negativos para la salud humana[11].

Una de las enfermedades más peligrosas que pueden transmitir las ratas es la Peste Bubónica y sus variantes. La transmisión ocurre cuando las ratas infestadas, o las pulgas de las ratas, muerden a los seres humanos. Los síntomas incluyen dolor de cabeza, debilidad y tos. La Peste Septicémica puede resultar en hemorragia en la piel y en otros órganos. Esta enfermedad es fatal y mata a las víctimas el mismo día en que los síntomas aparecen.

La orina de la rata es responsable del contagio de Leptoespirósisis, la cual puede resultar en daños en el hígado y los riñones. Las complicaciones incluyen insuficiencia en los riñones y el hígado, y también problemas cardiovasculares. Aproximadamente la mitad de los casos reportados de Leptoespirósisis son fatales.

La Corimomeningittis Linfocítica es una enfermedad de infección viral que se transmite a través de la saliva y la orina de la rata. Esta enfermedad resulta en fiebre, malestar, pérdida de apetito, dolor en los músculos, dolor de cabeza, náusea y vomito. Las víctimas también pueden experimentar inflamación del sistema central nervioso y pueden contraer Meningitis o Encefalitis. Algunos individuos presentan consecuencias a largo plazo por la Corimomeningittis Linfocítica, mientras que otros sólo experimentan incomodidad temporal. Las ratas también son conocidas por portar el Hantavirus, un síndrome renal que causa taquicardia y taquipnea. Las víctimas pueden sentirse debilitadas y pueden experimentar un shock cardiovascular. El Hantavirus es transmitido a través de la orina y las heces de las ratas.

La **peste** es una enfermedad muy seria. Es causada por una bacteria que a veces se encuentra en las ratas, las ardillas, otros roedores y sus pulgas. Hay diferentes tipos de peste: la peste bubónica, la peste neumónica y la peste septicémica.

La **peste bubónica** es la peste más común. Esto ocurre cuando una pulga infectada pica a una persona o cuando ésta se infecta con materiales contaminados que entran por algún corte en la piel. A los pacientes se le hinchan y duelen los ganglios (llamados bubones), tienen fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y se sienten débiles.

Se puede contraer la peste *bubónica* si lo muerde o pica un **roedor** o **pulga infectados**, o la bacteria entra por una **herida** o **cortada abierta**.

Si no recibe atención médica inmediatamente, puede morir, Pero la peste bubónica no se puede pasar de una persona a otra.

Los primeros síntomas aparecen dentro de 2 a 6 días de estar expuesto:

- Fiebre
 - Dolor de cabeza
 - Escalofríos
 - Debilidad
 - Inflamación y dolor en las glándulas del cuello, axilas y la ingle
- Luego, podría tener otro tipo de peste llamada *septicémica*.

5.4. Daños y Pérdidas por la presencia de roedores:

Según reportes mundiales, las ratas cada año destruyen aproximadamente el 20% de los cultivos alimenticios. La pérdida de granos almacenados se ha estimado en 33 millones de toneladas por año, en todo el mundo. Las ratas ocasionan miles de dólares anuales de pérdida en criaderos de aves, por muerte o heridas infligidas a los animales.

El nivel de daño causado por los roedores en caña de azúcar y su repercusión en la producción azucarera es frecuentemente desconocido, debido a que ocurre después que el follaje ha cerrado haciendo difícil la penetración peatonal, pero estudios realizados en varios países, según Wilson y col. (1978) calculan que las pérdidas económicas causadas por roedores a nivel mundial en los años de 1977 a 1981 (partiendo que el precio de 1 kg de azúcar fue de \$0.32 USD) fue del 3% lo que equivale desde el punto de vista económico a 518 millones de dólares por año lo que implica una pérdida promedio de \$ 40 USD/ha.

Sin embargo, se desconocen las pérdidas económicas que generan las ratas en los mercados de abastos, aun cuando los comerciantes son conocedores de los daños que ocasionan diariamente a las mercaderías de alimentos de animales, hortalizas, frutas y venta de granos y cereales [12].

CAPTURA DE ROEDORES EN EL MERCADO LA HERMELINDA EL 8 DE OCTUBRE DEL 2011

Nº ORD	ROEDOR		Nº Pulgas	Otros Parásitos
	Rattusrattus	R. novergicus		
1	x		2	
2		x	2	
3		x	3	1 pique
4		x	4	2 garrapatas
5		x		
6	x		3	1 garrapata
7		x	4	
8	x		3	
9	x		6	
10		x	3	
11		x	4	1 Equinococcus granulosos
12	x		3	1 pique
13		x	11	
14		x	10	
15		x	2	
16		x	1	
17	x		5	
18		x	6	
19	x			
20	x		16	
21		x	6	
22		x	6	
23	x		5	
24	x		1	
25	x		3	
26		x	2	
27		x	11	
TOTAL	11	15	122	

Fuente: MV María Días Pinillos de Santibañez, 2011. "PRESENCIA DE VECTOR DE PESTE BUBÓNICA EN RATAS DEL MERCADO LA HERMELINDA"

Nº de jaulas Tomahowk = 74
 N de roedores capturados = 55
 Fecha de Captura = 8 de octubre
 Localidad Mercado la Hermelinda

Según el Ministerio de Salud el índice máximo permisible es de 5%, Sin embargo los Resultados fueron del 33%, por lo cual demuestra que el Mercado la Hermelinda presenta un problema grave de Peste Bubónica.

6. METODOLOGÍA:

6.1. Ubicación del área de estudio

El estudio se realizará en el complejo del Mercado la Hermelinda, que tiene una extensión de 107,500 m², ubicado en el distrito de Trujillo entre las Coordenadas: 8°5'28"S 79°1'31"W. Está ocupado por 2,751 puestos de comercio y conducidos por más de 5,000 vendedores.

Cuadro N° 3. Distribución del complejo del mercado La Hermelinda

N°	MERCADO	AREA MT ²	N° DE PUESTO
1	LA HERMELINDA	107,500	1,371
2	PROGRESO I	10,717	400
3	PROGRESO II	10,721	600
4	CORRALON RODRIGUEZ	8,200	300
5	SECTOR NARANJAS	8,000	80
	TOTAL	145,138	2,751



Figura N° 2. Mercado La Hermelinda (Vista Aérea).

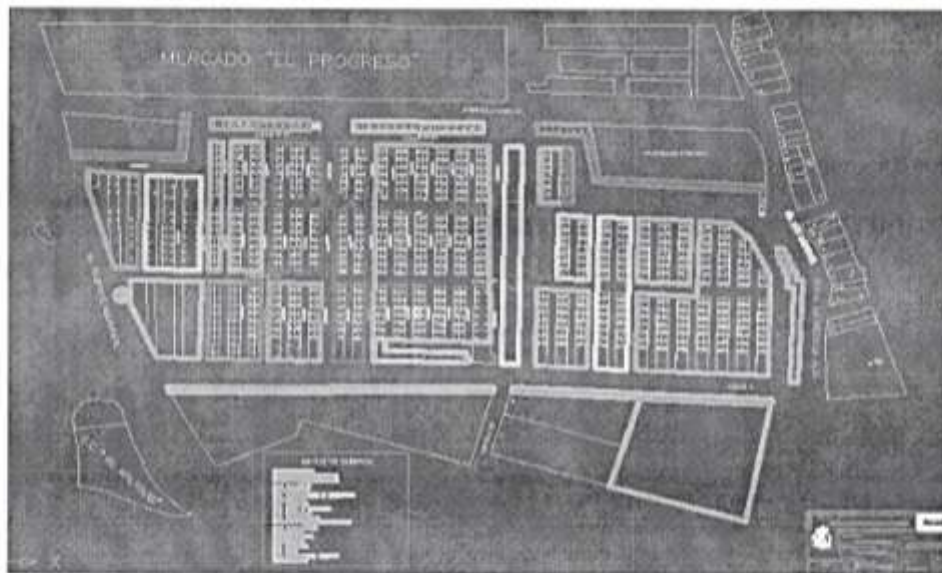


Figura N° 3. Mercado de La Hermelinda zonificado por rubros.

LEYENDAS DE RUBROS CON SUS RESPECTIVOS N° DE PUESTOS

RUBRO	Cantidad de Puestos
001 aves vivas	21
002 aves beneficiadas	29
003 productos varios	54
004 choclos	38
005 especias	61
006 tubérculos y mixturas	98
007 tomate	26
008 cebolla	35
009 ropa y zapatos	89
010 mercería	49
011 carpintería	14
012 bares y restaurantes	56
013 abarrotes	267
014 frutas	232
015 pescados	18
016 carnes	32
017 plátano	65
018 papa	59
019 comercios varios	83
020 cítricos	45
TOTAL	1371

Fuente: Administración del Mercado la Hermelinda

6.2. Encuesta a Aplicar

La Presente Encuesta se aplicara a Los Comerciantes y Vendedores del Mercado la Hermelinda a fin de obtener los Datos suficientes para cumplir los objetivos:

6.3. Tamaño de Muestra

Como sabemos que el N° de Puestos a Encuestar en el Mercado La Hermelinda es de 1371 Puestos usaremos esta fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{4NPQ}{4PQ + \delta^2(N-1)}$$

Dónde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la población

P = Porcentaje con el que se verifica el Fenómeno de estudio

Q = Porcentaje Complementario

δ = Error absoluto máximo Tolerado para hacer la predicción

$$n = \frac{4(1371)(0.5)(0.5)}{4(0.5)(0.5) + (0.1)^2(1371-1)} = 93$$

El N° de puestos mínimos a encuestar será de 93 Puestos. Sin embargo para una mayor confianza se tratara de encuestar la mayor cantidad posible.

6.4. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en Soles (S/). por los roedores en el Mercado la Hermelinda

Se procederá a encuestar a los comerciantes con las preguntas de la encuesta elaborada, a fin de conocer las pérdidas económicas valorizadas en Soles (S/.) por cada y saber cuáles son los más afectados en este aspecto.

6.5. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en Kg por los roedores en el Mercado la Hermelinda

De igual manera, se procederá a encuestar a los comerciantes con las preguntas de la encuesta elaborada, a fin de conocer las pérdidas económicas en Kilogramos (Kg) por cada rubro y saber qué tanto de residuos sólidos son generados por los roedores.

6.6. Generación de Residuos Sólidos

Finalmente se con ayuda de la encuesta se preguntara a los comerciantes cuantos kg de residuos sólidos generan semanalmente y saber que rubros son los que generan más basura.

7. RESULTADOS:

7.1. Situación de los comerciantes del mercado la Hermelinda

VENEDORES:

La Siguiete Tabla 1 nos muestra alrededor de cuánto tiempo los trabajadores vienen trabajando en el mercado la Hermelinda.

Tabla 1. Tiempo de Trabajo (años) de los Comerciantes en el Mercado la Hermelinda

Tiempo de Trabajo en el mercado	Encuestados (%)
0-1 años	16.42
1-5 años	35.07
5-10 años	28.36
Más de 10 años	20.15
Total	100

La Tabla 2 nos muestra la condición laboral de los Comerciantes en el mercado la Hermelinda, lo que nos indica que la mayor parte de los Comerciantes trabajan en un puesto alquilado, entonces ellos no pueden implementarlo (pavimentarlo) ya que dicho puesto no es de su propiedad, solo el 16.42 % es propio, suponemos que si lo han hecho ya que algunos puestos si están pavimentados y otros no ya que tienen el conocimiento de que deben hacerlo.

Tabla 2. Quien es el verdadero Propietario del Local o Puesto

Propietario del Local	Encuestados (%)
Propio	16.42
Alquilado	76.87
Pariente	6.72
TOTAL	100

7.2. Factores que generan pérdidas de mercadería en el Mercado la Hermelinda.

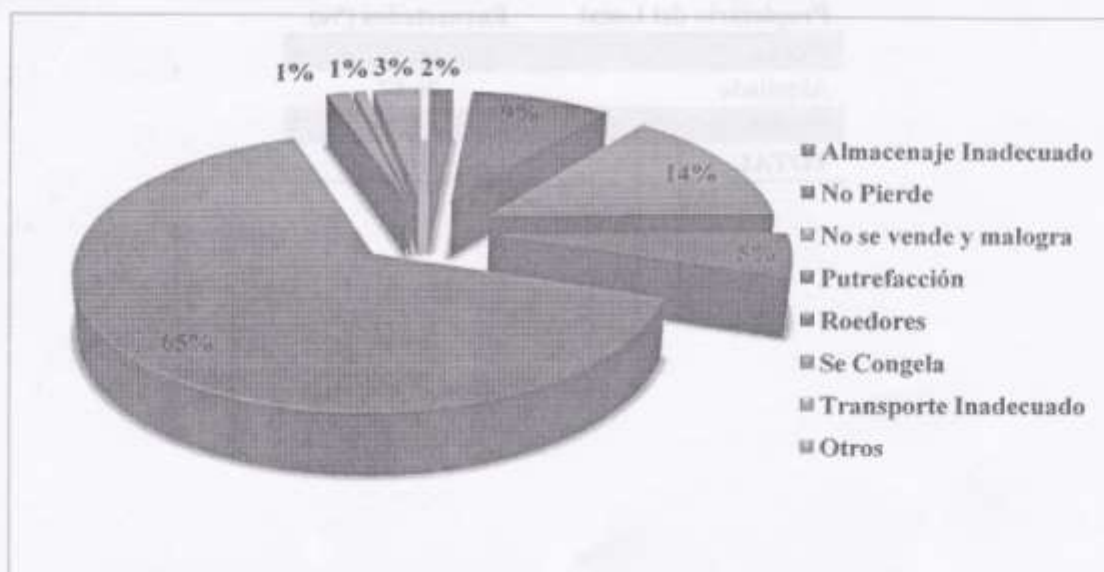
La Tabla 3 nos muestra las más comunes razones de pérdida en el Mercado la Hermelinda, y de la cual podemos apreciar que la mayor razón de pérdidas de Mercadería en el Mercado la Hermelinda es la presencia de Roedores con casi el 65 %, seguido de No se Pierde y se malogra la Mercadería con un 14.18 % y lo curioso es que hay comerciantes que consideran que No Pierden con 8.96 %, en otras palabras dicen que su mercadería no sufre ningún daño, según se muestra en la Tabla .

Tabla 3. Principales Factores de Pérdidas de Mercadería en El Mercado la Hermelinda

Razones de Pérdidas	Nº de Encuestas	% de Encuestas
Almacenaje Inadecuado	2	1.49
No Pierde	12	8.96
No se vende y malogra	19	14.18
Putrefacción	7	5.22
Roedores	87	64.93
Se Congela	2	1.49
Transporte Inadecuado	1	0.75
Otros	4	2.99
Total	134	100.00

El Gráfico 1 nos permite ver que la mayor causa de Pérdida de Mercadería en el mercado la Hermelinda es por los Roedores, mientras que la segunda razón de pérdida es la de No se vende y se malogra.

Gráfico 1. Principales Factores de Pérdidas de Mercadería en El Mercado la Hermelinda



7.3. Determinar los volúmenes de daños de mercaderías por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda por Cada Rubro.

La Tabla 4 muestra la cantidad de Kg/Semana en promedio que pierde un comerciante individualmente y con la estimación del total del N° de Puestos de cada Rubro nos permite estimar la cantidad total de Kg/Semana en promedio que pierden en total cada Rubro.

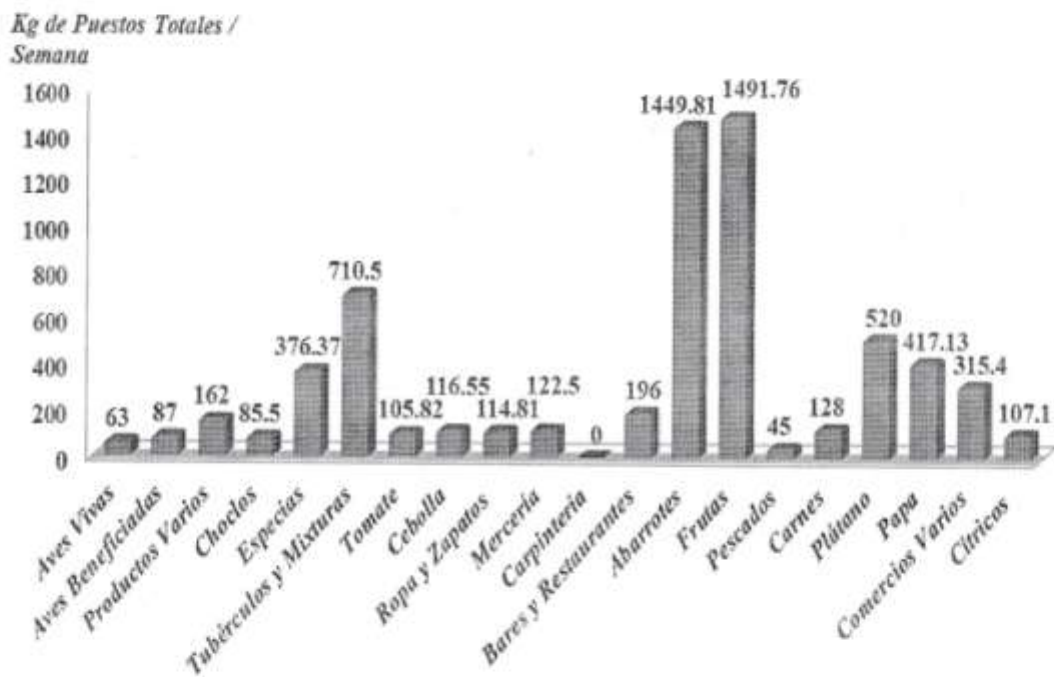
Tabla 4. Estimación de Daños por roedores que generan pérdidas económicas

RUBROS	Kg/Semana (Promedio)	Cantidad de Puestos	Kg de Puestos Totales/Semana
Aves Vivas	3.00	21	63.00
Aves Beneficiadas	3.00	29	87.00
Productos Varios	3.00	54	162.00
Choclos	2.25	38	85.50
Especias	6.17	61	376.37
Tubérculos y Mixturas	7.25	98	710.50
Tomate	4.07	26	105.82
Cebolla	3.33	35	116.55
Ropa y Zapatos	1.29	89	114.81
Mercería	2.50	49	122.50
Carpintería	0.00	14	0.00
Bares y Restaurantes	3.50	56	196.00
Abarrotes	5.43	267	1449.81
Frutas	6.43	232	1491.76
Pescados	2.50	18	45.00
Carnes	4.00	32	128.00
Platano	8.00	65	520.00
Papa	7.07	59	417.13
Comercios Varios	3.80	83	315.40
Cítricos	2.38	45	107.10
TOTAL	78.97	1371	6614.25

El Gráfico 2 muestra de forma general cuanto pierde cada Rubro, siendo el Rubro que más Kg pierde por la presencia de roedores es el Rubro de Frutas con 1491.76 Kg/Semana, seguido por el Rubro de Abarrotes con 1449.81 Kg/Semana y luego el Rubro de Tubérculos y Mixturas con 710.5 Kg/Semana, Más adelante se discutirá por qué son estos los Rubros que más Kg/Semana pierden.

Mientras que los Rubros que menos pierden son: el Rubro de Carpintería con 0 Kg/Semana, ya que ellos aseguran que no han tenido problemas con los roedores, luego el Rubro de pescados con 45 Kg/Semana y luego el Rubro de Aves Vivas.

Gráfico 2. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en Kg por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda



7.4. Determinar las Pérdidas económicas monetarias por presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda

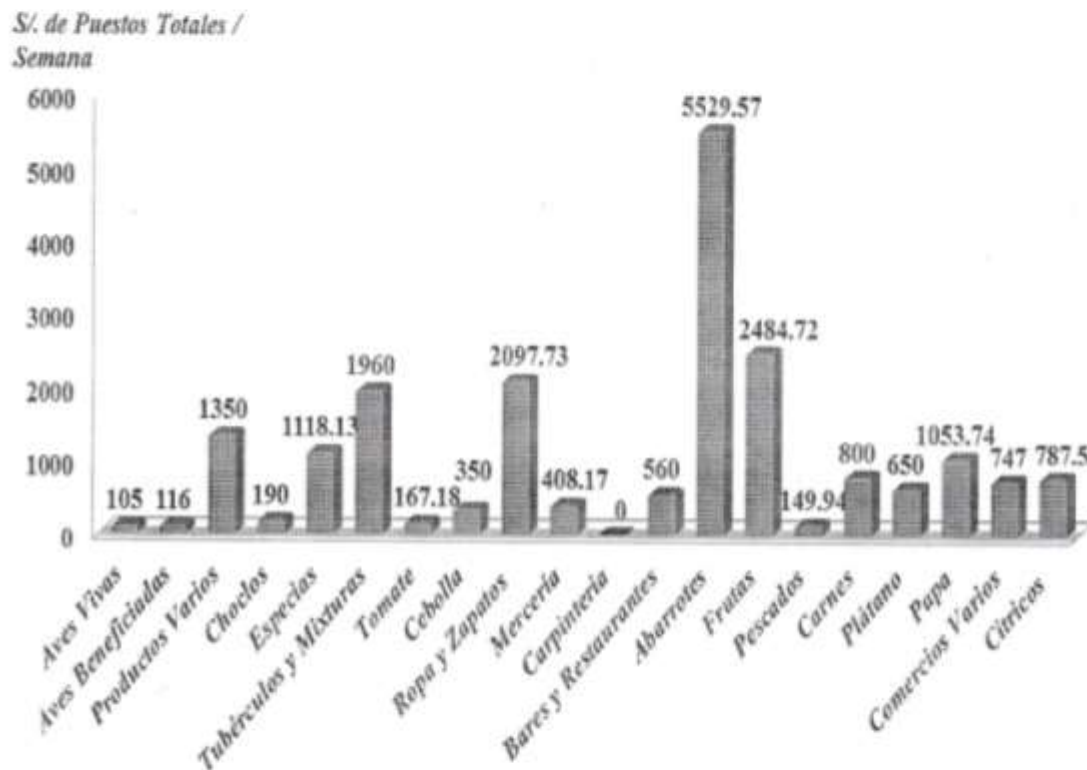
La Tabla 5 nos permite estimar que los Rubros que más daños y pérdidas económicas en Soles son los siguientes Rubros: El Rubro que más pierde es el Rubro de Abarrotes con S/. 5529.27 por Semana, seguido por el Rubro de Frutas con S/ 2484.72 por Semana, ahora estos 2 Rubros es normal que sean los que más pierdan tanto en Soles como lo muestra esta tabla y en Kg como lo muestra la tabla N° 3, Sin embargo el Tercer Rubro que más pierde es el de Ropas y Zapatos ya que si bien es cierto no es uno de los rubros que más pierde en Kg, pero es uno de los rubros que más N° de puestos tiene y también vende una mercadería cara en comparación con la mayoría de rubros.

Tabla 5. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en S/. Por los roedores en el Mercado la Hermelinda

RUBROS	S./Semana (Promedio)	Cantidad de Puestos	S/. de Puestos Totales/Semana
Aves Vivas	5.00	21	105.00
Aves Beneficiadas	4.00	29	116.00
Productos Varios	25.00	54	1350.00
Choclos	5.00	38	190.00
Espicias	18.33	61	1118.13
Tubérculos y Mixturas	20.00	98	1960.00
Tomate	6.43	26	167.18
Cebolla	10.00	35	350.00
Ropa y Zapatos	23.57	89	2097.73
Mercería	8.33	49	408.17
Carpintería	0.00	14	0.00
Bares y Restaurantes	10.00	56	560.00
Abarrotes	20.71	267	5529.57
Frutas	10.71	232	2484.72
Pescados	8.33	18	149.94
Carnes	25.00	32	800.00
Plátano	10.00	65	650.00
Papa	17.86	59	1053.74
Comercios Varios	9.00	83	747.00
Cítricos	17.50	45	787.50
TOTAL	255.77	1371	20624.68

El Gráfico 3 nos muestra que precisamente el Rubro que mas Daños y Perdidas Economicas en Soles es el Rubro de Abarrotes con S/. 5529.57 por Semana Seguido por el Rubro de Frutas con S/. 2484.72 por Semana y Luego el Rubro de Ropas y Zapatos con S/. 2097.73 por Semana debido a que este rubro en general a pesar de no perder mucho en volumen es uno de los que mas pierde porque vende una mercaderia mas cara en comparacion de los demas rubros.

Gráfico 3. Estimación de Daños y Pérdidas económicas en S/. Por los roedores en el Mercado la Hermelinda



7.5. Determinar la generación promedio de residuos sólidos por cada rubro comercial y su manejo actual.

La Tabla 6 nos muestra la cantidad de Residuos Sólidos que genera cada puesto en promedio, por ejemplo el Rubro de Aves Vivas en promedio cada puesto produce 138 Kg/Semana de RRSS, seguido por los Rubros de Papas y Carnes con 138 Kg/Semana y 86.81 Kg/Semana de RRSS respectivamente.

Sin embargo en lo que se refiere rubro, el N° de Puestos que tiene cada Rubro influye al momento de ver cuánto genera cada Rubro y eso nos permite estimar que el Rubro que más Residuos Sólidos genera es el Rubro de Abarrotes con 10613.25 Kg/Semana seguido del Rubro de Papa con 7389.75 Kg/Semana y luego el Rubro de Frutas con 5830.16 Kg/Semana.

Tabla6. Generación de RRSS Promedio por Rubro

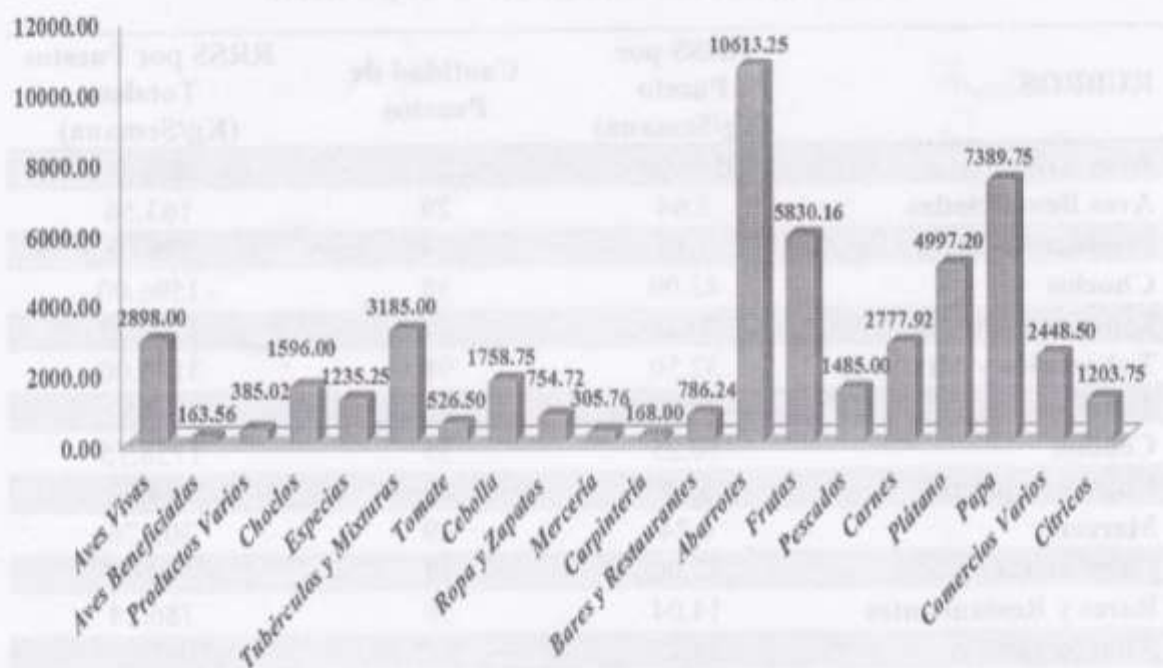
RUBROS	RRSS por Puesto (Kg/Semana)	Cantidad de Puestos	RRSS por Puestos Totales (Kg/Semana)
Aves Vivas	138.00	21	2898.00
Aves Beneficiadas	5.64	29	163.56
Productos Varios	7.13	54	385.02
Choclos	42.00	38	1596.00
Espicias	20.25	61	1235.25
Tubérculos y Mixturas	32.50	98	3185.00
Tomate	20.25	26	526.50
Cebolla	50.25	35	1758.75
Ropa y Zapatos	8.48	89	754.72
Mercería	6.24	49	305.76
Carpintería	12.00	14	168.00
Bares y Restaurantes	14.04	56	786.24
Abarrotes	39.75	267	10613.25
Frutas	25.13	232	5830.16
Pescados	82.50	18	1485.00
Carnes	86.81	32	2777.92
Plátano	76.88	65	4997.20
Papa	125.25	59	7389.75
Comercios Varios	29.50	83	2448.50
Cítricos	26.75	45	1203.75
TOTAL	849.35	1371	50508.33

El Gráfico 4 muestra las Generación Global de Residuos Sólidos que se genera en este Mercado, el Rubro que más Residuos Sólidos genera es el Rubro de Abarrotes con 10613.25 Kg/Semana seguido del Rubro de Papa con 7389.75 Kg/Semana y luego el Rubro de Frutas con 5830.16 Kg/Semana.

Los Rubros que menos Residuos Sólidos genera son los Rubros de Ropa y Zapatos, Carpintería y Aves Beneficiadas con 305.76 Kg/Semana, 168.00 Kg/Semana, 163.56 Kg/Semana, en el caso de estos Rubros es Normal ya que su propia actividad comercial no genera mucho Residuos Sólidos en sí y además los rubros de Carpintería y Aves Beneficiadas no tienen tantos N° de puestos en comparación con los otros Rubros.

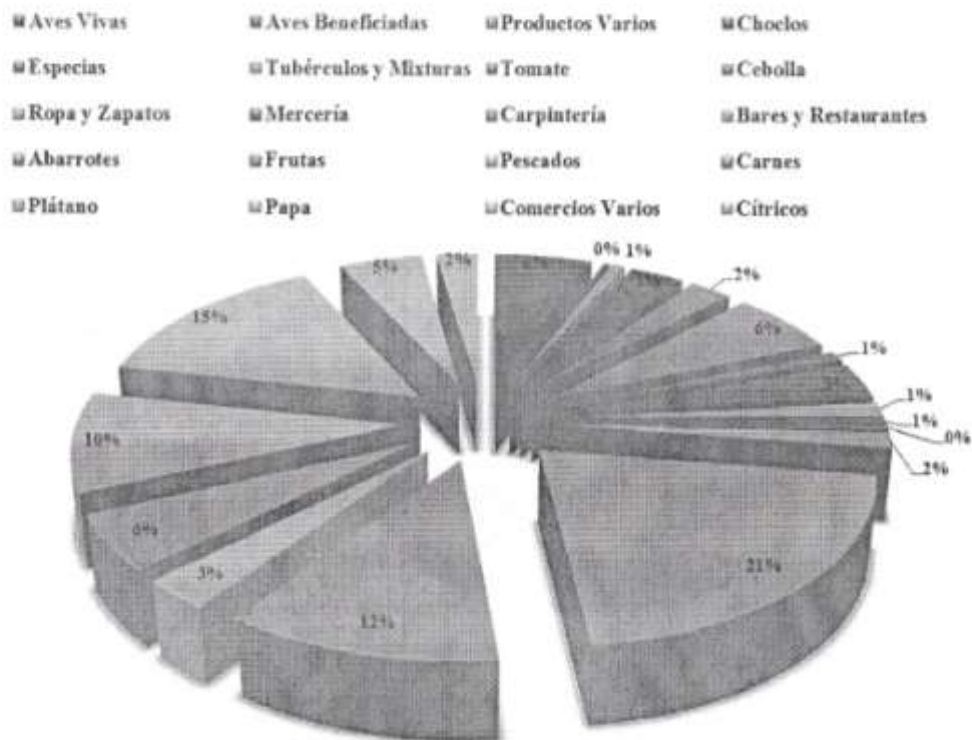
Gráfico 4. Generación de RRSS de cada Rubro/Semana

RRSS por Rubro/ Semana



El Gráfico 5 nos muestra en si con cuanto contribuye en % del Total de Residuos Sólidos contribuye cada Rubroy se ve la influencia tanto de cuanto en promedio genera cada puesto y cuantos N° de Puestos en Total tiene cada Rubro.

Gráfico 5. Contribución en % de RRSS de cada Rubro con Respecto al Total



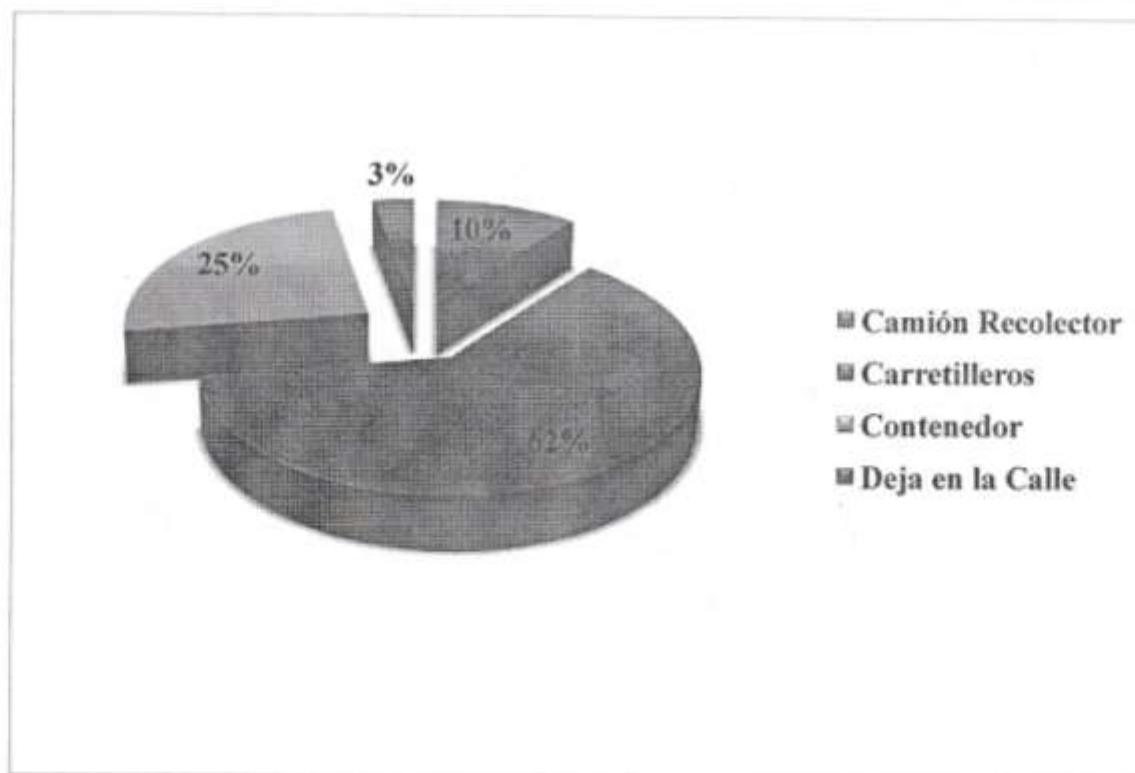
La Tabla 7 nos permite ver que son los carretilleros los que son más solicitados para gestionar los Residuos sólidos en el mercado la Hermelinda, mientras que hay otros Comerciantes que ellos mismos llevan sus Residuos Sólidos al Contenedor.

Tabla 7. Que es lo que hacen los Comerciantes del Mercado la Hermelinda con sus RRSS

Administración de sus RRSS	N° de Comerciantes	Administración de sus RRSS (%)
Camión Recolector	14	10.45
Carretilleros	83	61.94
Contenedor	33	24.63
Deja en la Calle	4	2.99
Total	134	100

El Gráfico 6 muestra que mayor cantidad de Residuos Sólidos es gestionada por los Carretilleros ya que casi el 62 % de los de los Comerciantes acuden a ellos para que lleven sus Residuos Sólidos al contenedor, mientras que hay un 25 % de Comerciantes que prefieren ellos mismo llevar sus Residuos Sólidos, que en general son aquellos que son los que están más cerca al contenedor como por ejemplo los rubros de Aves Vivas y Beneficiadas. Mientras que hay algunos que se dan el tiempo de dejar sus Residuos sólidos en el camión recolector y otros lo dejan en la calle.

Gráfico 6. Que es lo que hacen los Comerciantes del Mercado la Hermelinda con sus RRSS



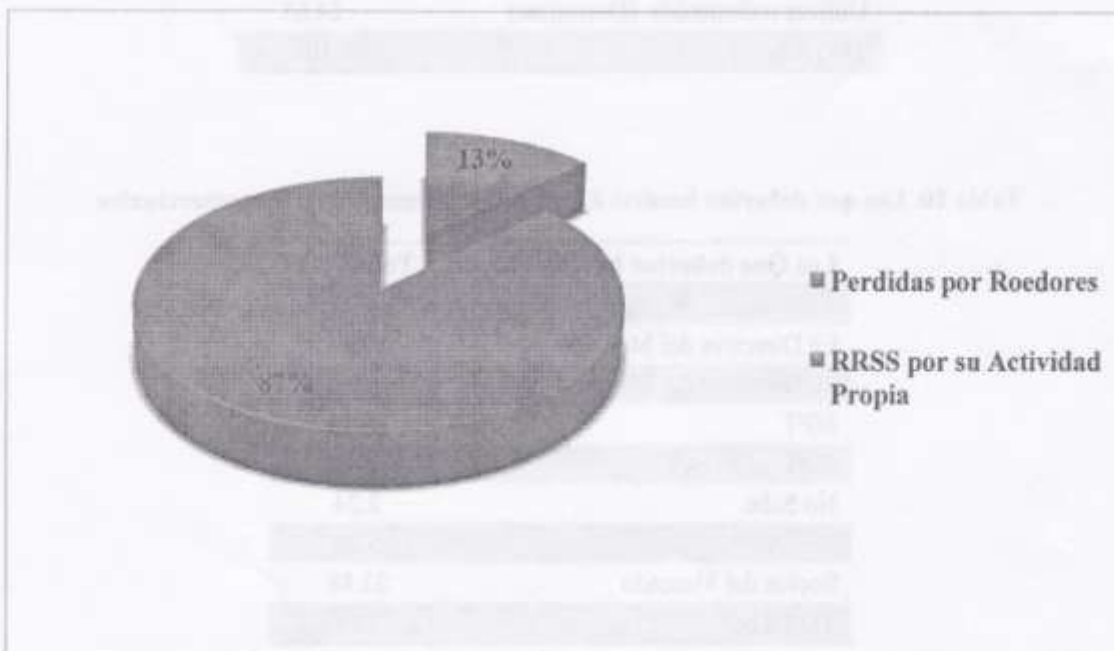
La Tabla 8 muestra Cuantitativamente cuanto generan los Roedores en pérdidas y daños económicos en Kg/Semana a los Comerciantes y con los residuos sólidos generados por su propia actividad comercial, con respecto a la cantidad de Residuos Sólidos Totales que se genera en el mercado semanalmente.

Tabla 8. Comparación de RRSS Generado por Pérdida de Roedores y RRSS por su Actividad Propia

Generación de RRSS	Cantidad (Kg/Semana)	Cantidad (%)
Perdidas por Roedores	6614.25	13.10
RRSS por su Actividad Propia	43894.08	86.90
RRSS Total	50508.33	100.00

El Gráfico 7 muestra visualmente que el 13% del Total de Residuos Sólidos generados es por causa de la presencia de Roedores que dañan y perjudican la mercadería de los comerciantes, mientras el 87% restante es generado por la actividad económica de los propios comerciantes.

Gráfico 7. Comparación de RRSS Generado por Pérdida de Roedores y RRSS por su Actividad Propia



7.6. Conocer que saben y que opinan los Comerciantes sobre la problemática de presencia de roedores y del manejo de sus residuos sólidos.

La Tabla 9 y 10 nos muestra la opinión de los comerciantes del mercado la Hermelinda en lo que respecta a soluciones que ellos sugieren para eliminar la presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda y quienes deberían hacerse cargo de este problema.

Tabla 9. Sugerencias de los Comerciantes para eliminar los Roedores en el Mercado

Sugerencias de los Comerciantes	Total (%)
Arreglar el Agua y Desagüe	1.49
Concientizar al vendedor y consumidor	2.24
Concientizar y Limpieza General	1.49
Concientizar y Reciclaje	1.49
Desratización y Pavimentar	1.49
Fumigar	26.12
Fumigar y Pavimentar	2.24
Limpieza General	17.16
No opinan	1.49
Pavimentar	15.67
Poner Contenedores de Basura	4.48
Utilizar rodenticida (Desratizar)	24.63
TOTAL	100

Tabla 10. Los que deberían hacerse cargo del problema, según los comerciantes

Los Que deberían hacerse cargo	Total (%)
Autoridades de salud	5.22
La Directiva del Mercado	33.58
La Directiva del Mercado y MPT	5.97
MPT	20.15
MPT y SEGAT	3.73
No Sabe	2.24
SEGAT	5.22
Socios del Mercado	23.88
TOTAL	100

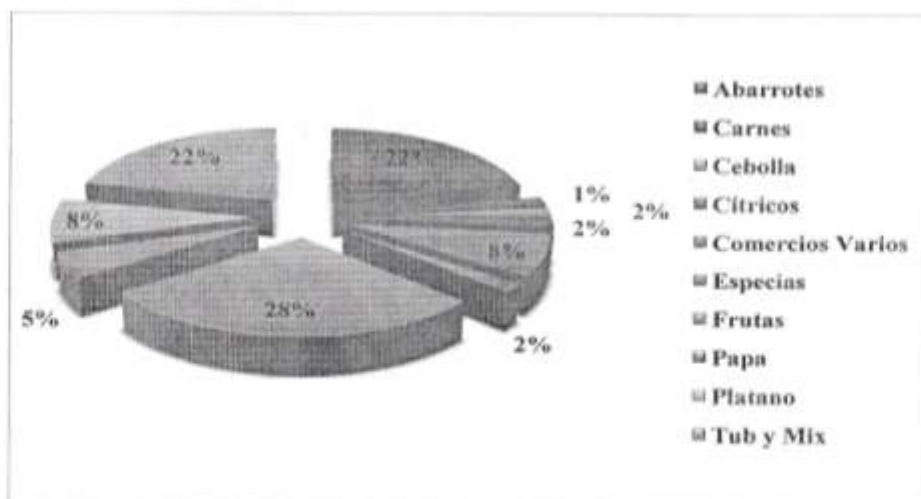
COMPRADORES:

La Tabla 11 y Gráfico 8 muestra las tendencias de las personas que tienen a la hora de comprar en el Mercado la Hermelinda y nos permite saber cuáles son los rubros que más clientela tiene y saber porque estos rubros son los que más residuos sólidos generan como lo corrobora la Tabla 6 en lo que respecta a Vendedores.

Tabla 11. Rubros más Consumidos por los Compradores

Rubro que más Compra	Mujeres	Varones	Total	Total (%)
Abarrotes	8	5	13	21,67
Carnes	0	1	1	1,67
Cebolla	0	1	1	1,67
Citricos	0	1	1	1,67
Comercios Varios	4	1	5	8,33
Espicias	0	1	1	1,67
Frutas	11	6	17	28,33
Papa	2	1	3	5,00
Plátano	3	2	5	8,33
Tubérculos y Mixturas	8	5	13	21,67
TOTAL	36	24	60	100,00

Gráfico 8. Rubros Más Consumidos (%)



La Tabla 12 y Gráfico 9 muestra que la principal razón de compra por la que acuden al Mercado la Hermelinda es por la comodidad de los precios, mientras que en menor proporción están otras razones como lo son la buena calidad y la cercanía a casa.

Tabla 12. Razones Principales por la que los Consumidores van al Mercado la Hermelinda

Razones de Compras	Mujeres	Varones	Total	Total (%)
Barato	31	13	44	73.33
Buena Calidad del Producto	3	1	7	11.67
Cerca de Casa	1	3	9	15.00
TOTAL	36	24	60	100.00

Gráfico 9. Razones de Compras (%)

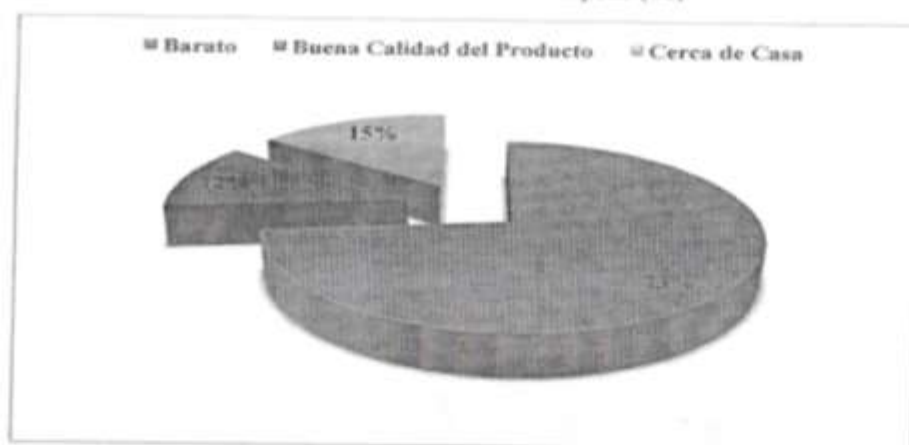


Tabla 13. Grado de Información Sobre la Existencia de Roedores en el Mercado la Hermelinda

Conoce la Existencia de Roedores en el Mercado la Hermelinda			
Comerciantes del Mercado		Consumidores del Mercado	
Si	No	Si	No
60%	40%	90%	10%

La Tabla 14 nos muestra la opinión de los Consumidores que sugieren en su mayoría Fumigar la opción de Fumigar como una medida rápida para desaparecer a los roedores, seguido del orden y limpieza ya que la falta de limpieza es la principal causa la presencia de roedores y Pavimentar para que el mercado cumpla con las normas legales.

Tabla 14. Recomendaciones que Sugieren los Consumidores ante la Existencia de Roedores en el Mercado la Hermelinda

RECOMENDACIÓN	Nº de Encuestados	Total (%)
Desratización	2	3.33
Directiva invierta en mejoras	1	1.67
Fumigar	18	30.00
Mayor número contenedores	4	6.67
Mejor Organización del trabajo y limpieza	5	8.33
Orden y Limpieza General	11	18.33
Pavimentar	10	16.67
Poner Veneno	6	10.00
Que la MPT Invierta	3	5.00
Total	60	100

CARRETIILLEROS:

La Tabla 15 muestra los puntos que vienen a ser los contenedores a donde los carretilleros llevan los residuos sólidos de los comerciantes.

Tabla 15. Lugar a Donde los Carretilleros Llevan los Residuos Sólidos

LUGAR	Nº de Encuestados	Nº de Encuestados (%)
Punto 1	50	83
Punto 1 y 2	7	12
Punto 2	3	5
Total	60	100

Punto N° 1: Contenedor del Mercado la Hermelinda

Punto N° 2: Contenedor del Mercado el Corralón

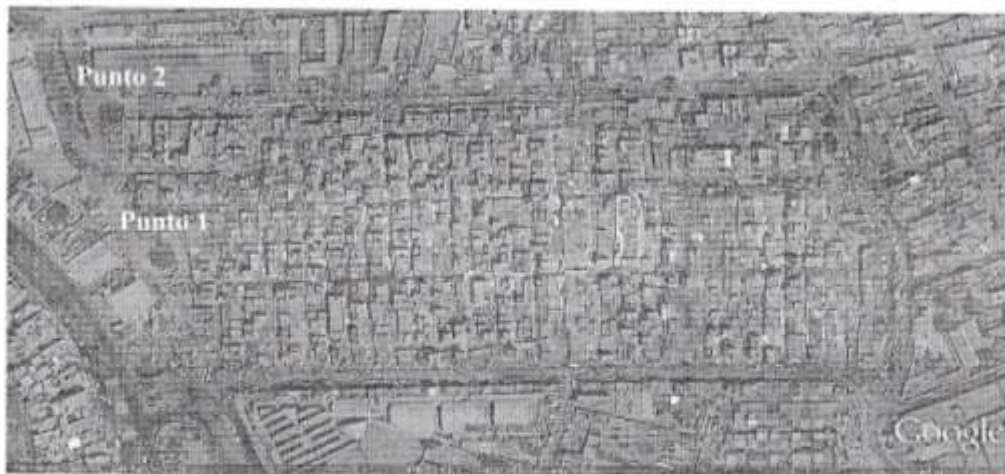


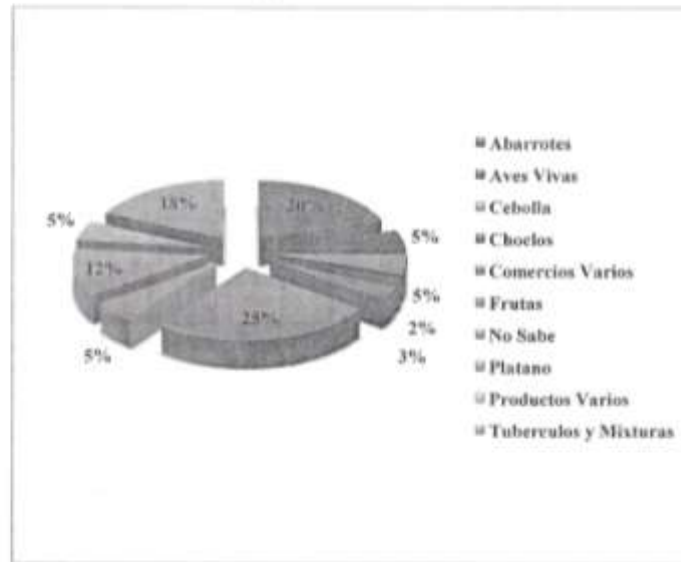
Imagen N°1: Vista De los Puntos 1 y 2 en el Mercado la Hermelinda

La Tabla 16 muestra la opinión de los Carretilleros con respecto a cuales son los rubros que más genera residuos sólidos en general a nivel de todo el Mercado la Hermelinda.

Tabla 16. Generación de RRSS por Rubro desde el Punto de Vista de los Carretilleros

Rubro	Generación de RRSS por Rubro (N°)	Generación de RRSS por Rubro (%)
Abarrotes	12	20
Aves Vivas	3	5
Cebolla	3	5
Choclos	1	1.67
Comercios Varios	2	3.33
Frutas	15	25
No Sabe	3	5
Plátano	7	11.67
Productos Varios	3	5
Tubérculos y Mixturas	11	18.33
Total	60	100

Gráfico 10. Generación de RRSS por Rubro desde el Punto de Vista de los Carretilleros



8. DISCUSIONES:

- ✓ Según la Tabla 1 la mayoría de los comerciantes llevan trabajando entre un periodo de 1-10 años, por lo cual han tenido un tiempo necesario para informarse sobre cómo debe funcionar un Mercado, tanto en la infraestructura, económico, social y ambiental.
- ✓ La Tabla N° 2 muestra que más del 70 % de los comerciantes trabajan en un puesto alquilado, por lo tanto ellos no pueden pavimentar e implementar sus puestos de venta según la ley (R.M. N° 282-2003-SA/DM) por lo tanto La Municipalidad de Trujillo debe hablar con los propietarios para pavimentar e mejorar la gestión de residuos sólidos del Mercado la Hermelinda.
- ✓ Según la Tabla 3, la principal causa de Daños y Pérdidas económicas tanto en Kg como en Soles es por la presencia de roedores ya que más del 60 % de los comerciantes opinan así, y eso esto es normal ya que el Mercado la Hermelinda se vende en su mayoría productos perecibles que generalmente sufren problemas de contaminación al atraer plagas como es el caso de los Roedores.
- ✓ Los Rubros que más Daños y pérdidas en Kg pierden son los Rubros de Abarrotes, Frutas, Tubérculos y Mixturas como lo muestra la Tabla 4y Gráfico 2, y según la Página Web Orkin en lo que se refiere a alimentación, los roedores obtienen vitaminas y nutrientes de vegetales y de frutas tales como las sandías, los arándanos, las ciruelas y las uvas, por lo cual es normal que estos Rubros sean los más afectados y se estime que estos rubros estén la mayor cantidad de roedores en el Mercado y sean estos los vectores para transmitir las diferentes enfermedades e infecciones que producen los roedores.
- ✓ Los Rubros que más Daños y pérdidas en Soles pierden son los Rubros de Abarrotes, Frutas, Ropa y Zapatos, como lo muestra la Tabla 5 y Gráfico 3, esto se debe debido a que los el rubro de abarrotes y frutas son los rubros que más cantidad de puestos tiene y el Rubro de Ropa y Zapatos es el 3° Rubro económicamente más afectado principalmente porque la ropa y zapatos es una mercadería cara en comparación de los productos perecibles que se vende en el mercado.
- ✓ La Tabla 6 y Gráfico 4 muestra que los rubros que más Residuos Sólidos generan en el Mercado la Hermelinda son el Rubro de Frutas, Abarrotes y Papas, con lo cual corrobora lo que afirma la sub gerencia del SEGAT, y esto se debe a que en general los mercados de abastos venden en su mayoría productos perecibles sin contar las diferentes amenazas que hay en el mercado por cusas de plagas (roedores) Putrefacción, mal transporte, etc.
- ✓ Según la Tabla 7 La mayoría de Comerciantes pagan a los Carretilleros para que ellos lleven sus Residuos Sólidos al contenedor (generalmente el Punto 1), sin embargo por comodidad ellos votan los Residuos Sólidos de los comerciantes a los alrededores del contenedor (Como se ve en las fotos de anexos), independientemente de los roedores, la manera deficiente en que los Carretilleros se

encargan de los Residuos Sólidos de los Comerciantes provoca los siguientes efectos negativos: Contaminación del Suelo, Da un aspecto antiestético del mercado, Genera Malos olores y expansión de microorganismos patógenos.

- ✓ El Gráfico 6, nos muestra aparte de que los Carretilleros son los que más se encargan de los Residuos Sólidos, el 25% de los Comerciantes deciden ellos mismo llevar sus residuos sólidos al contenedor debido a que están más cerca o que su horario de trabajo no lo permite hacerlo en la mañana así que lo hacen en la Tarde al finalizar su día laboral (Aves Vivas, Aves Beneficiadas), Sin embargo ellos también deben ser informados de los daños que provocan al echar sus Residuos Sólidos en los alrededores del Contenedor. Finalmente el restante de Comerciantes llevan sus residuos sólidos al propio camión recolector (10%) y otros dejan sus residuos sólidos en la calle (3%).
- ✓ La Tabla 8 y Gráfico 7 muestra que el 13 % de los del Total de Residuos Sólidos son generados por los roedores ya sea mordiendo, comiendo o ensuciando la mercadería de productos perecibles en este mercado de abastos y podemos estimar que hay gran probabilidad de esparcir enfermedades infecciosas (Peste bubónica) y suponer que hay otro tipo de plagas.
- ✓ Las Comerciantes opinan que para erradicar la presencia de roedores en el Mercado la Hermelinda, se debe Fumigar para eliminar topos los tipos de plagas que puedan existir en el Mercado (en especial Roedores) o por lo menos usar un rodenticida para eliminar a los roedores Como lo muestra la Tabla N° 9. Y sugieren pavimentar para evitar a futuro que aparezcan los roedores ya que un mercado de abastos debe tener pisos, techos y paredes impermeables (R.M. N° 282-2003-SA/DM).
- ✓ La Tabla N° 10 Muestra que los Comerciantes Opinan que la Directiva con los Socios del Mercado junto con la Municipalidad de Trujillo son los que deben tomar medidas para este problema debido a que ellos manejan el dinero y deben invertir o tomar decisiones para erradicar la presencia de roedores y en especial para implementar y pavimentar ya que la mayoría de comerciantes no pueden hacerlo por el simple hecho de que trabajan en un puesto alquilado como lo muestra la Tabla N° 2.
- ✓ La Tabla 11 y Gráfico 8 muestra las que las personas tienden a comprar más Abarrotes, Frutas, Tubérculos y Mixturas, por lo tanto las personas tienen la probabilidad de sufrir enfermedades por causa de los roedores (Peste bubónica) ya que los roedores están más presentes y generan más daños y pérdidas en estos rubros como lo muestra la Tabla N° 3, 4 y 5. Y también son los que más residuos sólidos generan. Finalmente la Tabla N° 13 y Gráfico N° 10, muestra las razones por las cuales la personas compran en el Mercado la Hermelinda, y es porque sencillamente el precio es más cómodo para su poder adquisitivo.
- ✓ La Tabla 12 y Gráfico 9, muestra las razones por las cuales las personas compran en el Mercado la Hermelinda, y es porque sencillamente el precio es más cómodo para su poder adquisitivo.

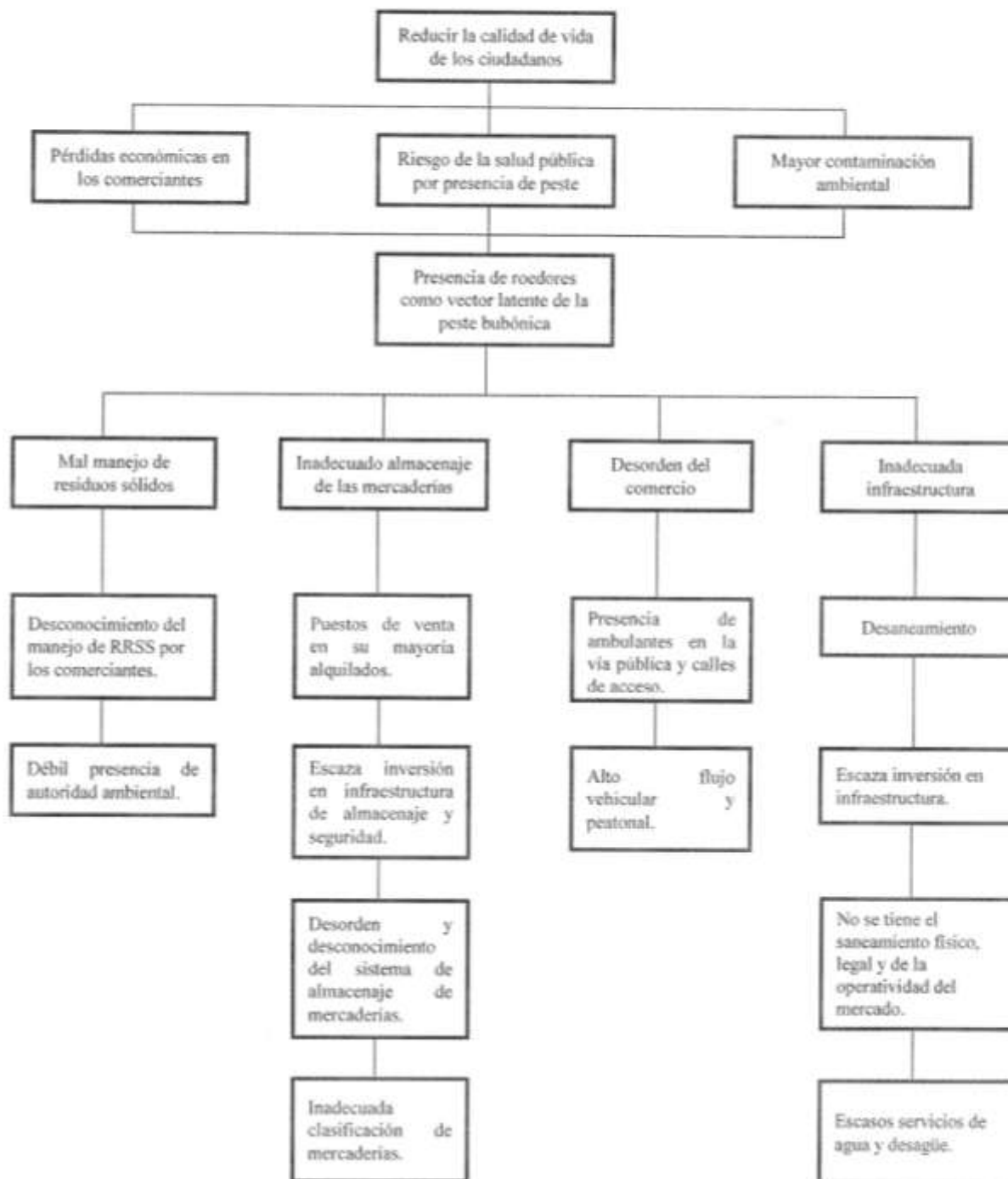
- ✓ La Tabla 13 muestra una comparación del grado de información que poseen los Comerciantes con respecto a los compradores, 90 % de los compradores encuestados saben que hay presencia de roedores en el mercado la Hermelinda, mientras que de los compradores solo el 60 %, por lo que podemos estimar que los comerciantes no toman medidas por no estar informados o dijeron no saber para no desprestigiar su puesto de venta.
- ✓ La Tabla 14 según la opinión de los Compradores recomiendan que se debe Fumigar y que se mejore orden y limpieza del mercado porque esas son las causas por las cuales las plagas en especial los roedores están presentes en el mercado, mientras que otra opción es la de Pavimentar ya que según la ley un mercado de abastos debe estar pavimentado para que no se presenten este tipo de problemas que atentan contra la salud (R.M. N° 282-2003-SA/DM).
- ✓ La Tabla 15 Muestra que los Carretilleros suelen llevar los Residuos Sólidos de los Comerciantes al Punto N° 1 que es el Contenedor del Mercado la Hermelinda (el único ya que los demás fueron quitados), por lo tanto es donde hay una mayor probabilidad de contraer enfermedades.
- ✓ La Tabla 16 y Gráfico 10 Muestra el punto de vista de los Carretilleros y concuerda con los Comerciantes y Compradores en las otras Tablas, al decir que los rubros que más Residuos Sólidos generan son los Rubros de Abarrotes, Frutas, Tubérculos y Mixturas.

10. BIBLIOGRAFÍA:

- [1] <http://es.scribd.com/doc/31179441/El-Mercado-La-Hermelinda>
- [2] <http://190.223.52.140/sialtrujillo/public/docs/801.pdf>
- [3] http://peruresiduos.blogspot.com/2010_05_01_archive.html
- [4] MV María Días Pinillos de Santibañez, 2011. "PRESENCIA DE VECTOR DE PESTE BUBÓNICA EN RATAS DEL MERCADO LA HERMELINDA"
- [5] Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Abastos (RM N° 282-2003-SA/DM) Títulos I y II.
- [6] <http://www1.inci.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0356/tama%C3%B1o.HTM>
- [7] Informe Subgerencia de Limpieza Pública del SEGAT-Trujillo, 2011.
- [8] <http://www.agro.unlp.edu.ar/institucional/secretarias/extension/publicacionestecnicas/roedoresPrevencion.pdf>
- [9] <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/roedores/modulo1-3.pdf>
- [10] <http://es.orkin.com/roedores/ratas/la-dieta-de-las-ratas>
- [11] <http://www.orkin.com.do/plagas/ratas.html>
- [12] José P. O'Reilly Legón / Avances en el uso del rodenticida biológico biorat en el control de roedores en plantaciones de caña de azúcar / Revista Avanzada Científica Vol. 6 No. 3 Año 2003

II. ANEXOS:

DIAGRAMA DE LA PROBLEMÁTICA DEL MERCADO LA HERMELINDA



FOTOS:

Fotos de los Comerciantes que tuvieron la amabilidad de atender a la Encuesta.



Monitoreo del Contenedor Principal del Mercado la Hermelinda



Encuesta a un joven que trabaja como carretillero que es típico encontrar en el Mercado.



Encuesta a un Señor que trabaja como carretillero en el Mercado.



Vista Frontal de los Contenedores del Mercado la Hermelinda (Punto N° 1)



Vista Posterior de los Contenedores del Mercado la Hermelinda (Punto N° 1)



Como los Carretilleros generalmente botan los RRSS de los Comerciantes.



Hay Carretilleros que botan correctamente los RRSS, pero son pocos.

ENCUESTA APLICADA AL COMPLEJO LA HERMELINDA

LEYENDA DE RUBROS

001 aves vivas	011 carpintería
002 aves beneficiadas	012 bares y restaurantes
003 productos varios	013 abarrotes
004 choclos	014 frutas
005 especias	015 pescados
006 tubérculos y mixturas	016 carnes
007 tomate	017 plátano
008 cebolla	018 papa
009 ropa y zapatos	019 comercios varios
010 mercería	020 cítricos

1.- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en el negocio del rubro Mercado?

0-1 años	
1-5 años	
5-10 años	
Más de 10 años	

2.- ¿Cuáles son las razones de pérdidas o daños de sus mercaderías en los últimos meses?

Putrefacción	
Plagas (Roedores)	
Almacenaje en lugares inadecuados	
Transporte inadecuado de la mercadería	
Humedad en el suelo del puesto	
No se vende y se malogra	
Otros:	

3. ¿Qué cantidad de mercadería pierde usted semanalmente por daños o afectaciones de ratas y ratones?

0 - 5 Kg	
5 - 10 Kg	
10 - 20 Kg	
20 - 50 Kg	
50 Kg a mas	

4. Si valorizáramos el daño ¿cuánto podría estar bordeando las pérdidas semanales en su negocio?

0 - 10S/.	
10 - 20S/.	
20 - 50S/.	
50 - 100S/.	
100 - 500S/.	

5.- ¿Qué sugiere que debería hacer para reducir las pérdidas económicas por la afectación de las ratas?

6.- ¿Quién cree usted que debe hacerse cargo de este problema?

7.- Su Local es:

Propio Alquilado De un Pariente

8.- ¿Qué cantidad de basura elimina diariamente de su puesto de venta?

_____ Kg de _____

9.- Diariamente, ¿Qué hace con la basura?

Acción que hacen con la basura	Mañana	Tarde	Noche
-Lleva al contenedor			
-Paga a los carretilleros			
-Entrega al camión recolecto			
-Deja en la calle			

10.- ¿Usted sabe que el mercado la Hermelinda existe el peligro de la peste bubónica por la presencia de ratas con pulgas portadoras de la enfermedad?
