

UNIVERSIDAD NACIONAL de INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Sanitaria

**SANEAMIENTO INTEGRAL
DEL VALLE DE HUACHO - HUAURA
TOMO 2**

**TESIS PARA OPTAR LOS TITULOS DE BACHILLER
EN INGENIERIA SANITARIA E INGENIERO SANITARIO**

PRESENTADA POR LOS EXALUMNOS

JORGE A. ALBINAGORTA JARAMILLO

ALFONSO E. MUÑOZ RIOS

HUMBERTO OLORTE VILLARREAL

PROMOCION 1966

LIMA - PERU

1967

CAPITULO IV

BASURAS

La basura, como problema sanitario.-

En lo que respecta específicamente a las basuras como problema sanitario, la importancia en la higiene pública de un sistema sanitario de almacenamiento, recolección y disposición de la basura, es reconocida desde hace tiempo porque se ha demostrado que las enfermedades producidas por agentes patógenos para que se propagen necesitan de fuentes de infección y de los agentes de transmisión. De estos dos medios de propagación los agentes transmisores son prácticamente imposibles de hacerlos desaparecer, siendo si factible de eliminar las fuentes de infección. Como la basura es una fuente de infección, se desprende que es de vital importancia para la salud pública un servicio eficiente de recolección y eliminación de la basura, para si eliminar las fuentes de infección que constituyen dichos materiales.

Además de las razones expuestas, existen otras por las cuales se debe tener un servicio eficiente; así:

- a).- El contenido de materia orgánica de las basuras , hace que su pronta descomposición, convierta a los basurales en un foco de infección.
- b).- La basura, es el medio ideal para la proliferación de moscas (que es el vector de enfermedades de origen intestinal que las transmiten mecanicamente al posarse en los alimentos) y de los roedores.

- c).- Estudios realizados han demostrado que la aplicación de principios fundamentales de saneamiento reducen considerablemente las poblaciones de moscas, roedores y mosquitos, basados en un depósito, recogida y disposición adecuado de las basuras de la comunidad. En algunas colectividades se ha considerado que el debido saneamiento de las basuras constituye el 90% del trabajo en el control de las moscas y el 65% en el control de roedores; en la mayoría de ellas el buen saneamiento de las basuras, junto con el buen cuidado general de los locales, reducirá considerablemente la población de mosquitos.
- d).- Por que generan malos olores por su pronta descomposición.
- e).- Es bién conocido que muchas molestias públicas, como humo, hollin, hedores y cosas repugnantes para la vista provienen de una práctica indebida en el manejo de las basuras.
- f).- Son causas del mal aspecto la presencia de basuras en las esquinas y terrenos sin construir; por efecto de un deficiente servicio de recolección.

SISTEMA ACTUAL DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y ELIMINACION
DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE HUACHO

SISTEMAS Y HABITOS DE ALMACENAMIENTO.-

Las basuras son almacenadas en los hogares en un solo recipiente ya que no existe ninguna separación ó medida alguna de tratamiento de los desperdicios.

En este valle, especialmente en la ciudad de Huacho, los hábitos son los comunmente conocidos en nuestro ó sea de tener los recipientes de basuras lo más cerca posible a la cocina para tener facilidad de arrojar los desperdicios de la preparación de los alimentos. En este depósito se arroja la basura obtenida en el aseo diario de las casas; papeles, trapos y en fin todo lo que se cree sea inservible. Todo los días en general en el transcurso de las mañanas unas y en las tardes otras, los depositos de basura son sacados fuera de las casas y colocados en las aceras para ser vaceados en el camión recolector de basura.

Una vez vaceados el contenido de los depositos en el camión recolector, estos son llevados nuevamente a los lugares de costumbre dentro de las casas,

Los depósitos domiciliarios mas usados para el almacenamiento de las basuras en los hogares son cajas de cartón, de maderas, latas de gasolina o kerosene, etc., de variados tamaños y formas, por lo general sin tapas impermeables o sea que no reúnen el requisito mínimo e indispensable desde el punto de vista sanitario

SERVICIO DE RECOLECCION.-

En la ciudad de Huacho, recolección es municipal y la dependencia encargada de la recolección y eliminación de la basura, es la Inspección de Higiene del Concejo Provincial de Chancay.

Debemos manifestar que el servicio de recolección de la basura en esta ciudad, se halla principalmente centralizada en la zona urbana, hallándose descuidado sus obligaciones para los suburbios y zonas rurales adyacentes, lo que ha traído como consecuencia que se formen botaderos abiertos en los lados de los caminos constituyendo un problema de especial importancia para los vecinos que viven en las inmediaciones de dichos lugares, en los cuales se carece de este servicio o cuyo servicio es inadecuado.

Servicio de limpieza pública.- La limpieza pública consiste principalmente en el aseo del mercado, pistas, aceras, basura que se depositan en carretilla para la limpieza de las calles y en barriles para la limpieza del mercado.

En la actualidad el personal de la baja policía encargado de la limpieza de las calles, está conformado por una cuadrilla y un capataz que es el encargado de controlar a los barredores que son en número de 32, además es el que responde por la limpieza de la ciudad.

Hemos podido constatar que el personal de barredores es un conjunto de obreros sin ninguna preparación en lo que respecta a tener idea de lo que significa la función que cumplen dentro de la Salud Pública.

De los 32 hombres, 28 usan carretillas para la recolección de la basura y 4 son escoberos que trabajan en forma coordinada con la brigada de recolección.

Los barredores tienen un rendimiento de 10 a 11 cuabras diarias donde el tráfico es normal. En las calles céntricas de la ciudad donde hay mucho tráfico cada barredor tiene un rendimiento de 6 a 7 cúadras diarias. Pero regularmente el barrido promedio por hombre en un día es de 8 cuabras.

El horario reglamentado por el municipio, para las labores de los barredores de las calles es de 6 a.m. a 11 a.m. y de 1 p.m. a 5 p.m. Pero debemos manifestar que en la práctica el horario es variado, porque los barredores salen a trabajar a horas distintas, generalmente en las primeras horas de la madrugada cumpliendo tempranamente su turno; dedicando su tiempo libre a otras actividades. El turno de la tarde generalmente es normal.

Cada barredor cuenta con una escoba y un recogedor para su servicio (como los comúnmente empleados por el personal de limpieza pública). Solamente 28 de los 32 barredores usan carretillas. A cada barredor se le proporciona en promedio 2 escobas cada mes y 1 recogedor cada 4 meses.

En resumen podemos decir que el personal de limpieza de las calles en la ciudad de Huacho no realiza un eficiente servicio pues hemos podido constatar que el rendimiento es muy bajo, además la limpieza no abarca toda la ciudad razón por la cual persisten los botaderos de basuras en los diferentes puntos de la ciudad, especialmente en las zonas periféricas y en los suburbios tales como La Manchuria.

La limpieza de los mercados es realizada por el personal a cargo de la Inspección de Mercados del Concejo Provincial, la basura es depositada en 9 barriles, los cuales son vaceados en los camiones recolectores. La recolección se realiza en la mañana y en la tarde.

Punto de recolección.- En la ciudad de Huacho la recolección se hace generalmente en las aceras. En determinados puntos de la ciudad, en vecindario vierte las basuras en un solo lugar, a manera de botaderos; pero luego la brigada de recolección la recoge.

Servicio de recolección propiamente dicho.- Este servicio es realizado por dos camiones recolectores, en cada uno de los cuales trabajan el siguiente personal: 1 chofer, 2 recojedores, y 1 vaceador. También hay un capataz que es un obrero que vigila el buen desempeño de las brigadas de recolección.

El Consejo Provincial, cuenta con 2 camiones recolectores cuyas capacidades son de 4.00 y 4.50 m³.

El horario de trabajo de la brigada de recolección, es de 7 a.m. a 11 a. m. y de 1 p. m. a 4 p.m.

Para hacer un comentario sobre las funciones que cumple cada una de las brigadas de recolección, llamaremos brigada (A) a la que tiene el camión de 4.5 m³. y brigada (B) a la que tiene el camión de 4.0 m³.

Durante la mañana la brigada (A) realiza el servicio de recolección de la zona Sur-Oeste de la ciudad y la brigada (B) en la zona Nor-Este, realizando además la recolección de la basura del Mercado Central, la Carcel y el Hospital El Carmen.

Cada uno de los carros realiza dos viajes en la mañana y dos viajes en la tarde hasta el botadero.

Un día abordamos los camiones recolectores para conocer el modus-operandi de los obreros que realizan la recolección y pudimos observar una falta de planificación del recorrido de estos, ya que durante el desarrollo de este, se pasa varias veces por un mismo punto, lo cual resta tiempo efectivo de trabajo para realizar la recolección de la mañana y en la tarde, lo que ocasiona que haya mucho tiempo muerto.

Pero debemos manifestar que también hemos observado que hay zonas en la cual no se realiza la recolección, por ejemplo en el barrio La Manchuria, Manzanares y la zona Del Pedregal.

Durante el recorrido de los camiones recolectores hemos cronometrado el tiempo que es utilizado por la brigada de recolección en recoger y vaciar los recipientes de basura del vecindario. Dichas mediciones las hemos realizado en las diferentes calles de la ciudad pero en diferentes sectores. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Calle	No.medio de recojos realizado por la brigada(2 recojedores) en un minuto	No. medio de recojos realizado por cada recojedor en un minuto
Av. Graú	8.00	4.00
Av. Centenario	5.40	2.70
Jr. Santa Rosa	5.00	2.50
Av. Mascal.Castilla	5.30	2.65
Av. 28 de Julio	4.20	2.10
Av. La Palma	6.20	3.10
Av. San Martín	5.30	2.65
Av. La Merced(Callao)	3.56	1.78
Av. Escorrobarrutia	2.62	1.31
Av. Ausejo Salas	3.60	1.80
Psje. Las Flores	4.00	2.00
Av. Rosas	6.60	3.30
Agrupamiento de Vivien das para los Empleados del Banco de la Nación	9.40	4.70
Av. Atahualpa	6.80	3.40
Av. Leoncio Prado	5.60	2.80
Av. Saenz Peña	8.80	4.40
Av. Moore	4.00	2.00
Av. Dos de Mayo	7.20	3.60
Jr. Salaverry	4.60	2.30
Jr. Adán Acevedo	6.40	3.20
Jr. San Román	7.30	3.65
Jr. Bolivar	6.20	3.10
Av. Echenique	5.20	2.60
Jr. José T.García	4.70	2.35

De estos resultados obtenidos, hemos podido conocer el tiempo promedio que se demora un recojedor para realizar el recojo de los recipientes de basura. Este resultado es el siguiente:

2.80 recogos por minuto

Debemos manifestar que el recojo de la basura es realizado en forma rápida, debido fundamentalmente a que los recipientes son colocados al borde de las veredas las calles por donde pasa el camión recolector. Lo que facilita la labor del recojedor, ya que éste no tiene que recorrer mucho espacio para recoger los recipientes de basura. Además de estos, estos se hallan generalmente a muy poca distancia uno de otros.

Transporte de la basura.- Una vez que se ha llenado el camión, éste se dirige hacia el botadero que se halla a 3 Kms. de la ciudad. El tiempo que emplea el camión recolector en recorrer desde la primera cuadra de la Av. Centenario hasta llegar al botadero es de 12 minutos, en el vaceado de la basura se demora 1.5 minutos y para regresar al punto desde donde hemos comenzado a medir el tiempo, emplea 7 minutos.

Eliminación de la basura.- Como ya hemos manifestado anteriormente, la disposición final de la basura es realizada en un botadero que se halla a 3 Kms. al sur de la ciudad, hallándose ubicado a la entrada del valle, en la parte alta de un cerro y al Este de la Carretera Panamericana Norte.

Debemos manifestar que este botadero, origina grandes problemas a los pobladores que habitan a la entrada de la ciudad y a la zona rural que se halla en su cercanía. Pues por la ubicación y por los fuertes vientos de sur a norte, hace que gran cantidad de desechos especialmente papeles, queden esparcidos en una gran extensión de terreno que se hallan poblados. Además por estar ubicado

a la entrada de la ciudad y muy cerca a la carretera, crea un estado antiestético e insanitario pues hay una gran cantidad de moscas y ratas.

También debemos manifestar que los camiones recolectores tienen grandes dificultades para llegar al botadero pues el camino es arenoso y tiene una gran pendiente, lo que ocasiona que muchas veces los camiones sufran desperfectos mecánicos; además de ello, al subir hacia el botadero, el camión va vertiendo la basura en el camino de acceso. Otras de las molestias que ocasiona este botadero, son los humos que van hacia la ciudad.

En este botadero, hay una persona que separa los desechos tales como: latas, vidrios, cartones, papeles etc. los cuales los juntan para luego venderlos. Esta persona paga al Consejo de Huacho la suma de \$/ 200.00 mensual.

En conclusión debemos manifestar que la disposición final de la basura en la ciudad de Huacho, actualmente es realizado en forma inadecuada.

COSTO ACTUAL DEL SERVICIO DE RECOLECCION Y ELIMINACION DE BASURA EN LA CIUDAD DE HUACHO.-

Para realizar el análisis del costo que paga el Consejo Provincial de Chancayen la operación de recolección y eliminación de la basura en la ciudad de Huacho, nos hemos valido de la fiel información proporcionada por el Sr. Inspector de Higiene, él que nos dió datos sobre los pagos del personal, beneficios que perciben por su servicio, gastos por compra de equipos de trabajo del personal y gastos

por mantenimiento de los camiones recolectores. En este último gasto solamente consideran fijos el abastecimiento de gasolina y la demanda de aceite lubricante de cada uno de los camiones. Los gastos por reparación por desperfectos mecánicos y cambio de llantas son considerados como gastos eventuales los cuales no se pueden estimar, los costos son los siguientes:

COSTO DEL SERVICIO DE RECOLECCION

A).- Limpieza de Calles.-

El personal encargado de la limpieza de calles, está conformado por 32 personas, cuyos pagos posiblemente alcancen el año 1966, teniendo en cuenta lo que ganan actualmente, la suma de \$ 536,659.20, por las siguientes razones.

a.- Jornales de los barredores.-

<u>No. de barredores</u>	<u>Jornal</u>	<u>Total diario</u>
32	\$ 33.00	\$ 1,056.00

Personal obrero que percibe sus pagos semanalmente o sea:

\$ 1,056.00 x 7 días = \$ 7,392.00 semanales,
mensualmente perciben:

\$ 1,056.00 x 30 días = \$ 31,680.00 mensual,
y anualmente perciben:

\$ 7,392.00 x 52 semanas = \$ 384,384.00 anual;

1.

a lo que habria añadir los beneficios que perciben los obreros:

Vacaciones (1 mes al año).....	\$/ 31,680.00
Indeminización (1 mes por año)...	31,680.00
Gratificaciones(1 mes por año)...	31,680.00
Sobre tiempo por trabajar media cuadrilla domingos y dias feriados,no laborales que suman 60 dias.....	31,680.00
Total parcial..\$/126,720.00	

seguro social (3%) y jubilación

(2%) de (\$/ 384,384.00 + 126,720.00).....\$/ 25,555.20

Sumando las cifras anteriores tenemos:

\$/ 384,384.00
126,720.00
25,555.20

Total.....\$/ 536,659.20

b.- Costo del equipo para la limpieza pública (anual)

Especie	Número	Costo Unitario	Costo Total
Escoba	768	\$/25.00	\$/ 19,200.00
Recogedor	96	45.00	4,320.00
Total.....			\$/ 23,520.00

No se ha considerado que halla gastos por carretilla durante el año 1966 pues estas ya han sido canceladas.

El gasto anual por limpieza de calles asciende a la suma de:

Personal.....\$/ 536,659.20
Equipo..... 23,520.00
Total.....\$/ 560.179.20

B).- Recolección de la basura.-

1.- Las 2 brigadas de recolección está compuesta por obreros que perciben los siguientes jornales:

Personal	Jornal	Total diario
1 capataz	\$/ 50.00	\$/ 50.00
2 choferes	49.50	99.00
2 vaceadores	33.60	67.20
4 recogedores	33.60	134.40

Total parcial.....\$/ 350.60

Personal obrero que percibe sus pagos semanalmente o sea:

\$/ 350.67 x 7 dias = \$/ 2,454.20 semanal

\$/ 350.60 x30 dias = \$/10,518.00 mensual

\$/2,454.20 x52 semanas = \$/ 127,618.40 anual.

Tambien debemos añadir los beneficios que perciben los obreros anualmente: Estos son:

Vacaciones (1 mes al año).....	\$/ 10,518.00
Indemnización (1 mes al año).....	10,518.00
Gratificación (1 mes al año).....	10,518.00
Sobre tiempo por trabajar los domingos y dias feriados no laborables, que suman 60 dias.....	<u>21,036.00</u>
Sub total.....	\$/ 52,590.00

Seguro social (3%) y jubilación obrera (2%) de

(\$/ 127,618.40 + 52,590.00).....

\$/ 9,010.42
Total..... \$/ 61,600.42

Que sumado a la cifra anterior nos da:

Jornal anual.....	\$/ 127,618.40
Beneficios.....	<u>61,600.42</u>
Total.....	\$/ 189,218.00

2.-Costo de mantención de equipos y material de trabajo

a).-Mantenimiento de los camiones recolectores.

a.1).- Consumo de gasolina.

Diario....	\$/ . 40.00 c/u	Total	\$/ 80.00
Mensual...	\$/ 1,200.00 c/u	Total	\$/ 2,400.00
Anual.....	\$/ 14,400.00 c/u	Total	\$/ 28,800.00

a.2).- Consumo de aceite lubricante.

1/4 de galón cada 8 días por cada camión. El cuarto es comprado a \$/ 22.00

El gasto anual será: $\frac{2 \times 365 \times 22}{8} = \$/ 2,007.50$

El mantenimiento de camiones recolectores cuesta anualmente la suma de:

Gasolina.....	\$/ 28,800.00
Lubricantes.....	<u>2,007.50</u>
Total.....	\$/ 30,807.50 Anual

No se ha considerado los gastos ocasionados por las reparaciones de los desperfectos mecánicos ni por el cambio de llantas, pues estas están sujetas a eventualidades, por lo que no se puede precisar cifras.

b).-Gasto anual en equipo para vaceadores y recogedores

<u>Objeto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total</u>
Botas	12 pares	\$/ 240.00	\$/ 2,880.00
Máscaras	6 u.	\$/ 80.00	\$/ 480.00
Total.....		anual	\$/ 3,360.00

El gasto anual del servicio de recolección asiende a la suma de:

Pago al personal.....	\$/ 189,218.82
Mantenimiento de los camiones.....	30,807.50
Equipo para vaceadores y recogedores	3,360.00
Total.....	\$/ 222,386.32

C).- Eliminación de la basura.- Para la eliminación de la basura no reporta ningún gasto, pués esta es realizada en terrenos del estado.

El municipio cobra la suma de \$/ 200.00 mensual a una persona que recoge desechos tales como latas, cartones, vidrios, etc., del vertedero existente. Este ingreso anual es de:

$$\$/ 200.00 \times 12 \text{ meses} = \$/ 2,400.00$$

Habiendo analizado ya los gastos que ocasionan cada una de las faces del saneamiento de la basura en la ciudad de Huacho, podemos a cuanto asiende el costo total anual:

a.- Egresos.-

Limpieza de calles.....\$ 560,179.20
Recolección de basura..... 222,386.32
Total..... \$ 782,565.52

b.- Ingresos.-

Eliminación..... \$ 2,400.00

Gasto anual..... \$ 782,565.52
2,400.00
Total..... \$ 780,165.52

Costo per-capita.- Procedemos hallarlo de acuerdo con los costos generales de operación de Limpieza, recolección y eliminación de la basura y el número de habitantes que actualmente tiene la ciudad de Huacho.

Costo	\$ <u>780,165.52</u> nos de \$ 26.10 habitantes/año
No.de habitantes	30,000

Por mes sería: \$ 26.10: 12 = \$ 2.17 habitantes/ mes

Considerando 6 habitantes por familias:

Por familia es: \$ 13.02 por familia/ mes.

ESTUDIO DE LA SOLUCION PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RECOLECCION Y ELIMINACION DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE HUACHO.

Para realizar un estudio técnico, para proporcionar un adecuado sistema de recolección y eliminación de la basura en la ciudad de Huacho, lo primero que hemos tenido que hacer, es conocer la calidad y cantidad de la basura que produce esta población.

El análisis de la calidad de la basura, se ha hecho mediante las mediciones de la cantidad de cada uno de sus componentes. Estos son:

Desperdicio
Desecho y
Ceniza y material inerte.

La definición de cada componente, es la misma que se conoce en diferentes obras y textos, osea: los desperdicios, son los residuos putresibles, animales y vegetales, procedente del manejo, preparación y consumo de alimentos.

Los desechos, son los residuos solidos no putresibles (excepto ceniza). Los desechos consisten en materiales tanto combustible como no combustible, tales como papel, cartón, latas, brosa de patios, maderas, vidrios, colchones, losa, metales y objetos similares.

Cenizas y materiales inertes, son los residuos de la combustión de madera y carbón, u otros materiales sólidos combustibles. También hemos considerado a la tierra proveniente de la limpieza de los pisos.

La composición de la basura, es necesaria conocerla, pues de sus características dependerá el planeamiento que se da a la recolección y disposición de la basura. Para ello hemos tomado muestras de viviendas, restaurantes y de negocios comerciales. El muestreo se realizó durante los días Lunes, Jueves y Sábado de una semana; habiéndose tomado estos días por ser los más representativos de la semana en cuanto a las actividades de la población de esta ciudad.

Las muestras tomadas son las siguientes:

De viviendas.....4 muestras
De restaurantes.....3 muestras
De negocio comercial.....2 muestras

Cada muestra se pesó y luego se separaron materialmente en sus tres componentes descritos anteriormente pesandose por separado. Posteriormente se volvió a mezclar la basura y se vacio en una lata vacía de manteca con sección conocida (24.5 x 24.5 cm²), midiendo la altura que alcanzaba sin compactar, determinando su volumen. La basura fué luego compactada a mano, dentro de la lata; se midió la altura y se determinó el volumen de la basura compactada.

Los datos promedios obtenidos durante los 3 días de la semana, nos dieron los siguientes resultados.

Muestra No. 1.- (Vivienda-Bolivar 629)

Desperdicios.....	1.982 Kg.....	31.80 %
Desechos.....	1,06517.10
Material inerte y cenizas...	3,198 <u>51.10</u>
Peso total de la muestra	6.245 Kg.....	100.00 %

- Altura del volumen sin compactar 36.30 cm., que da un volumen de muestra de 21,800 cm³.

- Altura del volumen compactado 18.00 cm., que da un volumen compactado de 10,800 cm³.

- Sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm².

- Compactación: 49.6% de volumen de muestra

Muestra No. 2.- (Vivienda - Av. Las Flores 213)

Desperdicios.....	0.350 Kg.....	32.50 %
Desechos.....	0.583.....	54.30
Material inerte y ceniza...	<u>0.154.....</u>	<u>13.20</u>
Peso total de la muestra	1.087 Kg.....	100.00

- Altura del volumen sin compactar 15.00 cm., que da un volumen de muestra de 9,000 cm³.
- Altura del volumen compactado 7.75 cm., que da un volumen compactado de 4,650 cm³.
- La sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm².
- Compactación: 51.6% del volumen de muestra.

Muestra No. 3.- (Vivienda- Av. Mariscal Castilla 127)

Desperdicios.....	1.107 Kg.....	70.5 %
Desechos.....	0.328.....	20.90
Material inerte y cenizas..	<u>0.135.....</u>	<u>8.60</u>
Peso total de la muestra	1.570 Kg.....	100.00

- Altura del volumen sin compactar 8 cm.; que da un volumen de muestra de 4,800 cm³.
- Altura del volumen compactado 4.30 cm., que da un volumen de compactado de 2,600 cm³.
- La sección del recipiente usado es 24.5 x 24.5 cm².
- Compactación: 53.8% del volumen de muestra.

Muestra No. 4.- (Vivienda - Prol. Leoncio Prado)

Desperdicios.....	1,430 Kg.....	44.9 %
Desechos.....	1,500	47.20
Material inerte y ceniza...	<u>0.254</u>	<u>7.90</u>
Peso total de la muestra	3.184 Kg.....	100.00

- La altura del volumen sin compactar 18 cm. que nos da un volumen de muestra de 10,800 cm³.
- Altura del volumen compactado 10 cm., que nos da un volumen compactado de 6,000 cm³.
Sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm³.
- Compactación: 55.6 % del volumen de muestra.

Muestra No. 5.-(Restaurante "La Unión" -Echenique 201)

Desperdicios.....	1,182 Kg.....	30.30%
Desechos.....	1.117.....	28.50
Material inerte y cenizas...	<u>1.610.....</u>	<u>41.20</u>
Peso total de la muestra	3.909 Kg.	100.00

- Altura del volumen sin compactar 37.60 cm., que da un volumen de muestra de 22,660 cm³.
- Altura del volumen compactado 14.30 cm., que da un volumen compacto de 8,600 cm³.
- Sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm².
- Compactación:38 % del volumen de muestra.

Muestra No. 6 .- (Restaurante "El Cuatro" - 28 de Julio

Desperdicios.....	8.186 Kg.....	71.30%
Desechos.....	2,055.....	17.90
Material inerte y ceniza...	<u>1.243.....</u>	<u>10.80</u>
Peso total de la muestra...	11.484.Kg.....	100.00

Altura del volumen sin compactar 50.60 cm., que da un volumen de muestra de 30,400 cm³.

- Altura del volumen compactado 22.80 cm., que da un volumen compactado de 13,700 cm³.
 - Sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm².
- Compactación: 45.1% del volumen de muestra.

Muestra No.7.- (Restaurante "El Norteño" - Callao 127)

Desperdicios.....	10.960 Kg.....	47.60%
Desechos.....	7,210	31.60
Material inerte y ceniza...	<u>4,795</u>	<u>20.70</u>
Peso total de la muestra	22,965.....	100.00

Altura del volumen sin compactar 70 cm., que da un volumen de muestra de 42,000 cm³.

- Altura del volumen compactado 35 cm., que da un volumen compactado 21,000 cm³.
- La sección del recipiente usado 24.5 x 24.5 cm².
- Compactación: 50% del volumen de muestra

Muestra No. 8.- (Negocio Comercial -28 de Julio 587)

Desperdicios	0.000 Kg.....	0.00%
Desechos.....	1.018.....	75.80
Material inerte y ceniza...	<u>0.325.....</u>	<u>24.20</u>
Peso total de la muestra	1.343 Kg.....	100.00

- Altura del volumen sin compactar 13 cm. que da un volumen de muestra de 7,800 cm³.
 - Altura del volumen compactado 8.5 cm., que da un volumen compactado de 5,100 cm³.
- La sección del recipiente usado 24.5x24.5 cm².
- Compactación: 65.4% del volumen de muestra.

Muestra No. 9.- (Negocio Comercial- Alfonso Ugarte 187)

Desperdicios.....0.000 Kg.....0.00%
 Desechos.....0.010.....4.90
 Material inerte y ceniza...0.193.....95.10
 Peso total de la muestra 0.203 Kg..... 100.00 %

- Altura del volumen sin compactar 1.5 cm., que da un volumen de muestra de 900 cm³.
- Altura del volumen compactado 1 cm., que da un volumen compactado de 600 cm³.
- Sección del recipiente usado 24.5x24.5 cm².
- Compactación: 66.6% del volumen de muestra,

En estas condiciones se han hallado las medias de cada componente de la basura en porcentaje como se muestra en el cuadro siguiente.

DETERMINACION DE LOS COMPONENTES DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE HUACHO

Componentes	Vivienda	Establecimiento
	Media	Media
Desperdicios	44.92 %	29.85 %
Desechos	34.87	31.75
Material inerte y ceniza	20.21	38.40
Total	100.00 %	100.00 %

Obtenidos los valores medio de la composición de la basura en viviendas y establecimientos públicos o negocios, debemos darle el peso correspondiente a cada uno de los datos. Para esto es necesario conocer el número de familias existentes en la ciudad de Huacho y el número de establecimientos públicos o negocios. Dichos datos los hemos obtenido de la siguiente manera:

a).- La población estimada para 1966 es de 30,000 habitantes. Considerando que en promedio cada familia esta compuesta de 6 personas; el número de familias será $30,000/6 = 5,000$ familias.

b).- El número de establecimientos públicos y negocios, se ha conocido por el registro de licencias que tiene el Consejo Provincial de Chancay hasta el mes de Marzo de 1966. Dicho número es de 625 establecimientos públicos.

COMPOSICION DEFINITIVA DE LA BASURA DE LA CIUDAD DE HUACHO

Componente	No.de familias(1)	No.de Establec.(2)	(3)	(4)	Media definitiva
Desperdicios	5,000	625	$5,000 \times 44.92$	625×29.85	43.35
Desechos	5,000	625	$5,000 \times 34.87$	625×31.75	34.35
Mat.inerte	5,000	625	$5,000 \times 20.21$	625×38.40	22.30

(3).- Es el producto del número de viviendas por el promedio de cada componente de la basura en %.

(4).- Es el producto del número de establecimientos por el promedio de cada componente de la basura en %.

El cuadro nos muestra que los desperdicios, es el componente que tiene el mayor porcentaje en la basura de Huacho.

Igualmente podemos obtener datos relacionados con la compactación de la basura, para lo cual nos basamos en los resultados obtenidos en el análisis de las muestras (Ver cuadro).

	Viviendas	Establec.	No. de viviendas x media	No. de establec. x media	Media Gral. de Compac.
Compactación % del volumen	52.65	53.02	5,000x52.65	625x52.02	52.69

Reiteramos que al realizarse el análisis de la basura, la compactación fué hecha a mano; habiéndose obtenido que el volumen se reduce al 52.69% de su volumen original, calculándose que con una compactación con máquinas especiales se logrará reducir aún más el volumen.

Para conocer todas las características cualitativas de la basura en la ciudad de Huacho, se ha calculado el peso específico de la basura, para lo cual nos hemos basado igualmente en los datos obtenidos en el muestreo. (Ver cuadro)

CUADRO DE PESO ESPECIFICO DE LAS MUESTRAS DE BASURAS DE LAS VIVIENDAS DE LA CIUDAD DE HUACHO

Muestra	Peso en Kgr.	Volumen cm ³ .	Peso específico (Kg./m ³ .)
No. 1	6.245	21,800	257.45
No. 2	1.087	9,000	
No. 3	1.570	4,800	
No. 4	3,184	10,800	

CUADRO DEL PESO ESPECIFICO DE LAS MUESTRAS DE BASURA EN LOS ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS DE LA CIUDAD DE HUACHO

Muestra	Peso (Kg.)	Volumen cm ³ ,	Peso específico Kg./m ³ .
No.5 (Restaurante)	3.909	22,600	298.60
No.6 (Restaurante)	11.484	30,400	
No.7 (Restaurante)	22.965	42,000	
No.8 (Comercio)	1.343	7,800	
No.9 (Comercio)	0.203	900	

CUADRO DEFINITIVO DE PESO ESPECIFICO DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE HUACHO

Vivienda por media Establec.por media			Peso específico definitivo Kg/m ³
Basuras de Huacho	5,000 x 257.45	625 x 298.60	262.00

Cantidad de basura en Huacho.- Para determinar el aporte de la basura "per-capite y per-día" en la ciudad de Huacho, hemos pesado la muestra de basura de las viviendas durante los días que se realizó el muestreo; para ello hemos anotado el número de personas que habitan en dicha vivienda; determinándose el promedio diario en peso.

Por último hemos buscado la media definitiva por persona y por día.

APORTE MEDIO DE BASURA POR PERSONA Y POR DIA EN LA
CIUDAD DE HUACHO

Muestra	Peso medio diario(Kg.)	No. de habitantes	Promedio diario por persona x día(K.xdía)
No.1	6.245	8	0.780
No.2	1.087	6	0.180
No.3	1.570	5	0.320
No.4	3,184	6	0.530
Total	12.086	25	0.483

De esta manera hemos determinado que el aporte de la basura por persona y por día es de 0.483 Kgr.

Siendo la población estimada para 1966 de 30,000 habitantes, ya estamos en condiciones de determinar la cantidad de basura aportada por los habitantes. Esta sería 30,000 habitantes por 0.483 Kg/habitante/día=14,490 kilogramos de basura diaria, o sea aproximadamente 14.5 toneladas diarias.

Pero también tenemos que tener en consideración, la cantidad de basura aportada diariamente por los establecimientos públicos y comerciales.

APORTE MEDIO DIARIO DE BASURA DE LOS ESTABLECIMIENTOS

Muestra	Peso diario (Kgr.)	Promedio
No.5 (Restaurante)	3,909	7.98= 8.00 Kg/Est/día .
No.6 (Restaurante)	11,484	
No.7 (Restaurante)	22,965	
No.8 (Negocio)	1,343	
No.9 (Negocio)	0.203	

De esta manera hemos conocido que en promedio, el aporte de basura diario de cada establecimiento público y comercial es de 8 Kg.

Sabemos también que el número de establecimientos existentes en Huacho es de 625; con lo cual ya estamos en condiciones de determinar la cantidad de basura aportada diariamente por los establecimientos públicos y comerciales. Este sería $625 \times 8 = 5,000$ Kg.

Cantidad total de basura producida diariamente en la ciudad de Huacho:

Habitantes	14,500	Kg.
Establecimientos	<u>5,000</u>	
Total	19,500	Kg./día

Conocidos los resultados de los análisis cualitativos y cuantitativos de la basura en la ciudad de Huacho, podemos ya planificar la recolección y disposición de la basura en la ciudad, para lo cual veremos los tres pasos a los que hay que sujetarse en la solución de este problema: 1o.)-Almacenamiento doméstico de la basura, 2o.) Su recolección, y 3o.) Disposición final de esta basura.

1o.) Almacenamiento doméstico de la basura.-

El lograr que se realiza un buen almacenamiento de la basura en la ciudad de Huacho, dependera fundamentalmente de una mayor educación sanitaria y del nivel cultural de los pobladores.

El adecuado manejo doméstico de la basura hará que:

- Se realice una buena limpieza de las casas
- Se use recipientes adecuados para el depósito de la basura en cada vivienda.

Se evite que la basura sea vaceada en las calles o en botaderos que forman los muladares.

Todo esto se lograra proporcionando una buena educación sanitaria a los pobladores, y al control de las autoridades sanitarias y municipales en lo referente a la formación de muladores.

2o.) Recolección de la basura.-

Para lograr una buena recolección de la basura en la ciudad de Huacho, debemos recomendar que se realice un estudio más profundo a fin de planificar bién el recorrido que han de seguir los camiones recolectores, para lograr que estos recojan la basura de todos los sectores de la ciudad. Se evitará de esta manera que se pierda tanto tiempo útil de recojo en pasar varias veces por un mismo lugar durante el recorrido como está ocurriendo actualmente.

Habiendo usado como referencia el estudio que ha realizado el Ing. Guido Acurio V. sobre la basura del Cuzco. Vamos a calcular el número de recojos que deben efectuar diariamente. De realizarse un buen almacenamiento de la basura, bien podría realizarse 3 recojos semanales en las viviendas y 4 recojos semanales en la zona de establecimientos públicos y comerciales; luego semanalmente deben efectuar se:

5,000 familias x 3	. .	15,000 recojos
625 establecimientos x 4		<u>2,500</u> "
<u>Total</u>		17,500 recojos

Para calcular el personal que se necesita, consideramos que se trabaja 5 días a la semana, quedando un día para la reparación de las máquinas. Luego el número de recojos será de:

$$\frac{17,500}{5} = 3,500 \text{ recojos por día}$$

El número de minutos de trabajo por jornada de 8 horas diarias, es de 480 minutos por día.

Permitiendo 80 minutos por día para viajes y otros, se tiene que el tiempo neto de recojo es de 400 minutos por día y hemos considerado que el tiempo que demoraría un hombre en hacer un recojo es de un minuto, a fin de que el recojo sea realizado en forma adecuada, ya que actualmente emplea 24 segundos por recojo.

El número de recojos por hombre y por día ha de ser

$$\frac{400}{1} = 400 \text{ recojos por hombre y por día}$$

Por lo tanto el personal requerido para la recolección de la basura será:

$$\frac{3,500}{400} = 9 \text{ hombres}$$

El personal cuenta actualmente con 4 recojedores, le faltarían 5 hombres.

Para determinar el número de camiones que se va ha requerir, hagamos uso del dato conocido de que el aporte diario de basura en la ciudad de Huacho es de 19,500 Kg.

Por otra parte la densidad de la basura es de 298.6 Kg/m³.
El volumen diario de basura en la ciudad es de:

$$\frac{19,500}{298.6} = 65 \text{ m}^3.$$

Actualmente el Consejo cuenta con 2 camiones de 4 y 4.5 m³. de capacidad y realizan 4 cargas diarias, recojiendo:

$$8.5 \text{ m}^3 \times 4 = 34.00 \text{ m}^3$$

Faltan camiones para el recojo de los 31 m³. restantes. Considerando también que realicen 4 cargas diarias el volumen por carga será de :

$$\frac{31}{4} = 8 \text{ m}^3.$$

Sería necesario un camión de 8m³. o se podría cambiar a 2 de 5 m³.

Para la compra de las nuevas unidades , se debe realizar un estudio mas detallado sobre las características que han de tener estos para que se realicen sus funciones en forma mas eficiente.

30.-Eliminación de la basura.-

Como ya se ha comentado anteriormente, la disposición de la basura en la ciudad de Huacho es un gran problema sanitario. Por la ubicación de la ciudad la cual se halla rodeada de centros poblados, no es recomendable el uso de botaderos al sur de la ciudad, pues crearia identicos problemas al que ocasionan actualmente.

Estudiaremos la posibilidad de disponer la basura por sistemas sanitarios, para lo cual analizemos las siguientes alternativas.

A).- Incineradores.- No es recomendable por el elevado costo de construcción y gasto de operación.

B).- Conversión en abono (COMPOSTING)

Económicamente resulta desventajoso, puesto que requiere un elevado costo de construcción y a la vez de gran costo de mantenimiento. Pero donde reside su principal desventaja, es que requiere la separación previa de sus componentes o sea clasificarlos en desechos desperdicios y material inerte. Esta clasificación es materialmente imposible realizarla en los hogares y su separación en la planta resulta muy costosa. por estas razones descartamos la posibilidad de disposición de la basura.

C).- Relleno Sanitario.- Es el método mas recomendable para disponer la basura de la ciudad de Huacho, pues tendríamos entre otras ventajas; a).-Eliminación de criaderos de moscas y ratas. b).-Eliminación de malos olores y otros inconvenientes. c).- Menor costo en comparación con los otros sistemas de disposición de basura que hemos analizado. d).-No hay necesidad de clasificar los componentes de la basura. e).-El sistema de relleno sanitario es flexible, puede adaptarse al crecimiento de la población. f).-El sitio de eliminación puede estar cerca de la ciudad reduciendo considerablemente la distancia de acarreo y el costo de la recolección. g).-Las tierras submarginales pueden ser usadas para uso futuro, especialmente para parques. h).-Las areas de relleno se pueden utilizar también para fines agrícolas, despues de haber sido terminado este.i).-Se puede utilizar, a la vez varios lugares de eliminación a un costo adicional relativamente bajo.

Referente a los lugares a donde se puede realizar el relleno sanitario de la basura de la ciudad de Huacho, merecen un estudio más profundo y detallado, pero creemos que el lugar ideal para que se realice el relleno sanitario se halla ubicado en el Km. 127 de la carretera Panamericana Norte al Este de ésta, en donde existe una hondonada en la cual bien se podría realizar el relleno sanitario por áreas, con una extensión y profundidad que podría satisfacer las condiciones futuras.

Actualmente la producción de basura es de 19,500 Kg., la densidad de la basura es de 298.6 Kg/m³. y la reducción por compactación es el 52.69% del volumen de muestra. La densidad de la basura compactada será $298.6/52.69 = 570$ Kg/m³.

El volumen diario de basura compactada será:

$$19,500/570 = 34 \text{ m}^3.$$

Pero debemos manifestar que dicho volumen se puede reducir aún más pues la compactación con máquina es más eficiente que la que hemos realizado nosotros al realizar el análisis de la basura de la ciudad de Huacho.

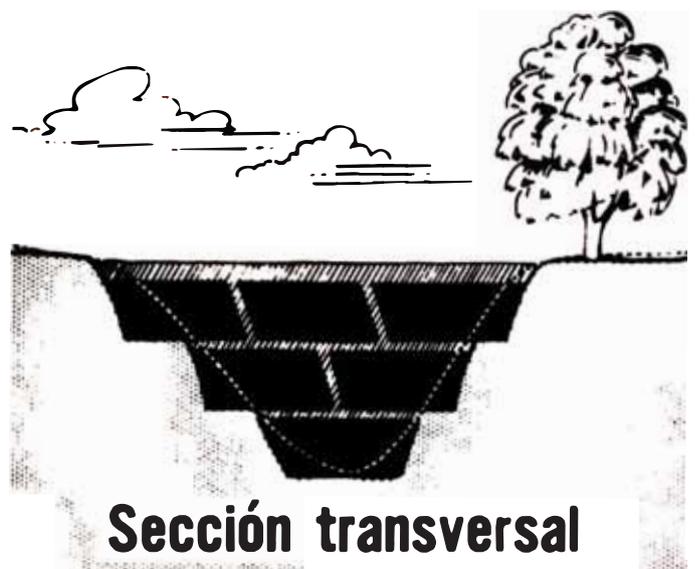
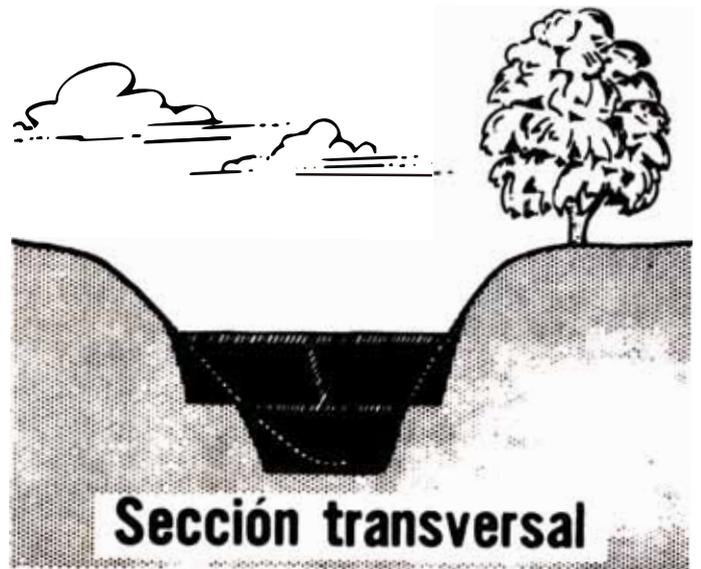
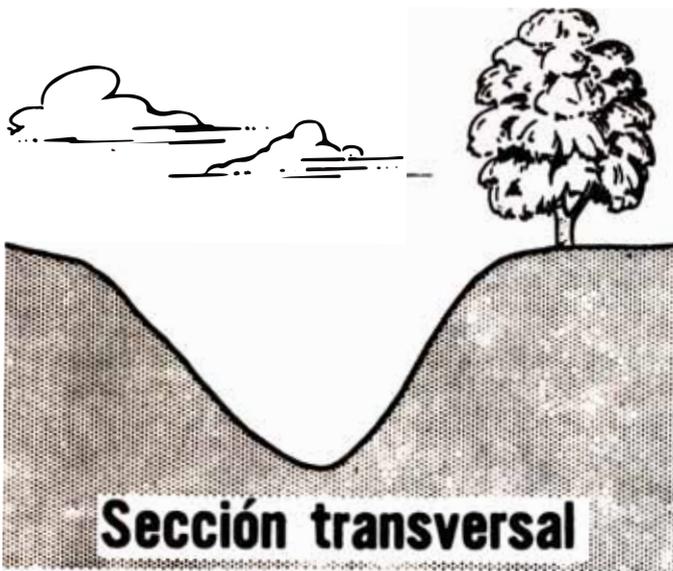
Basándonos en el artículo 160. del Reglamento para la disposición de basuras mediante el empleo de métodos de relleno sanitario dado en 1964 por el M. de S.P. y A.S. Hemos tomado que la altura hasta la cual se va hacer el relleno es en capas de 1.80 mts., recubriéndola luego con una capa de tierra de 0.60 mts. Con esto podemos conocer el área que es requerida para realizar el relleno sanitario de la basura de la ciudad de Huacho. Esta será:

$$34\text{m}^3/1.80\text{m}. \quad 19.00 \text{ m}^2 \text{ por día}$$

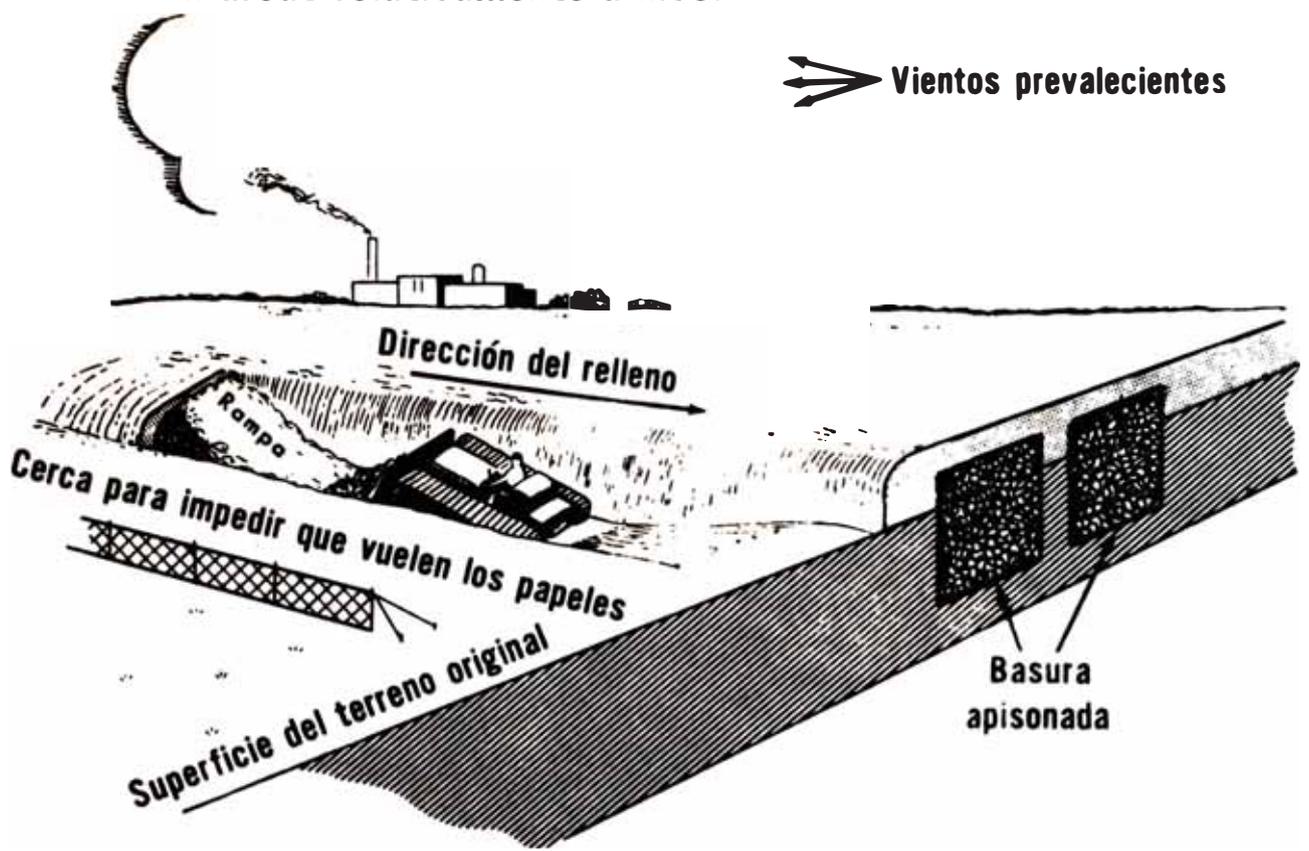
El área necesaria por año será 19.00×365 días $6,940 \text{ m}^2$.

Para una mejor solución se debe realizar un estudio más detallado de esta situación.

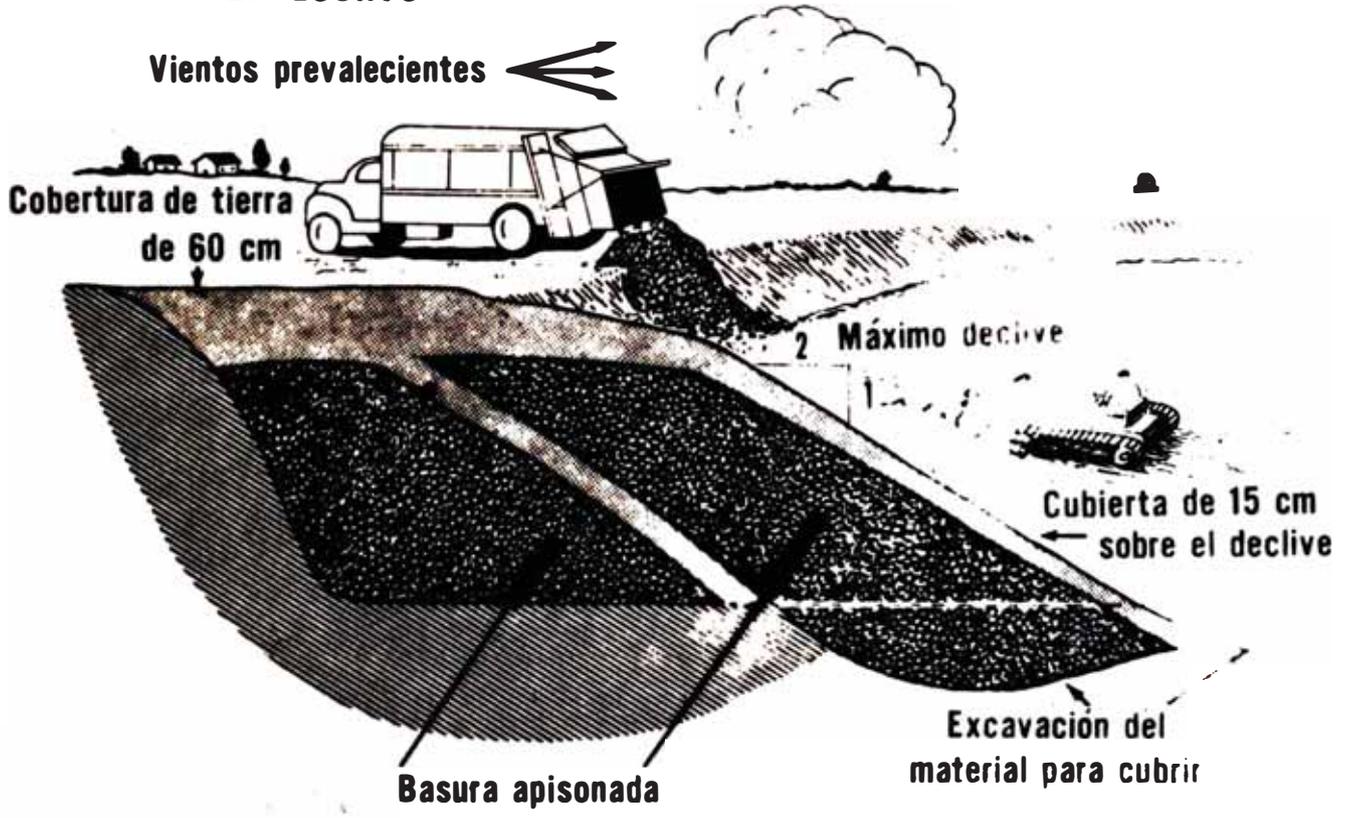
En Valles y hondonadas



En áreas relativamente a nivel



En declive



SISTEMA ACTUAL DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y ELIMINACION
DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE HUAURA

A).- Almacenamiento.- El sistema de almacenamiento de la basura en las casas de este pueblo, se realiza en idéntica forma a la que ya ha sido descrita para la ciudad de Huacho.

B).- Recolección y Eliminación.- De la encuesta de vivienda que hemos realizado en esta localidad, hemos podido conocer el sistema de recolección y eliminación de la basura que es más usado en este pueblo. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Sistema de disposición	No. de casas	Porcentaje
Servicio Municipal	295	89.90 %
Sin disposición	33	10.10
Total	328	100.00

El cuadro nos muestra que la mayoría de las familias (89.90%), depositan sus recipientes con basuras fuera de sus casas para que sea recogida esta por el servicio Municipal de Recolección.

Las familias que no utilizan este servicio de recolección Municipal, son los que disponen las basuras que botaderos que forman muladares, con gran proliferación de moscas, ratas y malos olores. Estos botaderos se hallan en la zona periférica de la población.

a.-Limpieza de calles.- La limpieza de las calles es realizada por dos barredores los cuales realizan sus labores en horas de la madrugada. La basura obtenida en el barrido de las calles es depositada en las esquinas, la que luego es recogida por el camión recolector. Esto consideramos

que está malo, pues cuando llega el camión recolector, la basura que ha sido amontonada en las esquinas por los barredores de las calles, no es totalmente recogida; lo que se traduce a que está se expanda en el medio originando un problema por la presencia de basuras en las calles.

b.-Recolección propiamente dicha.- La recolección se realiza en horas la mañana. La brigada de recolección está compuesta por el siguiente personal: un chofer, un vaceador y dos recogedores. Disponen de un camión volquete con capacidad de 3 metros cúbicos. La recolección comienza a las 7 a.m. y termina en promedio a las 9.30 a.m. En realidad la recolección es realizada rápidamente pues el número de recojos es reducido (363), teniendo en consideración que son pocas las calles que recorre el camión recolector. En las calles hay poco tránsito lo que facilita que la recolección de la basura se realice rápidamente.

c.- Eliminación.- Una vez realizado la recolección de la basura ésta es transportada hacia el Oeste de la ciudad y en un lugar situado a 5 Km. frente a la Hacienda Chacaca, a la orilla del río existe un vertedero donde se realiza la disposición final de la basura de la ciudad de Huaura. Pero debemos manifestar que en las tardes interdiariamente, un peón va con un lanza al vertedero y quema la basura.

En observaciones realizadas, pudimos notar que es producida por los pobladores de Huaura, está compuesta en su mayor porcentaje de desechos y cenizas. Esto pues nos indica que al quemarse la basura se elimina en gran parte el problema que ocasiona la acumulación de desperdicios con la consecuente proliferación de moscas y roedores.

Este vertedero no ofrece mayores peligros y molestias, ya que se halla alejado de todo centro poblado. Además se halla ubicado de tal manera que el viento no lleva los malos olores y los humos hacia la población. Además por la poca producción de desperdicios, no es aliciente para que se instalen criaderos de cerdos en las proximidades.

CONCLUSIONES.-

- 1.- La mayoría de los hogares disponen las basuras haciendo uso del servicio Municipal de recolección.
- 2.- El deposito de la basura obtenida en el barrio de las calles es inadecuado ya que es amontonada en las esquinas.
- 3.- La recolección de la basura se realiza en poco tiempo, realizando el personal otras actividades en el resto de tiempo disponible, El recorrido del camión recolector abarca toda la población.
- 4.- El municipio realiza la incineración parcial de la basura en forma interdiaria.
- 5.- La basura está compuesta en su mayoría por desechos y cenizas.
- 6.- La producción de basura en este pueblo es pequeña.

RECOMENDACIONES.-

- 1.- Se deben quemar los muladares existentes en las zonas periféricas de la población.
- 2.- Se debe dar educación sanitaria a los pobladores, para que tengan conocimiento sobre los métodos adecuados de disposición de basura. Para evitar que se formen muladares en el pueblo, con la consiguiente proliferación de moscas, ratas y los malos olores.
- 3.- Se debe dotar de carretillas tipo baja policias a cada barredor para que en ellas se depositen las basuras obte-

nidas en el barrido de las calles. Una vez llenas estas carretillas deben ser colocadas en un lugar por donde pase el camión recolector en el cual se ha de vacear la basura. Se evitará de esta manera que la basura se amontonen en las esquinas lo cual ocasiona un problema por la mala recolección, además del aspecto antiestético que presenta la ciudad.

SISTEMA ACTUAL DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y ELIMINACION DE LA BASURA EN EL PUEBLO DE VEGUETA

- A).- Almacenamiento.- El sistema de almacenamiento de la basura en los hogares de Végueta, se realiza en idéntica forma a la que ya ha sido descripta para la ciudad de Huacho.
- B).- Recolección y Eliminación.- De la encuesta de vivienda que hemos realizado en esta localidad, hemos podido conocer el sistema de disposición de basura, que es usado por los pobladores. Los resultados son los siguientes:

Sistema	Nb. de casas	Porcentaje
Serv. Municipal	283	88.00
Incineración Casera	10	3.11
Sin Disposición	28	8.89
Total	321	100.00

El cuadro nos muestra que la mayoría de las familias (88.00%), coloca sus recipientes con basuras fuera de sus casas para que sea recogida ésta por el Servicio Municipal de Recolección.

Las familias que incineran la basura habitan en la parte alta de los cerros. Pero estas son en número reducido. La incineración la realizan en los terrenos que se hallan en la parte posterior de las casas; no entierran las cenizas. En esta misma zona habitan las familias que no tienen un sistema de disposición; arrojan las basuras en los botadores que se hallan en la parte alta de los cerros; formándose muladares con la consecuente proliferación de moscas y ratas y los malos olores.

a).- Limpieza de calles.- La limpieza de calles es realizada por el mismo vecindario, quienes en horas de la mañana realizan el aseo del área de calle que corresponde al frente de sus casas. La basura en la mayoría de los casos es depositada en el recipiente de almacenamiento doméstico de la basura.

En visitas realizadas a este pueblo en diferentes días de la semana hemos podido constatar que el estado de aseo de las calles es bueno.

b).- Recolección propiamente dicha.- La recolección es realizada en horas de la mañana. Dicha recolección es realizada por una carreta jalada por un caballo y por un pequeño camión que son de propiedad del Municipio, el cual recoge la basura de la mayoría de las casas de este pueblo. El personal que labora en la recolección es el siguiente: un recogedor- vaceador que labora en la carreta, un chofer y un vaceador que laboran en el camión.

La recolección es realizada interdiariamente.

El sistema de recolección es deficiente pues son muchos los recipientes que no

son vaceados, ello debido fundamentalmente a la carencia de un recogedor; ya que los mismos pobladores tienen que poner sus recipientes al alcance del vaceador para que sea vaceada la basura. También porque tanto la carreta como el camión no son adecuados para la recolección, pues a su paso por las calles van dejando caer basuras. El tiempo de recolección es variable.

C).- Eliminación.- Una vez realizada la recolección de la basura esta es transportada hacia el Oeste del pueblo; y un lugar que se haya a 400 mts. de la Plaza de Armas y a la orilla del mar, siendo dispuesta en un botadero abierto. Este lugar se haya ubicado en la Av. Lissón.

Como la basura es dispuesta a la orilla del mar, cuando hay altas mareas, esta se disperza a todo lo largo de la playa. La ubicación de este botadero es un gran problema sanitario pues hay gran proliferación de moscas y ratas además de los malos olores. No hemos podido observar si es que este botadero sirve de criadero de cerdos.

CONCLUSIONES

- 1.-La mayoría de los hogares disponen las basuras haciendo uso del servicio Municipal de Recolección.
- 2.-El servicio de recolección es deficiente.
- 3.-La disposición de la basura en Végueta es mala.

RECOMENDACIONES

- 1.-Se debe dar educación sanitaria a los pobladores, para despertar interés en ellos por las mejoras del servicio de recolección y disposición de la basura. Para evitar

que se formen muladares en el pueblo, con la consecuente proliferación de moscas y ratas y los malos olores.

- 2.- Se deben incinerar los dos botaderos que existen en la parte alta de los cerros.
- 3.- Se deben colocar barriles en determinados puntos de la población para que las familias que viven en zonas por donde no pasa el servicio de recolección, puedan disponer la basura de sus casas en ellos, para que luego sea recogida. De esta manera se evitará que la familias que viven especialmente en la parte alta de los cerros no formen muladares en las inmediaciones de sus viviendas.
- 4.- El botadero debe ubicarse al Norte de la población. Pues no ocasionará problemas a los pobladores de Végueta, pues este a de estar distante del pueblo. Hallándose a sotavento de la Végueta.

SISTEMA ACTUAL DE ALMACENAMIENTO, RECOLECCION Y ELIMINACION DE LA BASURA EN CALETA DE CARQUIN

- A).- Sistema de almacenamiento.- El sistema de almacenamiento de la basura en los hogares de esta caleta se realizan en identicas condiciones a la que ya ha sido descrita para la ciudad de Huacho.
- B).- Recolección y Eliminación.- De la encuesta de vivienda que hemos realizado en este pueblo, hemos podido conocer el sistema de disposición de basura que es utilizado por los pobladores. Los resultados son los siguientes:

Sistema	No. de casas	Porcentaje
Serv. Municipal	242	94.50 %
Inciner. Casera	2	0.80
Sin disposición	12	4.70
Total	256	100.00 %

a.- Limpieza de Calles.- La limpieza de las calles es realizado por el mismo vecindario. La limpieza es realizada en forma deficiente.

b.- Recolección propiamente dicha.- El servicio de recolección es realizado por un volquete de propiedad de la municipalidad el cual recoge la basura de la mayoría de las casas de este pueblo. Solamente 24 casas que por estar ubicadas en zonas por donde no pasa el carro que recoge la basura, no usan el servicio municipal. De estas casas, dos de ellas depositan la basura en botaderos abiertos y luego la incineran, eliminando así todo el problema que origina una mala disposición de la basura. Las otras doce casas solamente disponen la basura en botaderos abiertos aislados, produciendo de esta manera gran proliferación de muladares, causando molestias con la presencia de moscas, ratas y malos olores.

El personal que trabaja en la recolección de la basura esta conformado por: un chofer, un vaceador, y un recogedor. La recolección es realizada cada tres días.

En calidad la recolección de basura en la Caleta de Carquín se realiza en forma adecuada, pero

debemos manifestar que la recolección de la basura es muy poco frecuente, lo que origina que los pobladores dispongan muchas veces sus basuras en botaderos abiertos lo cual crea un problema sanitario.

C) Eliminación.-Una vez recogida la basura, es transportada hacia el sur del pueblo y es dispuesta en un botadero que se halla a pocos metros de la boca de descarga de los desagües de la ciudad de Huacho. Este lugar se halla aproximadamente a 100 metros al sur de la Av. Chorrillos. Este botadero es un verdadero peligro para los pobladores de Carquin y para los demás que viven en este valle. Pues debemos manifestar que además de ser un gran criadero de moscas y ratas, es también utilizado como criadero de cerdos con el riesgo de infectar al animal con parásitos y gérmenes que producen enfermedades a los pobladores que ingieren las carnes de estos cerdos.

CONCLUSIONES

- 1.- El sistema de recolección sería eficiente si es que se realizara con mayor frecuencia.
- 2.- El botadero es un grave peligro para la salud de los pobladores.
- 3.- Las autoridades Municipales, desconocen el problema que origina la mala disposición de la basura.

RECOMENDACIONES

- 1.- La recolección debe hacerse con mayor frecuencia, sería conveniente que se realizara en forma interdiaria. Para evitar que los pobladores arrojen la basura en botaderos que se hallan en las inmediaciones de las casas.

- 2.- Se deben incinerar los muladares que proliferan en este pueblo.
- 3.- Se debe prohibir que la basura sea dispuesta en el actual botadero. Este debe ser ubicado al norte de la población; en una zona apartada del núcleo poblado. Se debe disponer de una lanza llamas para la incineración de la basura en dicho botadero para evitar que sea utilizado como criadero de cerdos.
- 4.- Se debe prohibir que se crien cerdos en los botaderos.

SISTEMA ACTUAL DE DISPOSICION DE BASURA EN LOS DISTRITOS DE SANTA MARIA Y HUALMAY; Y EN LOS CASERIOS DE MAZO Y LA PERLITA

Hemos considerado que tanto los barrios que conforman los distritos de Santa María y Hualmay, como los caseríos de Mazo y La Perlita, tienen características similares en cuanto a disposición de basura se refiere; ya que como poblaciones típicamente rurales no existe ningún Sistema Municipal para una buena disposición de la basura. Cada familia dispone su basura en forma individual, siendo muchas veces en forma deficiente. Lo que trae como consecuencia resultante la reproducción de insectos y roedores.

De la encuesta de vivienda que realizamos en estos centros poblados, hemos podido conocer los sistemas de disposición de basura que es más usado por los pobladores de la zona rural de este valle. Los resultados obtenidos son los siguientes:

A).- Distrito de Santa María.-

Sistema de disposición	No. de casas	Porcentaje
Disposición casera	134	17.20 %
Incineración casera	541	69.50
Sin disposición	104	13.30
Total	779	100.00

F).- Distrito de Hualmay.-

Sistema de Disposición	No. de casas	Porcentaje
Servicio Municipal	31	5.36 %
Disposición casera	105	18.18
Incineración casera	311	53.80
Sin disposición	131	22.66
Total	578	100.00

C).- Caserío de Mazo.-

Sistema de disposición	No. de casas	Porcentaje
Disposición casera	31	32.70 %
Incineración casera	43	42.20
Sin disposición	21	22.10
Total	95	100.00

D).- Caserío "La Perlita".-

Sistema de disposición	Nº. de casas	Porcentaje
Disposición casera	0	00.00 %
Incineración casera	24	70.50
Sin disposición	10	29.50
Total	34	100.00

Los cuadros nos muestran claramente que la mayoría de las familias eliminan la basura mediante la incineración casera, realizada por los mismos pobladores. La incineración es realizada generalmente en los terrenos de cultivo aledaños a la vivienda, siendo las cenizas utilizadas como abono para la tierra.

Los resultados que muestra la disposición casera, es el sistema que es empleado por un apreciable número de familias en este valle. Este sistema consiste en el enterramiento de la basura; pero con fines agrícolas, ya que es utilizada como abono. Es decir se realiza un relleno sanitario. Este podría ser el sistema más adecuado de disposición de la basura en las zonas rurales de este valle; pero tiene el inconveniente que el enterramiento no se realiza en forma eficiente, quedando siempre basura a flor de tierra. También muchas veces la basura es desenterrada cuando se realiza el arado de las tierras. Otros de los inconvenientes más importantes de este sistema, es que las familias no siempre entierran la basura inmediatamente después de almacenada; sino que es depositada en botaderos que se hallan en sus chacras, para que se vaya acumulando una cantidad apreciable que pueda servir de abono a las tierras; lo cual es un problema pues la

basura se descompone, produciendo malos olores y auspiciando la presencia de moscas y ratas.

Las familias a quienes se considera que no emplean ningún sistema de disposición de basura, son las que arrojan sus basuras en diferentes lugares, formando muladares en las inmediaciones de sus casas, creando problemas al vecindario.

Otras familias arrojan la basura en las acequias que cruzan por los núcleos poblados de la zona rural de este valle.

Los barrios de Cruz Blanca y Tambo Blanco, tienen características urbanas, ya que hay una gran densidad de viviendas y se halla en la zona periférica de la ciudad de Huacho. Previo acuerdo entre los Consejos Municipales de Huacho, Hualmay y Santa María, se debería hacer que los camiones recolectores de la basura de la ciudad de Huacho, amplien su recorrido hasta dichos barrios para que de esta manera se realice una buena disposición de la basura.

Hay casas del distrito de Hualmay que se hallan dentro del núcleo urbano de Huacho, por ello es que utilizan el Servicio Municipal de Recolección de la basura de la ciudad de Huacho.

CONCLUSIONES

- 1.- Los residentes de la zona rural y suburbanas de este valle, encuentran por lo regular la solución del problema de la basura realizando preferentemente la incineración y el enterramiento.

- 2.- La mayoría de los pobladores realizan la eliminación de la basura, más por un criterio agrícola que como una medida sanitaria.
- 3.- Los barrios de Cruz Blanca y Tambo Blanco deben tener un Servicio Municipal de recolección de la basura.

RECOMENDACIONES

- 1.- Dar educación sanitaria a los pobladores de la zona rural y suburbana, para lograr que empleen un buen sistema de disposición de la basura. Evitando que se formen muldaderos que contribuyen a la reproducción de insectos y roedores.

El sistema más adecuado para una buena disposición de la basura, debe ser una combinación de incineración y enterramiento, Pues como la combustión abierta muchas veces no logra destruir toda la basura, es necesario enterrar las cenizas y materiales no combustibles.

- 2.- En la zona estrictamente rural de este valle, debido a la dispersión de las viviendas, no es posible la recolección de la basura domiciliar, por ello es que esta debe ser dispuesta en cada casa. Siendo el enterramiento o relleno sanitario hecho por cada familia; unos de los métodos recomendables. Esto es posible debido a que la extensión de las propiedades rurales no es una limitante para ello. Pero como ya se ha dicho anteriormente, para lograr esto se necesita un constante y paciente labor educativa. Para evitar que el enterramiento se realice a igual condición que la actual, cuyos inconvenientes ya han sido descritos anteriormente.

CAPITULO V

VIVIENDA

LA VIVIENDA COMO PROBLEMA SANITARIO.-

El problema de la vivienda es uno de los aspectos más reveladores de la realidad social y económicas de los pueblos. Por esta razón, está íntimamente vinculado a la situación de estancamiento en su desarrollo, presentando - sus crisis de diversos grados, de acuerdo a sus diferencias regionales, socio-económicas y culturales.

Siendo la salud pública uno de los factores fundamentales para el desarrollo de los pueblos, se debe hacer estudios sanitarios de la vivienda, pues si ésta está en mal estado, contribuye a un descenso en la eficacia física y psíquica de los moradores y su relación con ciertas enfermedades es fácilmente reconocible. Por ello, se debe proporcionar higiénicas y saludables condiciones de vida y prevenir e impedir que aquellas personas que sean incapaces de ~~mantener~~ mantener esas condiciones, puedan poner en peligro la vida del vecindario.

Las condiciones que representan defectos en el estado sanitario de la vivienda son:

- 1.- Abasto de agua contaminada.
- 2.- Abasto de agua fuera de la vivienda.
- 3.- Letrina para uso colectivo fuera de la casa.
- 4.- Baño para uso colectivo fuera de la casa.
- 5.- Más de dos personas por pieza habitable.
- 6.- Hacinamiento en los dormitorios.
- 7.- Falta de iluminación y ventilación adecuada.

- 8.- Falta de ambiente térmico en las habitaciones.
- 9.- Graves deterioros en la casa.
- 10.- Peligros de accidentes.

El ambiente residencial puede afectar a la salud física del hombre en unos de los tres modos siguientes:

A.- Puede propiciar la transmisión de enfermedades contagiosas.-

- 1.- Enfermedades intestinales propagadas por contaminación de alimentos, por falta de agua potable, - falta de disposición de excretas y aún de letrinas sin proteger.
- 2.- Tuberculosis y otras enfermedades incrementadas por el hacinamiento y la mugre de los tugurios urbanos donde se carece de las mínimas condiciones de higiene y los niveles sanitarios y habitacionales son muy bajos.
- 3.- Otras enfermedades del aparato respiratorio pueden ser influenciadas también por la ventilación de las casas.
- 4.- Las casas que no tienen protección en las ventanas, pueden favorecer enfermedades traídas por insectos como la malaria transmitida por el Anopheles, la Disentería, Tifoidea, Oftalmias y otras - propagadas por la mosca.
- 5.- Las casas que presentan deterioros en la pared pueden contribuir a la presencia de ratas que son reservorios potenciales de un número importante de enfermedades. Las dolencias que pueden propagar son: tifus murino, peste bubónica y fiebre de la mordedura de la rata.

B.- Puede no llenar sus necesidades fisiológicas y puede imponer indebida tensión sobre reacciones fisiológicas.-

C.- Puede causar daño al sujeto.

ZONIFICACION DE UNA CIUDAD.-

Las ciudades se hallan delimitadas en general por cuatro zonas perfectamente definidas:

- A.- Zona urbana residencial.- Dedicada exclusivamente para vivienda; no hay industrias ni fábricas; el comercio es limitado. La característica de esta zona es que se halla libre de ruidos, humos, olores y otras molestias, lo cual contribuye a que sus moradores tengan un mejor descanso muscular y como consecuencia una mejor higiene mental.
- B.- Zona Industrial.- Es la zona donde se hallan congregadas en mayor número de fábricas industriales y como consecuencia de ello producen ruidos, gases, olores y otras molestias, lo cual hace que solo por razones de trabajo se acostumbre una persona a permanecer en esta zona, pues no es recomendable para vivir.
- C.- Zona Comercial.- Es la zona donde se agrupan el núcleo de establecimientos comerciales, tales como tiendas, oficinas, bazares, etc. que tienen como característica principal la deshabitación en las noches.
- D.- Zona Mixta.- Es la zona donde se hallan ubicadas residencias, comercios, talleres y pequeñas industrias.

TIPOS DE VIVIENDA.-

- A.- Vivienda Familiar.- Aquella vivienda donde se alojan grupos de familias. Puede estar constituido por una casa independiente, un departamento, un cuarto, choza u otro.
- B.- Vivienda Colectiva.- Aquella donde se alojan grupos no familiares, tales como conventos, monasterios, hoteles, pensiones, clínicas, hospitales, cárceles, etc.

CLASIFICACION DE LAS VIVIENDAS FAMILIARES.-

- A.- Viviendas aisladas.- Aquéllas que sólo alojan a una familia, unidos por lazos consanguíneos y de afinidad.
- B.- Viviendas multifamiliares.- Aquéllas que alojan a varias familias sin ningún parentesco, los edificios son viviendas multifamiliares.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA FORMACION DEL PROBLEMA SANITARIO DE LA VIVIENDA.-

- A.- Pobreza.- Es un factor primordial, pero no siempre es lo más importante, pues si bien es cierto que la mala vivienda está en relación con la pobreza, la opinión pública tiende a considerarlo como un mal inevitable que dé lugar al hacinamiento.

El problema de la vivienda en las gentes de pocos recursos económicos, ha venido aumentando tanto en las áreas rurales como en las áreas urbanas, pues la proliferación de los arrabales urbanos ha sido notable a - tiempo que la vivienda rural se ha continuado deteriorando. La frecuente ocupación ilegal de tierras urba-

nas y rurales por invasores que buscan construir sus casas han mostrado claramente la gravedad del problema, lo cual ha obligado al gobierno por intermedio de la Junta Nacional de la Vivienda, a tomar medidas y a estudiar soluciones que en su mayor parte han sido paleativas.

En general se puede decir que en el Perú el problema de la vivienda es principalmente debido al bajo nivel económico de los pobladores, que se manifiesta por el aumento de tugurios, arrabales, hacinamiento, desorden urbano y falta de servicios públicos y equipamiento social.

B.- Bajo nivel cultural.- Es evidente que el problema de la vivienda no depende principalmente del bajo nivel económico de los pobladores, sino que también influye el factor socio-cultural, lo cual hace que el problema sea aún más complejo, pues ya intervienen las costumbres, educación y procedencia de los pobladores.

Los pobladores foráneos, hacen que a pesar de vivir en otro medio, traten siempre de conservar sus costumbres; de esta manera viven idénticas condiciones a las que tenían en el lugar de procedencia.

Como la corriente migratoria interna es de los pueblos de poco desarrollo hacia los centros urbanos donde se halla centralizado el comercio, industria, colegios, universidades y donde hay mayores posibilidades de trabajo; trae como consecuencia que la continuación de las costumbres de su tierra natal en el nuevo medio, incida en la mala forma de vivir, formándose barridas en pésimo estado sanitario.

No solamente el problema de la vivienda es derivado de la pobreza, sino también del nivel de educación de los pueblos, pues se presentan casos de familias - de buenos recursos económicos, pero que por un bajo nivel cultural y conservación de costumbres llevan un medio de vida precario, pues viven generalmente de acuerdo a sus costumbres y no de los recursos con que cuentan.

- C.- Hacinamiento.- Es una consecuencia lógica de la pobreza y del bajo nivel cultural de los pobladores, que trae como resultado el agrupamiento de personas en las habitaciones o en los dormitorios, lo cual contribuye a que se propaguen las enfermedades contagiosas como la tuberculosis y otras.
- D.- Ausencia de servicios de agua potable, disposición adecuada de excretas y basuras.- Los mejores indicadores de los niveles de la salud de una población son la tasa de mortalidad general, la expectativa de vida y la tasa de mortalidad infantil.

En el Perú la expectativa de vida ha continuado aumentando y el número de muertes por cada mil habitantes ha venido bajando, aunque todavía hay una tasa muy alta de mortalidad infantil, siendo las enfermedades intestinales propagadas por la contaminación de los alimentos por falta de agua potable y de disposición adecuada de excretas por medio de alcantarillas o aún de letrinas protegidas, las causas de muertes en gran proporción. La mala disposición de la basura trae como consecuencia la proliferación de roedores y moscas.

E.- Descuido Municipal y Estatal.- Puede provenir de la carencia de legislación sanitaria. Cuando está mal elaborada o por mala visión y planeamiento de la ciudad, son muchas veces las causas de hacinamiento humano en zonas importantes.

CONDICIONES BASICAS QUE DEBEN REUNIR LAS VIVIENDAS PARA LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS FUNDAMENTALES.-

A.- Calefacción.- Se debe garantizar el mantenimiento térmico del ambiente en condiciones adecuadas, pues el cuerpo humano está continuamente adaptándose a la temperatura efectiva del aire, ya que en tiempo de frío, el cuerpo genera más calor, la mayoría de los cambios ocurren en la piel y en los vasos sanguíneos, situados debajo de la misma.

En una habitación caliente la mucosa de la nariz se hincha y humedece, mientras que en tiempo de frío causa efectos contrarios. Las corrientes de aire frío sobre la cara o los cambios bruscos de temperatura producen contracción de los vasos sanguíneos, de lo cual resulta anemia local, sin que por ello se pierda humedad y disminución de la hinchazón. Esta pérdida de irrigación sanguínea protectora, provoca el aumento del número de bacterias y es origen del resfriado y otras enfermedades respiratorias, contribuyendo a la propagación de la tuberculosis. La exposición continua al aire sobrecalentado aumenta la propensión de las enfermedades mencionadas. Las personas acostumbradas a permanecer en aire sobrecalentado son más susceptibles a los efectos perniciosos de las corrientes de aire con elevada humedad que son causas de las enfermedades respiratorias.

B.- Ventilación.- Se debe tener una buena cantidad de aire para diluir y eliminar los productos de la respiración. Este aire debe mantener una adecuada temperatura y humedad para eliminar gases tóxicos como el monóxido de carbono, bacterias en el aire, materia orgánica y malos olores que se perciben en las habitaciones hacinadas o mal ventiladas, que son causadas por la transpiración de las personas, mezcladas con sustancias orgánicas procedentes de la piel, los vestidos y la descomposición de la materia orgánica en la boca de las personas.

Para tener una provisión de una pureza química razonable de la atmósfera, se debe haber 12 m³. de aire por persona, por habitación ocupada para dormitorio. A una casa normal se le debe dar 23 m³. cuando tiene baño, sala, comedor. Cuando la habitación es un dormitorio u oficina se necesita 14 m³. de aire.

Para que la ventilación sea considerada satisfactoria es necesario tener por lo menos una ventana en cada habitación con un 15 a 20% de área de piso del mismo. Estas ventanas deben estar dispuestas de tal manera que queden opuestas, así se obtiene un movimiento de aire a través de los cuartos. Es claro que habiendo más de una ventana por cuarto, la ventilación es mucho mejor. Las casas cuyas ventanas abren en dirección del viento, reciben los beneficios máximos de la ventilación.

C.- Iluminación.- La luz y la salud están relacionadas en varias formas, pues la luz tiene una acción bactericida. Es sabido que la luz es de gran utilidad para com

batir varias enfermedades. Parece ejercer una acción estimulante sobre la sangre, sobre todo aquella porción del riego sanguíneo que llega hasta las partes externas del cuerno. Este estímulo ayuda aparentemente al cuerno a dominar la infección tuberculosa; la luz solar es un tratamiento específico del raquitismo.

La iluminación de interiores recibe cada vez mayor atención como consecuencia de haber conocido los efectos de la insuficiente iluminación sobre los ojos, la comodidad y el rendimiento de los trabajadores y sobre él aprovechan la eficacia de los escolares.

La iluminación de la casa se planteará en cuanto a la luz artificial y natural.

a.- Iluminación natural: La intensidad de iluminación mínima en cualquier espacio habitado debe ser de 50 Luxes en un plano horizontal a 75 cm. del suelo. La iluminación natural depende del área abierta en las paredes exteriores. Esta ha de ser de 15 a 20% del área de los pisos, supuesto que las paredes y los techos han de ser de color claro, pues se obtiene un gran reflejo de luz ampliando la iluminación. Los colores opacos absorben la luz y causan una pérdida de iluminación.

Las ventanas se deben colocar tan altas como sea posible, para proporcionar el mayor ángulo de cielo en todas las partes del aposento y conseguir así la más alta eficacia de la iluminación.

b.- Iluminación artificial: La electricidad ofrece el medio más conveniente de iluminación y evita los incendios cuando las instalaciones son adecuadas. Habrá de proporcionar iluminación suficiente a toda la habitación, sin deslumbramiento. La iluminación mínima debe ser de 6 bujías/pié². Para evitar el deslumbramiento todas las bombillas deben estar protegidas con reflectores, globos o pantallas que eviten el resplandor del fondo de la luminaria. Las lámparas de kerosene no son recomendables pues producen monóxidos de carbono que es muy perjudicial; este sistema de iluminación artificial es muy usado en las zonas rurales.

D.- Protección contra los ruidos.- Las habitaciones de las viviendas deben estar protegidas contra los ruidos para evitar los siguientes efectos nocivos que produce:

- 1.- Por exposición permanentes de ruidos se puede sufrir pérdida parcial de la agudeza auditiva.
- 2.- El ruido reduce la eficiencia de las personas que laboran dentro de la casa.
- 3.- El sistema nervioso realiza gran esfuerzo para sobreponerse a los efectos del ruido. Esto conduce a estados anormales, que necesitan períodos frecuentes de recuperación para conservar la eficiencia mental.
- 4.- El ruido dificulta el sueño, aunque en realidad no llega a causar insomnio.
- 5.- El ruido dificulta el desarrollo normal de los niños pequeños.

La adecuada protección contra los ruidos se hace impidiendo que la intensidad en las habitaciones no exce-

da de 50 decibeles, siendo el límite superior permisible en los dormitorios de 30 decibeles, esto se logra escogiendo el emplazamiento de las viviendas lejos de toda fuente de ruido, como fábricas, carreteras, ferrocarriles y campos de atletismo. Al proyectar la construcción de una casa se evitarán los patios cerrados pequeños, ya que el ruido se refleja en las paredes del edificio.

E.- Espacio adecuado para ejercicios y juegos infantiles.-

Toda vivienda debe estar ubicada cerca de un lugar que sirva para recreo y juego, para lograr el bienestar físico y mental de los niños y adultos. Este requisito ha de tenerse en cuenta al diseñar los planos de viviendas, pues es fundamentalmente un problema de planeamiento urbano. Los parques para ejercicios y juegos infantiles deberán estar ubicados a una distancia no mayor de 800 metros de la vivienda.

F.- Abastecimiento de Agua.- Toda vivienda debe tener una provisión de agua en buenas condiciones sanitarias. El agua deberá tomarse siempre que sea posible de la red pública de agua potable. En casos de que tenga que recurrirse al uso de pozos u otro dispositivo de abastecimiento de agua en el interior de las casas, se debe tener en cuenta los métodos de construcción y protección descritos en el capítulo II .

Se debe tener también un buen almacenamiento de agua en el interior de las casas. Este se hará usando un recipiente con tapa para proteger el agua; el peligro de contaminación del agua para el uso doméstico, es que

el objeto con que se extrae el agua del recipiente de almacenamiento interior, puede estar contaminado.

En las viviendas que tengan servicio de agua potable y desagüe, se debe preveer las posibles contaminaciones del agua que pudieran producir las instalaciones cruzadas. Esto se puede evitar realizando inspecciones sanitarias sistemáticas para vigilar las alteraciones que se pudieran realizar en las instalaciones sanitarias interiores.

G.- Eliminación de excretas.- Para proveer las facilidades sanitarias a fin de evitar las enfermedades, las condiciones han sido descritas en el Capítulo III.

H.- Eliminar los problemas sanitarios que se presentan al criar animales domésticos.- Uno de los problemas que se presentan al criar animales domésticos, es la proliferación de moscas y ratas, que son portadores de muchas enfermedades.

Para evitar ello se deben disponer los corrales en zonas aisladas de las habitaciones, de tal manera que el viento no vaya de los corrales hacia la casa; se debe mantener bien limpio los corrales a fin de evitar la acumulación de desperdicios que producen molestias con los olores y auspician la presencia de ratas y moscas.

I.- Lucha contra las alimañas.- En las casas se debe almacenar adecuadamente la basura para eliminar los desperdicios orgánicos y desechos que sirven de criaderos de las moscas y dan albergue a las ratas, lo cual no debe permitirse.

Para impedir la entrada de moscas y mosquitos es necesario instalar mallas en las ventanas y si es posible en las puertas. Esto en forma más detallada está descrito en el capítulo XVII. También para las medidas contra las ratas han de ser descrito en el capítulo XV. En idéntica manera se debe evitar la presencia de piojos, chinches y cucarachas en las casas. Estas medidas de control están descritas en el capítulo XVI.

J.- Conservación de alimentos.- Se logra guardando los alimentos en instalaciones que tengan una temperatura no mayor de 10°C. Esto se logra por medio de heladeras bien construídas, o con el uso de refrigeradoras eléctricas. La cantidad del espacio refrigerado para una vivienda urbana depende de las costumbres de compras de las amas de casa y el número de familiares.

CONDICIONES BASICAS QUE DEBEN REUNIR LAS VIVIENDAS PARA LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES PSICOLOGICAS FUNDAMENTALES.-

A.- Previsión conveniente para el aislamiento general para lograr la soledad, que en cierto grado y durante algún tiempo, es una necesidad básica para la mayoría de las personas. Lo ideal sería disponer de una habitación por cada persona, o máximo de dos personas del mismo sexo por dormitorio, salvo el caso de matrimonios y niños pequeños.

Las regulaciones contra el hacinamiento también estimulan y favorecen la soledad; se debe lograr que un dormitorio no deba ser ocupado por más de dos personas, no contando los cuartos de baño como aposentos. Los be

bés menores de un año no se cuentan como personas; los niños de 1 a 10 años son considerados como media persona, teniendo en consideración que los niños deben separarse a los dos años de la habitación de sus padres.

- B.- Toda vivienda debe disponer de habitaciones para reuniones colectivas, para dar oportunidad a que los moradores tengan una buena vida social.
- C.- Debe tener dispositivos de limpieza de las habitaciones y de aseo personal, pues ello estimula una buena moral.

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LAS VIVIENDAS PARA LA PROTECCION CONTRA ACCIDENTES.-

- A.- La construcción de la vivienda debe hacerse con material noble, para que se reduzcan al mínimo las situaciones de accidentes.
- B.- Los riesgos de accidentes en una casa se deben especialmente por falta de construcciones y conservación de las mismas; éstos deben evitarse. Los riesgos son: escaleras sin pasamanos, escaleras con peldaños falsos, balcones sin balaustradas, superficies muy lisas, tablas sueltas en los pizos o agujeros en los mismos. La falta de conservación puede causar caídas peligrosas, especialmente para niños. En la construcción de una escalinata se recomienda un pasamano cuando hay más de tres gradas con una altura mínima de grada de 25 cms. La eliminación de estos riesgos dependen del cuidado de los padres y dueños para corregir tales faltas.

- C.- Protección contra incendios.- Toda vivienda debe tener puertas que faciliten las salidas cuando ocurre un incendio. Además se debe tener una buena ventilación para evitar el envenenamiento por anhídrido carbónico. Siendo unas de las causas frecuentes de incendio, los cortos circuitos eléctricos, se debe buscar que los alambres no ofrezcan las condiciones propicias para ello, se debe lograr en lo posible que los alambres estén empotrados en las paredes y techos; de no ser así, buscar que no tenga contactos peligrosos con maderas.
- D.- Se deben tener cuidados de que los toma corriente estén ubicados para que de esta manera se logre un buen enchufe, eliminando de esta manera el peligro de los shocks eléctricos.

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.-

Todo programa encaminado en buscar el mejoramiento de la vivienda debe basarse en el conocimiento del medio ambiente para:

- Armonizar el tipo de vivienda con las posibilidades económicas.
- El aprovechamiento de los materiales existentes en cada región.
- Estudio de las condiciones geológicas y climatológicas.
- Conocimiento de los hábitos y costumbres de los pobladores.

Los programas de mejoramiento de la vivienda es realizado por:

- A.- Acción Gubernamental.- El gobierno peruana estableció la Junta Nacional de la Vivienda, cuyo fin primordial es la construcción de los proyectos de viviendas populares de bajo costo para las clases menos favorecidas. Además

en reconocimiento estatal de las mutuales, han contribuído que se extienda el programa de construcción de viviendas.

La contribución monetaria del gobierno, según información de la Junta Nacional de la Vivienda, es de cuarta parte de la inversión total anual en vivienda, correspondiendo las otras tres cuartas partes a la iniciativa privada.

Ante la demanda creciente de viviendas por los grupos de bajos ingresos, el gobierno se ha formulado políticas de viviendas para elaborar programas adecuados, para evitar que estos sean ocasionales, inadecuados en número y orientados generalmente hacia los grupos de medianos ingresos. Sólo recientemente se han encaminado los esfuerzos para aliviar el problema a los grupos de bajos ingresos.

B.- Iniciativa privada.- La iniciativa privada es la fuente principal de fondos para viviendas. Esta iniciativa se manifiesta en todos los niveles, desde la improvisación de las estructuras rudimentarias construídas sin ninguna ayuda en barriadas, hasta la construcción de los lujosos barrios residenciales para los grupos de elevados ingresos.

Gracias a esta actividad, la aguda escasez de vivienda ha sido aliviada y ha sido parcialmente solucionada, aunque no siempre en buenas condiciones, pues los esfuerzos privados de la población de bajos ingresos encuentran grandes obstáculos para lograr el suministro de servicios públicos, especialmente agua, eliminación de sus desagües y desperdicios, así como la provisión de servicios comunales esenciales, tales como escuelas, centros de salud, centros comerciales, transportes y parques.

La mayoría de los sectores marginales urbanos que existen, podrían ser aceptables si se financiaron de alguna manera los servicios públicos y comunales básicos, lo cual debe ser estudiado por las autoridades en forma cuidadosa, por ser una urgente necesidad.

La iniciativa privada de los grupos de bajos ingresos encuentran además otros tres obstáculos que impiden una mayor contribución a la solución del problema de la vivienda. Estos son: la falta de desarrollo de los préstamos hipotecarios al alcance de la mayoría, la especulación con tierras antes para construcción y la existencia de reglamentos inadecuados y normas exageradas para construcción, pues éstas salen muy costosas.

En conclusión, la iniciativa privada es una verdadera fuente de fondos y esfuerzos para la producción de las viviendas, aunque el lucro exagerado ha canalizado las actividades de construcción hacia la vivienda de lujo para las clases acomodadas, mientras que lo escaso de recursos de las familias de bajos ingresos, ha creado enormes problemas en las áreas urbanas por el aumento de las barriadas.

C.- Educación sanitaria.- Para dar orientación y hacer conocer los problemas sanitarios que se presentan en las viviendas y los daños que ellos ocasionan a la salud, de esta manera se guía a los pobladores a resolver los problemas sanitarios existentes en sus casas y en la zona donde viven.

La educación sanitaria es de gran importancia para el mejoramiento de la vivienda popular, especialmente en las barriadas y zonas rurales, pues con ello se eleva el nivel de vida de los pobladores, esto se logra llegando

a despertar interés por parte de los pobladores por los problemas sanitarios en que viven.

ESTUDIO DE LA VIVIENDA EN LA CIUDAD DE HUACHO.-

Generalidades.- La ciudad de Huacho está conformado por 5,363 viviendas, de las cuales 4,719 corresponden a la población urbana y 644 a la rural.

La zona rural de Huacho se halla formado por los siguientes barrios: Amay, San Juan de Manzanares, Puerto de Huacho, y Hornillos.

La ciudad de Huacho tiene características muy heterogéneas, ya que es el centro comercial y cultural del Norte Chico del Perú. A esta ciudad, convergen los pobladores de los pueblos de la provincia de Chancay y Cajatambo, pues es la ciudad más importante en toda la región, donde se halla centralizada la Administración Pública, los Centros de Educación Secundaria y Superior.

Para realizar el estudio sanitario de la vivienda en la ciudad de Huacho, nos hemos valido de los resultados de una encuesta realizada por una comisión de estudiantes de la Universidad "John Hopkins" de los Estados Unidos de Norteamérica. Esta encuesta se realizó el año 1964.

Los resultados de dicha encuesta nos fue proporcionado por el médico jefe del Departamento de Estadística de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo. Los resultados se han de ir mostrando y comentando de acuerdo a lo que hemos podido apreciar en los tres meses de estadía en esta ciudad.

Nº de Casas.- La zona urbana de la ciudad de Huacho está conformado por 4,719 casas, de las cuales han sido encuestadas 422, que representan el 8.95% del total.

En la oficina de Estadística de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo, se nos informó que las casas encuestadas son muestras representativas de la característica de la ciudad, ya que éstas fueron ubicadas indistintamente en los diferentes sectores de la ciudad.

Tipos de Casas.- En la ciudad de Huacho, la mayoría de las casas son independientes, es decir que sólo sirven para dar albergue a sus moradores. Las edificaciones que se hallan en la Av. San Martín (Cuadras 1 a 6), Av. Callao (Cuadras 1 y 2), Jr. Atahualpa (Cuadras 1 a 3), Av. Adán Acevedo, la casi totalidad de las casas tienen uso comercial, ya que ésta zona es la de mayor comercio en esta ciudad, pues es aquí donde se halla ubicado el Mercado de abastos.

Además en los diferentes sectores de ciudad, hay establecimientos comerciales, pero representan un porcentaje mínimo respecto al total.

Materiales de Construcción.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de material	Nº de casas	%
Ladrillo	111	26.30
Adobe	207	49.10
Quincha	104	24.60
T O T A L	422	100.00

Los resultados obtenidos nos muestran claramente que en la ciudad de Huacho, la mayoría de las casas han sido edificadas empleando adobe y quincha como materiales de construcción predominante. Pero se debe hacer notar que en esta ciudad la mayoría de las casas que se hallan ubicadas en la parte céntrica, son construcciones antiguas. Es allí donde predominan estos materiales.

Las casas que han sido edificadas con materiales nobles, se hallan generalmente ubicadas en las zonas de extensión de la ciudad, el mayor núcleo de éstas se hallan en la calle Las Flores y en el Agrupamiento de viviendas para los empleados de la Caja de Depósitos y Consignaciones. También existen edificios que van cambiando la fisionomía de ciudad antigua - que tiene Huacho.

Ventilación.- Como ya se ha comentado anteriormente, la mayoría de las casas son antiguas, cuyas habitaciones son amplias, además tienen una altura promedio de 3 metros, lo cual hace que haya un mayor volumen de aire en cada una de las habitaciones.

Las ventanas de las casas, están ubicadas sin ningún criterio de ventilación, lo cual hace que unas casas tengan buena ventilación y otras nó.

Iluminación Natural.- En la ciudad de Huacho, la mayoría de las casas tienen las ventanas de las habitaciones ubicadas en el techo, lo que permite que sirva de tragaluz; lo cual permite que las habitaciones tengan una buena iluminación.

Iluminación Artificial.- En Huacho, la mayoría de las casas cuentan con instalación de fluido eléctrico, lo que permite tener una iluminación artificial adecuada.

En los barrios de La Manchuria y San José de Manzanares, no hay líneas de fluido eléctrico, por ello usan lámparas de Kerosene para iluminar las habitaciones durante la noche.

En el barrio de Amay, las casas que cuentan con luz eléctrica es un número reducido, encontrándose dichas casas en la zona periférica de la ciudad de Huacho.

Malos Olores.- Los pobladores de la ciudad de Huacho, tienen molestias de malos olores producidos principalmente por los humos que arrojan las chimeneas de las fábricas de harina de

pescado: "La Aminco Mar" y la "CONSA" que también elabora con servas de pescado. Estos malos olores son más perceptibles durante la noche.

En el barrio de La Manchuria, por la falta de agua potable, desagüe y de eliminación de la basura, se producen malos olores debido a la descomposición de la materia orgánica.

En San José de Manzanares, la molestia del mal olor, es producido por los humos de la fábrica de pescado "Aminco Mar". Está molestia es más perceptible durante la mañana.

Abastecimiento de Agua.- En el capítulo II de esta tesis, se ha realizado un estudio más detallado sobre esta situación.

Desagües.- En el capítulo III de esta tesis, se ha realizado un estudio más detallado sobre esta situación.

Basura.- En el capítulo IV de esta tesis se ha realizado un estudio más detallado sobre esta situación.

Cría de animales domésticos.- En la ciudad de Huacho, hemos podido observar que la mayoría de las familias crían animales domésticos, siendo las aves las que predominan. También crían perros y gatos.

En el barrio de Amay, además de aves, perro y gatos, también hay familias que crían ganado vacuno, ovino, caprino y porcinos. Pero se observó en las casas en las que solicitamos hacer una inspección de los corrales, que la mayoría de éstos, se hallan en pésimo estado de aseo y las instalaciones son malas. Lo que contribuye a que haya presencia de moscas y roedores en dichos corrales.

En el barrio de San José de Manzanares y en La Manchuria, se pudo observar una gran cantidad de perros, los cuales no

tienen ningún control sanitario, siendo un peligro por la propagación de la rabia.

Insectos y Roedores.- Un estudio más detallado sobre esta situación se ha realizado en los capítulos XVI y XVII de esta tésis.

Habitaciones por casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitaciones/casa	Vivienda		Encuestados	
	Nº	%	Nº	%
1	45	10.70	155	6.50
2	72	17.00	341	14.20
3	70	16.60	369	15.40
4	101	23.90	602	25.10
5	64	15.20	401	16.70
6	41	9.70	296	12.30
7	15	3.60	116	4.80
8	10	2.40	94	3.90
9 o más	4	0.90	23	1.00
T O T A L	422	100.00	2397	100.00

El promedio de habitaciones por casa es de 3.89

Las habitaciones de las casas son amplias.

Habitantes por habitación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Habitación	Nº de casas	%
Menos de 0.40	12	2.80
0.40 - 0.60	27	6.40
0.70 - 0.90	37	8.80
1	199	47.10
2	89	21.10
3	24	5.70
4	16	3.80
5	5	1.20
6 o más	13	3.10
T O T A L	422	100.00

El promedio que se obtuvo es el siguiente: 1.32 Habitantes/Habitación, el cual es considerado como bueno, ya que el máximo permisible es de 2 Habitantes/Habitación. Teniendo también en cuenta que los dormitorios son amplios, lo que reduce considerablemente en hacinamiento de personas en los dormitorios.

En el barrio La Manchuria, las casas son pequeñas y se pudo observar que hay un grado de hacinamiento elevado.

Estado general de las construcciones de las casas.- En la ciudad de Huacho se puede considerar que la mayoría de las -casas están en regulares condiciones de conservación, pués como ya se ha comentado anteriormente, las casas son muy antiguas en su mayor número.

En el barrio de San José de Manzanares, todas las casas son edificaciones nuevas, pero sanitariamente no reúnen las condiciones para ser consideradas como habitables, pués care

cen de los servicios básicos de agua y desagüe.

En el barrio de La Manchuria, las casas tienen la construcción en mal estado de conservación y aseo, ya que todas éstas casas tienen características de chozas, pues en su mayoría se hallan en estado ruinoso. Todo el barrio tiene un estado de insalubridad alarmante, pues carecen de agua, desagüe, luz y de educación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

- 1.- En Huacho, especialmente en los barrios de San José de Manzanares se hace necesaria dotar de un adecuado sistema de abastecimiento de agua y de eliminación de desagüe (Capítulos II y III).
- 2.- El barrio de La Manchuria, se halla en un pésimo estado de salubridad, hay peligro de epidemias.
- 3.- En la ciudad de Huacho, solamente existe un parque infantil, el que se halla en una zona apartada de la ciudad. Está ubicado en el barrio Amay, lejos del centro de la población.
- 4.- Las viviendas de la ciudad de Huacho, la mayoría son antiguas.
- 5.- El concejo provincial debe exigir que se considere áreas para parques en las nuevas urbanizaciones que se están edificando, a fin de que pueda proporcionar un lugar para recreo y juego de niños y adultos. Esta área a considerar ha de ser el 10% del total de terreno urbanizable.
- 6.- Se debe realizar una campaña de educación sanitaria en el Barrio La Manchuria.
- 7.- El concejo provincial debe mandar incinerar los muladares que existen en diversos lugares de la población, especialmente en la periferie de esta ciudad. (Capítulo IV).

VIVIENDA DEL DISTRITO DE HUAURA.-

Generalidades.- El distrito de Huaura está constituido por 1,895 casas, las cuales se hallan distribuidas de la siguiente manera:

Zona urbana	363 casas
Zona rural	1,532 casas
Total	1,895 casas

La zona rural del distrito de Huaura se halla formado - por las siguientes haciendas, que se hallan ubicados en diversos puntos de su jurisdicción. (Ver croquis).

Hacienda Alacantarilla
Hacienda Caldera
Hacienda Chacaca
Hacienda Desagravio
Hacienda Humaya
Hacienda Huacán
Hacienda Ingenio
Hacienda La Empedrada
Hacienda Las Minas
Hacienda Loza
Hacienda Muralla
Hacienda Monquete
Hacienda Peñico
Hacienda Vilcahuaura

De todas estas haciendas, las que tienen el mayor número de casas son: Ingenio, que es la más grande, Humaya, Vilcahuaura, Peñico y Rontoy.

La zona urbana la constituye la localidad de Huaura, la cual políticamente es considerada una Villa.

Huaura está conformado por 363 casas que se hallan distribuidas en la forma que muestra el croquis adjunto.

El promedio de habitantes por casa es de 4.5. Sabiendo que la superficie es de 43 hectáreas, lo que dá una densidad bruta de 38 habitantes por hectárea.

Huaura es una de las localidades más antiguas del valle del río del mismo nombre, las construcciones de las casas - son muy antiguas, estas se extienden en ambas márgenes de la carretera Panamericana Norte. Este tramo de carretera forma la Av. General San Martín, que es la calle más importante de esta Villa.

En la Av. General San Martín es donde se halla centralizado el comercio local, también se encuentra ubicado el histórico Balcón, en el que proclamó el General San Martín la independencia del Perú; en este recinto funciona la Municipalidad. También se halla ubicada la fábrica de bebidas "La Concordia", una curtiembre, el camal, el colegio fiscal de mujeres, la Plaza San Martín y la Iglesia de la Independencia, que es considerada un monumento histórico. A la entrada de la Villa se halla ubicada la capilla de la Virgen del Carmen,

Otras avenidas principales son:

- La Av. San Francisco por donde transitan los vehículos que van y vienen de Sayán y Churín. Esta avenida está asfaltada.

La Av. Fumagalli, que es la menos transitada y la vía se halla en la actualidad pavimentada.

- Calle El Balcón, donde se hallan ubicados los baños públicos. La vía carece de pavimentación.

Los pobladores de esta Villa, tienen un nivel económico bajo, pues la característica de la población es estacionaria, ya que se pudo constatar que hay muy pocas viviendas que se han edificado en los últimos años.

Estudio Sanitario.- Para poder apreciar el estado sanitario de las viviendas en el distrito de Huaura, se realizó una encuesta de vivienda urbana más no en la rural, pues se ha podido constatar que las características son idénticas a los núcleos de viviendas que conforman los distritos de Santa María y Hualmay, donde si se ha realizado un estudio más detallado de las condiciones sanitarias de la vivienda.

El resultado de la encuesta se han de ir mostrando conforme se vayan analizando los diversos factores que son requeridos para que una vivienda sea sanitariamente aceptable.

Número de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Zona Urbana

	Nº	%
Casa encuestada	328	90.5%
Casa no encuestada	24	6.6%
Casa deshabitada	9	2.48%
Casa en construcción	2	0.42%
T O T A L	363	100.00%

Las casas que no se encuestaron, fue debido a que no se halló presente ninguna persona responsable que pudiera dar fielmente la información requerida por la encuesta.

Tipos de casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de casa	Número de casas	%
Independiente	303	92.5
Quinta Multifamiliar	4	1.22
Casa-Encomendería ú otros	21	6.28
T O T A L	328	100.00

El cuadro nos muestra que en Huaura la mayoría de las casas son independiente unifamiliares.

Además de la encuesta se ha obtenido el siguiente resultado:

224 casas son propiedad de sus moradores

104 casas estan habitadas en calidad de arrendamiento

De esto se deduce que el 68% de las familias en Huaura son propietarios de la casas en que habitan. El 32% de las familias viven en casas alquiladas.

Materiales de Construcción.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de material	Número de casas	%
Adobe	254	77.4
Quincha	64	19.55
Ladrillo	10	3.05
TOTAL	328	100.00

El resultado obtenido nos muestra claramente que las construcciones de las casas en Huaura, son hechas en casi la totalidad de adobe y quincha.

Como ya se comentó anteriormente, la mayoría de las casas son construcciones viejas, siendo el adobe y la quincha los materiales más usados en este tipo de construcciones.

Los pisos de las casas son en un 71% de cemento, 28.5% de tierra y 0.5% de madera.

La totalidad de los techos son de cañas cubiertos de esteras y barros, a excepción de las 10 casas, cuyos te-

chos son de losas aligeradas de concreto y de 3 casas que se hallan ubicadas en la Av. Gral. San Martín, cuyos techos son de madera.

El costo actual de las construcciones no se pudo averiguar porque no se construyen viviendas hace algún tiempo, ya que como se dijo anteriormente las casas son antiguas.

Ventilación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Número de casas	%
Suficiente	184	56.1
Insuficiente	144	43.9
T O T A L	328	100.00

El cuadro nos muestra que el 43.9% de las casas tienen mala ventilación y el 56.1% la tienen buena. Para obtener este resultado se ha tenido que observar el tamaño y ubicación de las ventanas para poder formarse un criterio sobre las condiciones de ventilación de las casas de Huaura.

Las casas que tienen una ventilación insuficiente, se hallan ubicadas en su mayoría en la Av. Gral. San Martín, al frente Oeste. Esto es debido principalmente a que se halla un cerro que impide la adecuada circulación de la corriente de aire, que es la que determina la ventilación. Además de esto, se pudo constatar en las casas que en su mayoría son construcciones antiguas, que los techos son muy altos, lo que da un mayor volumen de aire para los moradores, pero no cuentan con ventanas adecuadas. Lo cual determina que las habitaciones tengan una mala ventilación.

Iluminación Natural.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Número de casas	%
Suficiente	186	56.7
Insuficiente	142	43.3
T O T A L	328	100.00

Los resultados de las condiciones de iluminación natural y el de ventilación tienen gran similitud. Esto es debido a que la iluminación y la ventilación se consigue con la adecuada ubicación y tamaño de las ventanas de las habitaciones. Con lo que se concluye que una buena iluminación proporciona también una buena ventilación.

Iluminación Artificial.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Número de casas	%
Luz eléctrica	275	83.75
Lámparas	53	16.25
T O T A L	328	100.00

El resultado nos muestra claramente que un elevado porcentaje de las casas cuentan con luz eléctrica, las va lles principales también cuentan con alumbrado público, la energía eléctrica es producida por un motor Diesel, cuyo propietario es la empresa de luz eléctrica de Huacho. Has ta hace poco tiempo la energía eléctrica era suministrada por una pequeña central hidroeléctrica que se halla en el río Huaura, en la parte posterior de la capilla de Virgen

del Carmen, que cuenta con dos turbinas y dos generadores de fluido eléctrico, actualmente no funciona, pero se halla bajo el cuidado de un mecánico para su buen mantenimiento.

Las casas que no cuentan con el sistema de alumbrado eléctrico, hacen uso de las lámparas a kerosene unas y de gasolina otras.

Malos Olores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Causa	Número de casas	%
Fábricas Harina de Pescado	294	89.6
Desagüe	17	5.18
Basura	45	13.72
Sin molestias	31	9.45

Los resultados obtenidos nos muestra que la mayoría de los casos en un 89.6%.

Tienen molestias con el mal olor producidos por los humos que arrojan las chimeneas de las fábricas de harina de pescado que se hallan ubicadas en la Caleta de Carquín.

Los malos olores debido a los desagües que son dispuestos en canaletas en la Av. Fumagalli, lo cual se debe fundamentalmente a que carecen de un sistema de disposición de excretas, lo que hace que los moradores arrojen sus desagües en una canaleta, el cual al descomponerse crea el mal olor, además de propiciat la presencia de moscas y ratas.

Además en Huaura existen botaderos abiertos que se hallan dispersos en diferentes puntos de la localidad formán

dose de esta manera muladares que traen como consecuencia un mal olor, debido a la descomposición de los desperdicios.

Abastecimiento de Agua.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Conexión de la red pública	281	85.60
Pozo	47	14.40
T O T A L	328	100.00

En el capítulo II de esta tesis se ha hecho un estudio más detallado, sobre el abastecimiento de agua de este distrito.

Disposición de Excretas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Red pública	91	27.7
Letrinas	128	39.0
Acequias	82	25.0
Sin disposición	27	8.3
T O T A L	328	100.0

En el capítulo III de esta tesis se ha hecho un estudio más detallado de esta situación.

Disposición de Basuras.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Servicio Municipal	295	89.90
Sin disposición	33	10.10
T O T A L	328	100.00

En Huaura la mayoría de las familias en un 89.9%, disponen la basura mediante el sistema de recolección municipal.

Las familias que no hacen uso del servicio municipal, son los que contribuyen a la presencia de botaderos abiertos; creando un problema sanitario, pues hay proliferación de moscas en diversos lugares de esta localidad.

Un estudio más detallado ya ha sido descrito en el capítulo IV de esta tesis.

Cría de Animales Domésticos. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Clase de animales	Nº de casas que crían	%
Perro	210	64.000
Gato	55	16.780
Cerdos	12	3.660
Aves	286	87.200
Carneros	3	0.915
Vacas	1	0.305
Conejos - Cuyes	27	8.240
Ninguno	41	12.510

Los resultados obtenidos nos muestra claramente, que en Huaura la mayoría de las familias crían animales domésticos, siendo las aves y los perros los que más abundan.

En Huaura hay muchas casas que tienen una huerta en la parte posterior. Es allí donde crían sus animales. En esta localidad fueron pocas las familias que no permitieron hacer observaciones en los corrales de las vacas, pero en las que accedieron, se pudo constatar que el estado de a-

seo es deficiente, pues estos son construídos de tal manera, que no permite una adecuada limpieza, lo que ocasiona molestias con los malos olores, la proliferación de moscas y roedores.

Insectos y Roedores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Alimaña	Nº de Casas	%
Moscas	297	90.50
Mosquito	12	3.66
Cucaracha	72	21.96
Roedores	49	14.94
Sin molestias	22	6.70

En el capítulo XV y XVI. de esta tesis, se hará un estudio más detallado de esta situación.

Número de Habitaciones por Casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitaciones/Casas	Nº de Casas	%
1	7	2.14
2	18	5.49
3	49	14.95
4	124	37.80
5	89	27.12
6	28	8.54
7	8	2.44
8	3	0.91
9	2	0.61
T O T A L	328	100.00

De este resultado se calculó el promedio de habitaciones por cada casa en Huaura. Este promedio es de 4.26 habitaciones/casa.

Para la obtención de los resultados mostrados, se contó todas las habitaciones, lo que no se tuvo en cuenta fueron los corrales y los baños.

Número de dormitorios por casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Dormitorio/Casa	Nº de Casas	%
1	42	12.80
2	214	65.20
3	56	17.10
4	9	2.75
5	7	2.15
T O T A L	328	100.00

De este resultado se calculó el promedio de dormitorios por casa en Huaura. Este promedio es de 2.16 dormitorio/casa.

Habitantes por Habitación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Habitación	Nº de casas	%
Menos de 0.5	44	13.42
0.5 - 1	96	29.24
1 - 2	138	42.10
2 - 3	32	6.71
3 - 4	13	3.96
4 - 5	5	1.53
5 - 6	4	1.22
6 - 7	4	1.22
7 - 8	2	0.61
T O T A L	328	100.00

Del resultado obtenido se calculó el promedio general del número de habitantes por habitación en cada casa en la localidad de Huaura. Este promedio es de 1.45 Habitantes/Habitación.

El resultado obtenido es aceptable, pues ha de tenerse en consideración de que las casas antiguas tienen como característica típica, las habitaciones amplias con techos altos, lo cual reduce el hacinamiento.

Habitantes por Dormitorio.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Dormitorio	Nº de casas	%
Menos de 0.5	2	0.61
0.5 - 1	14	4.27
1 - 2	68	20.74
2 - 3	165	50.29
3 - 4	60	18.30
4 - 5	14	4.27
5 - 6	2	0.61
6 - 7	2	0.61
7 - 8	1	0.30
T O T A L	328	100.00

Del resultado obtenido se calculó el promedio general del número de habitantes por dormitorio en cada casa de la localidad de Huaura. Este promedio es de 2.54 Habitantes/Dormitorio.

Los resultados nos indican claramente que en Huaura, el grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado.

Pués, para la obtención de los resultados, no se consideraron a los bebés menores de un año y a los niños de 1 a 10 años, se les contó como media persona.

Pero como ya se ha comentado anteriormente, los dormitorios en la mayoría de las casas son amplios; lo cual reduce la aglomeración de las personas en ellos, disminuyendo el peligro de contagio de las enfermedades y la tensión nerviosa que se origina debido al hacinamiento. Lo cual resta a los moradores, llevar una vida privada que requiere toda persona normal.

Estado General de la Construcción de las Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Buenas	59	18.00
Regulares	238	72.60
Malas	31	9.40
T O T A L	328	100.00

Para hacer la apreciación de las condiciones en que se encuentran las construcciones se tuvo que hacer una observación del estado de los pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, así como del aseo de las casas.

Las casas consideradas como buenas, son en las que se pudo observar que las instalaciones están en buen estado de conservación.

Las casas consideradas como regulares son las que reúnan las condiciones antes mencionadas, pero el estado de conservación no es bueno, pudiéndose hacer las remodelaciones de las mismas para ser consideradas como buenas.

Las casas consideradas como malas, son las que están en estado ruinoso. Estas en su mayoría son de quincha, en las cuales no se puede hacer remodelaciones.

El cuadro de resultados nos indica que en Huaura, un pequeño porcentaje (18%) de las casas, tienen buen estado cada una de las instalaciones y el mayor porcentaje (76.60) están en regulares condiciones de conservación.

El que la mayoría de las casas no estén en buen estado, es una consecuencia inmediata de la antigüedad del mayor número de éstas. Pues, como ya se ha comentado anteriormente, Huaura es el pueblo más antiguo del valle del

mismo nombre; donde los materiales de construcción predominante son el adobe y la quincha, los cuáles son fácilmente deteriorables.

Desde el punto de vista sanitario, solamente 42 casas que representan el 12.80% del total de encuestadas, son consideradas como buenas, pues reúnen satisfactoriamente todas las condiciones que se han analizado y que son requeridas para que una vivienda sea considerada como adecuada.

Las demás viviendas, cuentan con diferentes problemas sanitarios dentro de ella. Siendo el inadecuado sistema de desagüe el más apremiante. Otras carecen de agua potable, desagüe y de una buena disposición de la basura. También hay viviendas que tienen problemas con insectos, roedores y malos olores.

CONCLUSIONES.-

A.- Habitación.-

- 1.- El número de casas en la zona urbana representa el 19.20% del total que conforman el distrito.
- 2.- Las casas están hechas en su mayoría de adobe y quincha.
- 3.- No todas las casas cuentan con conexiones de agua y desagüe.
- 4.- En la mayoría de las casas, los corrales se hallan en mal estado de aseo.
- 5.- Las condiciones antes mencionadas favorecen a la proliferación de moscas y roedores; especialmente en los corrales.
- 6.- Las habitaciones de las casas son amplias.
- 7.- El grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado.
- 8.- Son muy pocas las casas que **están** en buen estado

de conservación, todas las instalaciones que la conforman. Debido a que la mayoría de ellas son antiguas y se hallan deterioradas.

B.- Circulación.-

- 1.- Huaura se halla centralizada a las márgenes de la Carretera Panamericana Norte, formando la Av. San Martín.
- 2.- El paso de vehículos hacia el norte del país crea grandes problemas para el vecindario, tales como accidentes y ruidos.
- 3.- Todas las demás calles convergen a la Av. San Martín.

C.- Recreación.-

- 1.- Huaura cuenta con área de parque suficiente para - proporcionar al vecindario las facilidades para el recreo y juego. Se logra de esta manera un mejor bienestar físico y mental de los pobladores. Estos parques son: la Plaza San Martín y la Plaza San Francisco.

D.- Industria y Trabajo.-

- 1.- La planta embotelladora de agua gaseosa, producen ruidos leves que no molestan mayormente a las familias que viven cerca de ella.
 Esto es muy importante tener en cuenta, pues - los ruidos intensos son perjudiciales para la salud del hombre, pues ocasiona alteraciones nerviosas.
- 2.- La curtiembre que se halla en la Av. San Martín, no ocasiona mayores molestias al vecindario.

E.- Estado Económico.-

- 1.- Las familias tienen bajos ingresos, razón por la cual los medios para obtener un adecuado confort son limitados.

F.- Nivel Cultural.-

- 1.- Los pobladores de Huaura, tienden a emigrar hacia Huacho y Lima, donde se hallan los centros de educación secundaria y superior y también mejores trabajos. Por ello es que esta localidad es estacionaria, sin ningún progreso,

RECOMENDACIONES.-

- 1.- Se hace necesario el mejoramiento del actual servicio de agua y desagües.(Capítulos II y III).
- 2.- La Carretera Panamericana Norte, no debe pasar por el centro del poblado, para que no cauce mayores peligros al vecindario, ya que actualmente es un riesgo para éstos; que están expuestos a ser atropellados por los vehículos que generalmente pasan a gran velocidad por la Av. San Martín; además hay molestias con el ruido que ocasionan.

La Carretera Panamericana Norte, debe pasar por la Av. Ferrocarril Nor-Oeste, bordeando la periferia del poblado, evitando de esta manera que pase por el centro de la ciudad, por supuesto que hay que tener en cuenta la zona de expansión de esta localidad. Pero debe mencionarse que ésta ha de ser muy pequeña, pues Huaura no ha tenido un crecimiento apreciable en los últimos años; lo que le está dando característica de pueblo estacionario.

Un proyecto sobre este cambio de vía ha sido reali

zado por los Arquitectos que laboran en la Oficina Nacional de Planeamiento y Urbanismo.

- 3.- Se debe mejorar el estado en que actualmente se encuentran los parques, para proporcionar un mejor servicio al vecindario, sirviendo de centro de juego y distracción a los niños y adultos.
- 4.- El municipio debe exortar al vecindario para que mejore el estado de limpieza de las fachadas de las casas, pues el estado en que se encuentran actualmente, resta ornato a las calles, ya que se hallan muy desaseadas.
- 5.- Se debe realizar una inspección periódica por parte de los inspectores sanitarios; a los corrales de las casas a fin de éstos estén en buen estado de aseo y no ocasionen molestias, que ya han sido comentadas.
- 6.- La educación sanitaria se hace necesaria, para enseñarles a los pobladores todas las medidas que debe tener en cuenta para que sus viviendas no sean un peligro para la salud de los moradores ni del vecindario. Ya que ellos tienen conocimiento de los problemas ocasionados por las malas condiciones sanitarias en que se hallan sus casas.

La educación sanitaria debe hacerse extensible a niños en edad escolar, a fin de despertar en ellos el interés por llevar una vida mejor.

VIVIENDAS DEL DISTRITO DE SANTA MARÍA.-

Generalidades.- El distrito de Santa María, está conformado por 980 casas que se hallan ubicadas en varios núcleos de viviendas que forman los siguientes barrios:

BARRIO	Nº DE CASAS
Cruz Blanca	62
Chonta	119
Choruro	22
El Milagro	24
El Guayabal	23
El Faro	75
Las Animas	13
Jopto	32
Luriana	91
Molino	25
Peralvillo	31
Pueblo Viejo	29
Santa Ana	19
San Lorenzo	28
Santa María	116
Sevilla	22
Tambo Blanco	76
Toma y Calla	47
Valdivia	31
Vispan	32
Zapata	63

Total : 980 casas

En este distrito el número promedio de habitantes por cada casa es de

La característica de este barrio es que los diferentes barrios que lo conforman se hallan unidos por caminos carrosables.

Los pobladores de este distrito son en su mayoría agricultores, propietarios de pequeñas parcelas de terreno,

otros son empleados y obreros en la ciudad de Huacho. Los ingresos de los pobladores es variable, pues depende directamente de la productividad de la tierra. En términos generales se puede considerar que las familias en este distrito cuentan con un nivel económico que les permite satisfacer sus necesidades elementales y les dá cierta capacidad de ahorro. Esto es muy importante, pues de esta manera se sabe si los moradores de una casa pueden hacer ciertos gastos para lograr que ésta reúna todas las condiciones para que sea sanitariamente aceptable.

Los barrios principales del distrito de Santa María son: Cruz Blanca, que es la capital del distrito y se halla ubicada en el Km. 135 de la Carretera Panamericana Norte. En este barrio se hallan ubicados la Municipalidad, el cine "Avenida", el puesto de la Guardia Civil, el Juzgado de paz, la Gobernación y la Iglesia. Los barrios de Santa María, Luriana, y Toma y Calla, cuentan con pequeñas plazuelas donde se hallan ubicadas capillas religiosas. El barrio de Tambo Blanco se halla ubicado al norte de Cruz Blanca. Es en estos barrios donde se hallan agrupadas el mayor número de casas. En los demás barrios las casas se hallan diseminadas en cada una de las parcelas de terreno, de esta manera se hallan distanciadas unas de otras.

Estudio Sanitario.- Para poder apreciar el estado sanitario de las viviendas, en el distrito de Santa María se realizó una encuesta de vivienda en los diferentes barrios - que conforman este distrito.

Los resultados de dicha encuesta se han de ir mostrando conforme se vayan analizando los diversos factores que son requeridos para que una vivienda sea sanitariamente aceptable.

Número de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Barrio	Nº Encuest.	Nº no Encuest.	Nº Deshab.	Nº en Const.	Total	%
Cruz Blanca	48	3	9	2	62	6.32
Chonta	105	7	7	-	119	12.13
Chururo	19	1	2	-	22	2.25
El Milagro	17	6	-	1	24	2.45
El Faro	60	8	4	3	75	7.65
Guayabal	16	7	-	-	23	2.35
Jopto	29	2	1	-	32	3.27
Las Animas	11	1	1	-	13	1.32
Luriana	73	8	7	3	91	9.28
Molino	20	2	3	-	25	2.55
Peralvillo	24	1	6	-	31	3.17
Pueblo Viejo	26	1	1	1	29	2.96
Santa Ana	16	1	1	1	19	1.94
San Lorenzo	16	10	2	-	28	2.86
Santa María	95	10	9	2	116	11.84
Sevilla	22	-	-	-	22	2.24
Toma y Calla	29	5	10	3	47	4.80
Tambo Blanco	56	9	11	-	76	7.76
Valdivia	23	4	-	4	31	3.17
Vispan	24	7	1	-	32	3.27
Zapata	50	1	6	6	63	6.43
T O T A L	779	94	81	26	980	100.00
%	79.5	9.6	8.26	2.64	100.00	

Las casas que no han sido encuestadas, fue debido a que no se halló presente ninguna persona responsable que pudiera dar fielmente la información requerida.



Barrio " CRUZ BLANCA "



Barrio " TAMBO BLANCO "



Barrio " LURIAMA "

Las casas deshabitadas están en su mayoría en estado ruinoso. Otras han sido deshabitadas por familias que han emigrado hacia la ciudad.

Dentro del mismo distrito no se ha podido encuestar a la totalidad de las casas debido a que hay un gran número de éstas que se hallan aisladas. Esto se hace más apreciable en los barrios de Vispan y Valdivia, donde las casas se hallan separadas unas de otras, por una distancia más o menos de 80 metros en promedio.

El cuadro nos muestra que la zona comprendida por los barrios de Cruz Blanca y Tambo Blanco, es donde se halla el núcleo de mayor número de casas y por encontrarse en los límites con la ciudad de Huacho, le da características semi-urbanas. Esto demuestra el por qué Cruz Blanca es considerada la capital del distrito.

Los barrios donde hay un número apreciable de viviendas son Chonta, Santa María, Luriana, Zapata, Toma y Calla, Cruz Blanca, Tambo Blanco, Sevilla, El Faro, Peralvillo y Pueblo Viejo. En los demás barrios las casas se hallan diseminadas en todas las áreas de cultivo, algunos forman un número muy reducido de casas.

En los barrios donde hay núcleos con un número apreciable de casas es donde se ha dado más importancia en el estudio sanitario de la vivienda en este distrito, pues forman comunidades rurales en donde los habitantes necesitan contar con una adecuada vivienda que sea sanitariamente aceptable, para darles mayores facilidades de vida.

Tipos de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de casa	Número	%
Casa independiente	715	92.0
Casa pensión	8	1.04
Corralón	10	1.28
Quintas multifamiliares	4	0.52
Choza	9	1.15
Casa encomendería u otro	33	4.01
T O T A L	779	100.00

Definiciones.-

Casa independiente: Aquella que solo sirve para dar albergue a sus moradores.

Casa pensión: Aquella en que viven personas en calidad de pensionistas.

Corralones: Se consideró a todo terreno cercado en cuyo interior se habían edificado más de una vivienda.

Quintas multifamiliares: Son edificaciones en que viven familias, que no se hallan unidas por ningún parentesco. La característica principal es que una sola vía de acceso hacia las casas formando un callejón.

Casa encomendería u otro: Son aquellas que además de dar albergue a sus moradores, son utilizados en la primera habitación como un establecimiento público.

El cuadro nos muestra claramente, que la mayoría de las familias viven en casas independientes unifamiliares.

Las quintas multifamiliares se hallan ubicadas en los barrios de Tambo Blanco y Cruz Blanca, que tienen características semi-urbanas por estar muy cerca de la ciudad de Huacho.

Las chozas cuya construcción es pésima se hallan diseminadas en los diferentes barrios que conforman este distrito.

También se pudo constatar que:

684 casas son propiedad de sus moradores y

20 casas están habitadas en calidad de arrendamiento.

Esto nos demuestra que el 88% de las familias son propietarios de sus casas, que se hallan en su mayoría en las parcelas de terreno que poseen.

Las casas que se hallan habitadas en calidad de arrendamiento, están ubicadas en su mayoría en los barrios de Cruz Blanca y Tambo Blanco, habitando las quintas multifamiliares. También hay casas alquiladas en los barrios de Luriama, Chonta, Santa María, Zapata y Toma y Calla, que son los barrios más poblados.

Materiales de Construcción.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de material	Número de casas	%
Ladrillo	21	2.5
Adobe	637	81.8
Madera	3	0.39
Quincha	70	8.99
Caña	48	6.32
T O T A L	779	100.00

Definiciones.-

Casas de caña: Son hechas de caña pero sin ningún recubrimiento exterior.

Casas de Quincha: Son hechas de caña, pero se les ha dado un recubrimiento exterior e interior con una torta de barro.

El cuadro nos muestra que el 81.8% de las casas en el distrito de Santa María están hechas de adobe, siguiéndoles en orden decreciente la quincha, la caña, el ladrillo y la madera.

El adobe y la quincha son los materiales de construcción más usados en este tipo de localidades rurales, ya que es el más económico, pues el adobe es fabricado in-situ; lo que reduce considerablemente el costo de las construcciones de las viviendas.

Las casas que son de adobe se hallan diseminadas en los diferentes barrios, siendo en Chonta, Santa María, Lurriama, Tambo Blanco, Toma y Calla, Cruz Blanca, Zapata y El Faro, donde se hallan los mayores núcleo de viviendas que son hechas de adobe. En los barrios de Jopto y Sevilla, la totalidad de las casas son de este material. En los demás barrios las casas se hallan esparcidas en diferentes parcelas de terrenos, siendo éstas en su mayoría de adobe.

El 2.5% de las casas en el distrito de Santa María están hechas de material noble tales como ladrillo, arena y cemento. Este tipo de construcciones fueron ubicadas en los barrios de Lurriama, Chonta, Cruz Blanca, que son los barrios más importantes del distrito. Los techos de estas casas son de losas aligeradas de concreto. Pero se pudo constatar que solamente una casa ubicada en Chonta es de 2 plantas.

Las tres casas de madera fueron ubicadas en el barrio de Vispan y se encontraban en pésimo estado de conserva-

ción.

Las casas de quincha igual que las de adobe se hallan diseminadas en los diferentes barrios. Siendo en Santa María, Zapata, Chonta, Cruz Blanca y Pueblo Viejo, donde se encontraron el mayor número de casas edificadas con este material.

Las casas de caña también se hallan ubicadas en los diferentes barrios del distrito; estas casas en su mayoría se hallan ubicadas al borde de las acequias de riego que cruzan los diferentes barrios, siendo sus moradores indígenas de precaria condición económica y ningún grado de alfabetización.

La totalidad de las casas que son hechas de adobe y quincha, tienen techos de cañas cubiertos de esteras y torta de barro. Estos techos son apoyados en viguetas de madera que en su mayoría tienen una separación promedio de un metro. Por ello, todas las casas son de una sola planta.

Las casas de caña, algunas tienen sus techos cubiertos de ramas de los árboles, otras han sido cubiertas con esteras y una torta de barro.

Los pisos de las casas son en un 34% de cemento, 65.8% de tierra, 0.2% de madera.

Las casas que tienen pisos de cemento fueron ubicados en su mayoría en los barrios de Luriana, Santa María, Tambo Blanco, Cruz Blanca y Chonta. Las otras casas se hallan aisladas unas de otras en los diferentes barrios.

La mayoría de las casas que tienen pisos de tierra, el cual es sanitariamente inadecuado, pues permite el



BARRIO DE "CHONTA"



BARRIO DE "SANTA MARIA"

fácil acceso a los alrededores, además no se puede realizar una adecuada limpieza, lo cual contribuye a que se propague el contagio de las enfermedades transmisibles.

El costo de los materiales de construcción son los siguientes:

Ladrillo.- 940 soles el millar, comprados en Huacho.

Adobe.- 400 soles el millar, el cual es fabricado por los labradores de la zona.

Arena y hormigón.- Es traído del río Huaura que se halla a poca distancia al norte del distrito. El costo por camionada de más o menos de 2 m³. de capacidad es de 80 soles el viaje.

Ventilación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Número de casas	%
Suficiente	623	80.00
Insuficiente	156	20.00
T O T A L	779	100.00

El resultado obtenido nos muestra que el mayor porcentaje de las viviendas, tienen buena ventilación, ello es debido a que las casas en su mayoría tienen ventanas con áreas suficientes para poder proporcionar una adecuada ventilación.

Los barrios al estar rodeados de vegetación tienen una buena fuente de purificación del aire, lo cual contribuye a que éste se halle mejor oxigenado, proporcionando a los pobladores un aire de una pureza química razonable.

De esta manera la mayoría de los moradores se ven beneficiados con una buena ventilación, ya que la dilución y eliminación de los productos de la respiración, los gases tóxicos, las bacterias en el aire, malos olores producto de la descomposición de la materia orgánica es excelente.

Las casas que cuentan con una inadecuada ventilación fueron ubicadas en su mayoría en los barrios de Tambo Blanco, Cruz Blanca, Luriana, Chonta, Santa María, donde hay casas que han sido construidas sin tener en cuenta la ventilación que es necesaria en las habitaciones, estas casas no cuentan con las dimensiones mínimas de ventanas, además están mal ubicadas.

Iluminación Natural.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Número de casas	%
Suficiente	620	79.6
Insuficiente	159	20.4
T O T A L	779	100.0

El resultado de las condiciones de iluminación natural y el de ventilación tienen gran similitud. Esto es debido a que la iluminación y la ventilación es satisfecha con la adecuada ubicación y tamaño de las ventanas de las habitaciones. Con lo que concluye que una buena iluminación proporciona también una ventilación suficiente.

Iluminación Artificial.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Número de casas	%
Luz eléctrica	106	13.60
Lámparas	673	86.40
T O T A L	779	100.00

El cuadro nos muestra que el 86.40% de las viviendas tienen como medio de iluminación artificial el uso de lámparas de kerosene, ya que este distrito no cuenta con una red pública de corriente eléctrica. Lo que permitiría la iluminación de los barrios que son más poblados.

27 casas en Tambo Blanco y 43 en Cruz Blanca cuentan con luz eléctrica. La energía eléctrica ha sido tomada de una ampliación de la red de alumbrado eléctrico de la ciudad de Huacho.

En los barrios de Santa María hay 15 casas con alumbrado eléctrico, pero el corriente es generada por un motor de propiedad particular. También hay dos casas en Zapata, tres en el Faro, dos en Vispán, dos en San Lorenzo, una en Jopto, una en Peralvillo, una en El Milagro y una en Chonta, que tienen alumbrado eléctrico propio, pues cada casa cuenta con un motor que genera la corriente eléctrica.

Las demás casas de este distrito tienen como sistema de alumbrado el uso de lámparas a kerosene, que sanitariamente no es aceptable, pues produce monóxido de carbono, que es perjudicial.

Malos Olores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Olores producidos por	Número de casas	%
Fábricas de harina de pescado	33	4.24
Acequia	31	3.99
Corral de cerdos	11	1.42
Corral de vacas	5	0.64
Sin molestias	734	94.20

El cuadro nos muestra claramente que en este distrito el 94.2% de las casas no tienen molestias con los malos olores. Como ya se ha comentado en las condiciones de ventilación, las casas o núcleos de casas se hallan rodeadas de vegetación, lo que contribuye a que el aire diluya y elimine mejor las impurezas y malos olores del aire.

Las molestias que producen los olores de las fábricas de harina de pescado que se hallan en Huacho y Carquín, afectan en su mayoría a los barrios de Tambo Blanco y Cruz Blanca, que son los que se hallan más descubiertos y cercanos a las fábricas. Las molestias son generalmente al atardecer.

Las molestias que produce el mal olor de las acequias de regadío que pasan por los barrios y que sirven para la eliminación de los desagües de las casas que se hallan cerca de su cauce, siendo éstas las más afectadas. En los barrios de Tambo Blanco y Cruz Blanca que queda aguas abajo del curso de estas acequias, se pudo verificar que el agua está altamente polucionada con el consecuente mal olor. Se observó las mismas condiciones en Pueblo Viejo, Zapata, Chonta y Santa María (Jr. Independencia).

Las casas que manifestaron tener molestias con el mal olor producido por los corrales de cerdos, son los que tienen vecinos que crían cerdos y cuyos corrales se hallan - muy desaseados. Las mayores quejas las recibimos en Lurima, Tambo Blanco y Jopto. Igualmente las casas que se hallan cercas a los invernaderos y establos que existen en este distrito, tienen problemas con el mal olor que produce la descomposición del estiércol de los corrales que no se hallan aseados adecuadamente.

Abastecimiento de Agua.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Número de casas	%
Pozos	622	79.90
Acequias	105	13.50
Filtraciones	52	6.60
T O T A L	779	100.00

El distrito no cuenta con una red de agua potable, razón por la cual la única fuente de abastecimiento son los pozos, las acequias y las filtraciones.

Las filtraciones han sido consideradas a los hoyos - que han sido excavados en las orillas de las acequias, donde el agua por filtración se deposita en dichos hoyos.

Un estudio más detallado ya ha sido descrito en el capítulo II de esta tesis.

La encuesta nos dió también a conocer el tipo de almacenamiento interno del agua y cuyos resultados son los siguientes:

Recipiente	Número de casas	%
Barriles	316	40.6
Baldes	242	31.1
Botijas	126	16.2
Latas	39	5.04
Otros	7	0.90
Ninguno	49	6.16
T O T A L	779	100.00

En los recipientes de almacenamiento interno se deposita la cantidad de agua que ha de usarse durante el día.

Disposición de Excretas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Número de casas	%
Letrina	430	55.4
Sin disposición	349	44.8
T O T A L	779	100.0

El cuadro nos muestra claramente que un elevado porcentaje de casas no tienen un sistema adecuado de disposición de excretas. De estas 349 casas, la mayoría arrojan sus excretas en las acequias que pasan por las inmediaciones de las casas, otras las arrojan a las chacras.

Un estudio más detallado sobre esta situación, se ha hecho en el capítulo II de esta tesis.

Basuras.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema de Disposición	Número de casas	%
Disposición casera	134	17.20
Incineración casera	541	69.50
Sin disposición	104	13.30
T O T A L	779	100.00

El comentario y el estudio se ha descrito en el capítulo IV de esta tesis.

Cría de Animales Domésticos.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Clase de Animales	Nº de casas	%
Perro	556	71.40
Gato	211	27.10
Cerdo	269	34.60
Aves	693	89.10
Ovinos y caprinos	51	6.55
Vacunos	21	2.70
Asnos y caballos	50	6.43
Conejos y cuyes	222	28.50

El cuadro nos muestra claramente, que en el distrito de Santa María, los moradores de las casas en su mayoría crían perros y aves, siendo esta una característica típica de las localidades rurales.

El 71.40% de las casas crían perros, lo cual es un peligro en potencia para la propagación de la rabia, de la cual es uno de los principales propagadores. Los barrios donde se pudo observar el mayor número de perros es en

Santa María, El Faro, Vispan, Chonta, donde cada casa tiene un promedio de 5 perros. En los barrios de Jopto, Pueblo Viejo, Peralvillo y el Milagro; la totalidad de las casas crían perros igual que las demás casas con excepción de algunas que manifestaron no criar dicho animal.

La proximidad de los establos e invernaderos a los núcleos de viviendas, crea un problema sanitario con la presencia de moscas y ratas, ya que el estiércol y los desperdicios son medios propicios para la reproducción de esta alimaña. En igual forma los corrales de cerdos que se hallan ubicados muy cerca de las casas, también crean un ambiente inadecuado, pues hay mal olor, además de la presencia de moscas y ratas.

La cría de asnos y caballos, no crean mayor problema, ya que éstos se hallan en las chacras lejos de las casas. Pero si estuvieran cerca, serían un problema, pues el estiércol contribuye a la reproducción de moscas.

Las casas en que se crían aves, conejos, y cuyes, no tienen los corrales en buen estado de aseo; por ello en la mayoría de las casas se nos manifestó que había gran proliferación de ratas, especialmente en los corrales. Esto es una consecuencia del mal estado de limpieza en que se encuentran los corrales, además de ello, esta condición contribuye a la presencias de moscas, mosquitos y cucarachas.

Insectos y Roedores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Alimañas	Nº de casas	%
Moscas	702	90.40
Mosquitos	485	62.30
Cucarachas	256	32.90
Ratas	259	33.30
Sin molestias	11	1.41

El cuadro nos muestra que casi la totalidad de las familias que habitan en las casas de este distrito tienen problemas con la presencia de moscas, mosquitos y cucarachas, cuyo estudio será dado en forma más detallada en el capítulo XVII de esta tesis. Igualmente tienen molestias con la presencia de ratas, cuyo estudio también será dado en forma más detallada en el capítulo XVI de esta tesis.

Habitaciones por casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitaciones/Casa	Nº de casas	%
1	14	1.80
2	50	6.43
3	138	17.75
4	252	32.40
5	159	20.40
6	71	9.12.
7	51	6.55
8	17	2.19
9	13	1.67
10	7	0.90
11	3	0.38
12	3	0.38
13	1	0.13
T O T A L	779	100.00

Del resultado obtenido, se calculó la media aritmética, que nos indica el promedio general del número de habitaciones por casa en el distrito de Santa María es de 4.52 habitaciones/casa.

En los barrios donde hay núcleos de casas en un número apreciable, los promedios obtenidos son:

Cruz Blanca	4.97	Habitaciones/Casa
Chonta	4.38	Habitaciones/Casa
Luriana	4.54	Habitaciones/Casa
Santa María	4.23	Habitaciones/Casa
San Lorenzo	4.32	Habitaciones/Casa
Sevilla	4.23	Habitaciones/Casa
Tambo Blanco	5.07	Habitaciones/Casa
Toma y Calla	4.46	Habitaciones/Casa
Vispan	3.96	Habitaciones/Casa
Zapata	4.08	Habitaciones/Casa

Del resultado obtenido se concluye que el barrio de Tambo Blanco tiene el máximo promedio de habitaciones/casa y el barrio de Vispan el mínimo.

Dormitorios por Casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Dormitorio/Casa	Nº de casas	%
1	143	18.37
2	410	52.70
3	164	21.10
4	48	6.16
5	14	1.67
T O T A L	779	100.00

Del resultado obtenido se calculó el promedio general del número de dormitorio/casa en el distrito de Santa María. Este promedio es de 2.19 dormitorios/casa.

En los barrios donde hay núcleos de viviendas en un número apreciable de casas, los promedios obtenidos son los siguientes:

Cruz Blanca	2.17	Dormitorios/Casa
Chonta	2.31	Dormitorios/Casa
Luriana	2.36	Dormitorios/Casa
Santa María	2.14	Dormitorios/Casa
San Lorenzo	2.26	Dormitorios/Casa
Sevilla	2.14	Dormitorios/Casa
Tambo Blanco	2.16	Dormitorios/Casa
Toma y Calla	1.96	Dormitorios/Casa
Vispan	2.04	Dormitorios/Casa
Zapata	2.22	Dormitorios/Casa

Estos resultados nos indican que Luriana tiene el máximo promedio de dormitorios/casa y Toma y Calla el mínimo.

Número de Habitantes por Habitación. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Habitación	Nº de casas	%
Menos de 0.5	54	6.95
0.5 - 1	163	20.95
1 - 2	397	51.10
2 - 3	132	16.96
3 - 4	23	2.93
4 - 5	6	0.77
5 - 6	1	0.11
6 - 7	2	0.22
7 - 8	0	0.00
8 - 9	1	0.11
T O T A L	779	100.00

Del resultado obtenido, se calculó el promedio general de número de habitantes en cada habitación de las casas del distrito de Santa María. Este promedio es de 1.55 Habitantes/Habitación.

El resultado es aceptable pues el límite recomendable es de 2 personas por habitación como máximo, también porque las habitaciones de las casas en este distrito son amplias, lo cual reduce el hacinamiento.

En los barrios que tienen núcleos de viviendas en un número apreciable, se obtuvo los siguientes resultados parciales.

HABITANTES/HABITACION												
Barrio	(-) de 0.5	0.5 a 1	1 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 5	5 a 6	6 a 7	7 a 8	8 a 9	Total	Prome dio
Cruz Blanca	4	14	25	5	--	--	--	--	--	--	48	1.28
Chonta	4	18	51	27	3	1	1	--	--	--	105	1.71
Luriamá	11	19	31	8	3	1	--	--	--	--	73	1.33
Santa María	7	17	49	18	2	1	--	1	--	--	95	1.58
San Lorenzo	-	3	10	2	1	--	--	1	--	--	16	1.82
Sevilla	4	5	9	4	--	--	--	--	--	--	22	1.24
Tambo Blanco	-	10	30	13	2	--	--	--	--	1	56	1.79
Toma y Calla	1	6	18	4	--	--	--	--	--	--	29	1.44
Vispan	2	8	9	3	2	--	--	--	--	--	24	1.44
Zapata	2	6	31	5	3	1	--	--	--	--	50	1.64

Los resultados obtenidos, nos muestran que San Lorenzo tiene el máximo promedio de habitantes por habitación y el barrio de Sevilla el mínimo.

Número de habitantes por dormitorio.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Dormitorio	Nº de casas	%
Menos de 0.5	4	0.51
0.5 - 1	27	3.46
1 - 2	227	29.10
2 - 3	267	34.30
3 - 4	114	14.63
4 - 5	68	8.73
5 - 6	39	5.00
6 - 7	18	2.31
7 - 8	12	1.54
8 - 9	3	0.39
T O T A L	779	100.00

Del resultado obtenido en la encuesta, se calculó el promedio general del número de habitantes por dormitorio en cada casa del distrito de Santa María. Este promedio es de 2.80 habitantes/dormitorio.

En los barrios que tienen núcleos de viviendas en un número apreciable, los promedios obtenidos son los siguientes:

HABITANTES/DORMITORIO												
Barrio	(-) a 0.5	0.5 a 1	1 a 2	2 a 3	3 a 4	4 a 5	5 a 6	6 a 7	7 a 8	8 a 9	Total	Prome dio
Cruz Blanca	--	--	17	18	7	2	2	2	--	--	48	2.64
Chonta	1	2	29	35	21	6	5	3	3	--	105	2.88
Luriamá	1	4	21	15	11	6	3	1	1	--	73	2.65
Santa María	--	3	28	38	12	11	1	2	--	--	95	2.61
San Lorenzo	--	1	5	5	2	2	--	1	--	--	16	2.91
Sevilla	1	2	5	5	4	1	2	1	--	1	22	2.61
Tambo Blanco	--	--	11	19	11	7	4	2	1	1	56	3.32
Toma y Calla	--	--	8	12	3	2	4	--	--	--	29	3.03
Vispan	--	2	6	9	3	3	1	--	--	--	24	2.57
Zapata	--	1	16	19	4	5	4	1	--	--	50	2.75

Los resultados obtenidos nos indican que en el distrito de Santa María, el grado de hacinamiento en los dormitorios es apreciable, pues hay que tener en cuenta, que no han sido considerados los bebés menores de un año y a los niños de 1 a 10 años se les contó como media persona.

Como ya se ha comentado anteriormente, los dormitorios de la mayoría de las casas en los diferentes barrios, son amplios, lo que reduce en parte el problema, pues disminuye

el problema de contagio de enfermedades, ya que las casas se hallan separadas una de otra, lo que permite realizar una mejor limpieza. Los techos son altos, lo que permite tener un volúmen apreciable de aire que elimina los residuos provenientes de la respiración de los que pernoctan en los dormitorios.

El barrio que tiene el más alto grado de hacinamiento en los dormitorios es Tambo Blanco con 3.32 habitantes/dormitorio. El de menor grado es el barrio de Vispan con 2.57 habitantes/dormitorio.

El cuadro también nos muestra que en los barrios en que las casas se hallan juntas una de otra, el grado de hacinamiento es más elevado que en los barrios, en el que - las casas se hallan distanciadas una de otra. Este caso típico es el Tambo Blanco y Vispan.

Estado General de la Construcción de las Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Buena	406	52.10
Regular	113	14.45
Mala	260	33.45
T O T A L	779	100.00

Para hacer una apreciación de las condiciones de las construcciones de las casas, se tubo que hacer una observación de las condiciones de los pisos, estado de las paredes, techos, puertas y ventanas, así como del aseo de las casas.

Las casas consideradas como buenas, son las que se observó que tenían en buen estado de conservación todas

las condiciones antes mencionadas.

Las casas consideradas como regulares son las que reúnan las condiciones antes mencionadas, pero que el estado de conservación es del todo bueno. Pudiéndose realizar las remodelaciones para que sean consideradas como buenas.

Las casas consideradas como malas, son las que están en estado ruinoso. Estas casas son las que en su mayoría han sido hechas de caña y quincha, en las que no se puede hacer remodelaciones.

En el distrito de Santa María, la mayoría de las casas tienen condiciones habitables, pues el número de casas que tienen las instalaciones en buen estado, son las que predominan. Pero desde el punto de vista sanitario, la casi totalidad de las casas están en malas condiciones, pues carecen de un adecuado sistema de abastecimiento de agua, disposición de excreta y basura, que son las condiciones básicas que debe reunir una vivienda para que sea considerada, desde el punto de vista sanitario, como habitable.

Los barrios que cuentan con el mayor número de casas que tienen la construcción de las casas en buen estado, - son los siguientes: Chcnta, Santa María, El Faro, San Lorenzo, Cruz Blanca y Zapata.

Los barrios que cuentan con el mayor número de casas que tienen la construcción en mal estado, son los siguientes: Peralvillo, Pueblo Viejo, Luriana, Valdivia y Tambo Blanco.

CONCLUSIONES.-

A.- Habitación.-

1.- Las casas no cuentan con un sistema adecuado de a-

bastecimiento de agua, eliminación de excretas y disposición de basuras.

- 2.- Las casas cuentan con buena ventilación e iluminación natural, pero carecen de un adecuado sistema de iluminación artificial.
- 3.- La mayoría de las casas tienen los corrales en mal estado de aseo, lo que contribuye a que haya proliferación de moscas y roedores.
- 4.- La mayoría de las familias crían perros, pero estos no tienen ningún control sanitario, para preveer que no haya propagación de rabia.

B.- Circulación.-

- 1.- En el distrito de Santa María, no existen calles que sean definidas, pués las casas han sido construídas dentro de la propiedad de los moradores.
- 2.- Los barrios se hallan unidos por caminos carrosables de tierra.
- 3.- El barrio de Cruz Blanca y Tambo Blanco, son los únicos barrios que tienen sus calles definidas, pués - las casas se hallan alineadas al margen de la Carretera Panamericana Norte.

C.- Recreación.-

- 1.- Los barrios de Luriama, Santa María, Toma y Calla y Cruz Blanca tienen pequeños parques que sirven para dar expansión y recreo a los pobladores. Es en estos barrios donde las casas se hallan más agrupadas.
- 2.- Los demás barrios no cuentan con parques.

D.- Industria y Trabajo.-

- 1.- Los pobladores de este distrito, se dedican generalmente a la agricultura, actividad que no crea mayores problemas para que las condiciones de las casas sean adecuadas, a excepción de la presencia de mosquitos, debido a los criadores que se forman en las aguas estancadas en las acequias de regadío.

E.- Acción Municipal y Estatal.-

- 1.- En el municipio hay desconocimientos de las necesidades de las necesidades de los servicios básicos que requieren varios barrios. Púés esta labor la realiza el personal del Departamento de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo, con sede en la ciudad de Huacho.
- 2.- La municipalidad no lleva un control de las nuevas edificaciones de casas, por ello es que éstas se construyen en cualquier lugar, sin el lineamiento de calles, lo que ocasiona un desorden urbanístico.

F.- Estado Económico.-

- 1.- Los pobladores no tienen un ingreso estable, púés depende directamente de la productividad de las chacras.
- 2.- El 88% de las familias son propietarios de las casas en que viven; en la cual se puede realizar las modificaciones que ellos crean conveniente a fin de obtener su confort, púés las mejoras que se obtendrían serían de su propiedad.

G.- Nivel Cultural.-

- 1.- En este distrito, los pobladores conocen los problemas sanitarios que presentan sus viviendas y tienen interés de solucionarlos. Tal es así que existen

Comités de Madres de Familias, que velan por el bienestar de los niños en el colegio. También hay comités pro mantenimiento de los pozos que abastecen de agua a los pobladores de cada barrio.

En las nuevas generaciones, ya el nivel cultural es más elevado, lo que trae como consecuencia de que ellos busquen el confort que les es necesario.

RECOMENDACIONES.-

- 1.- El municipio debe llevar un control de las nuevas construcciones, a fin de que éstas se ubiquen de tal manera que se hallen alineadas uniformemente según los trazos de calles que deben hacerse. Debe continuarse el programa de aperturas de calles que se viene realizando; las nuevas calles que se han trazado son las siguientes: Prolongación Av. Centenario y la Calle Nueva, que une los barrios de Cruz Blanca y El Faro.
- 2.- Los parques existentes se deben mejorar a fin de que presten un mejor servicio a los pobladores. Deben tener instalaciones que permitan el juego sin peligro de los niños.
- 3.- Se debe evitar que las acequias de regadío pasen cerca de los núcleos de viviendas, pues sus aguas son utilizadas para el servicio doméstico de las familias y también para eliminar los desagües en su cauce, creando un estado de insalubridad que ya han sido comentadas.
- 4.- Para solucionar los problemas sanitarios ocasionados por las malas condiciones en que se hallan las viviendas, se debe realizar una campaña de educación sanitaria, a fin de hacer conocer el peligro a que están expuestos los moradores de las casas. También enseñarles mediante charlas, todas las medidas que ellos deben to

mar para ir solucionando los problemas sanitarios que existen dentro de sus viviendas; despertando el interés por obtener un adecuado confort.

Para la mejor realización de esta campaña, los educadores deben buscar la colaboración de las familias líderes que existen en los diferentes barrios. Esta familia líder es la que más se preocupa por solucionar los problemas que afectan al vecindario y que gozan de la estima y respeto de éstos. También se puede contar con la colaboración de los patronatos escolares de cada barrio, ya que esta institución agrupa a la mayoría de los jefes de familias.

Las charlas y demostraciones se deben realizar de preferencia en lugares que no queden lejos del núcleo de viviendas, que sean de fácil acceso a los pobladores. Estos lugares serán de preferencia en los locales escolares que existen en cada barrio, ya que estos cuentan con salones amplios, en los cuales se pueden reunir un buen número de vecinos. De no ser así, se debe pedir a la familia líder que facilite su casa para llevar a cabo las reuniones con los vecinos.

- 5.- Se hace necesario el mejoramiento del sistema de disposición de excretas y del abastecimiento de agua. (Capítulos II y III).

VIVIENDAS DEL DISTRITO DE HUALMAY.-

Generalidades.- El distrito de Hualmay está constituido por 1,176 casas, las cuales se hallan ubicadas en los diferentes barrios que conforman la parte rural de Hualmay.

Los principales barrios son: Hualmay, Bienestar, Los Huachos, San Isidro, Cinco Esquinas, Barrio Las Flores, La Palma, Tropezón, Cruz de Cano, Puquio de Cano, Unión, Cruz Blanca, Tambo Blanco y Peralvillo. (Ver croquis).

Los barrios de Cruz Blanca, Tambo Blanco y Cruz de Cano, se hallan dentro de jurisdicción del distrito de Hualmay, por estar ubicado en la margen izquierda de la Carretera Panamericana, en dirección Norte.

Este distrito limita por el Sur con la ciudad de Huacho, siendo el barrio del Pedregal y el Pasaje Las Flores, los límites distritales con esta ciudad. Por ello es que parte de este distrito se halla dentro del núcleo urbano de la ciudad.

Una de las características de este pueblo, es que - los pobladores en su mayoría son agricultores propietarios de pequeñas parcelas de terrenos de cultivo u obreros de las haciendas aledañas al distrito, otros son empleados u obreros en la ciudad de Huacho. Un pequeño porcentaje son pescadores.

En este distrito la mayoría de las casas se hallan diseminadas, aisladas unas de otras; por ello, para realizar el estudio de vivienda, solo se ha considerado - los barrios donde hay un núcleo de vivienda apreciable. Estos barrios son los siguientes: Hualmay, Bienestar, Cinco Esquinas, Tropezón, Av. Domingo Mandamiento, Cruz Blanca, Tambo Blanco, Peralvillo, Puquio Cano y Unión.

La Av. Domingo Mandamiento es la que tiene mayor - densidad de casas con características urbanas. Esta avenida se halla asfaltada, pues fue la antigua Carretera Panamericana Norte, que pasaba por el centro urbano

de la ciudad de Huachc. En esta avenida se halla ubicado el puesto de la Guardia Civil y es por donde hay mayor tránsito vehicular.

La Av. Puquio Cano también tiene una gran densidad de casas. Esta avenida se halla empedrada. En esta avenida se halla ubicada la Planta de Agua Potable de la ciudad de Huacho.

Los diferentes barrios se hallan unidos por caminos carrosables de tierra.

El barrio de Hualmay es la capital de este distrito, el cual tiene una plazuela donde se halla ubicada la Iglesia y la Municipalidad.

Estudio Sanitario.- Para poder apreciar el estado sanitario de las viviendas, en el distrito de Hualmay se realizó una encuesta sanitaria de viviendas solamente en los siguientes barrios: Hualmay, Bienestar, Cinco Esquinas, Tropezón, Av. Domingo Mandamiento, Tambo Blanco, Cruz Blanca, Peralvillo, Puquio Cano y Unión.

No ha sido encuestadas las casas que se hallan aisladas unas de otras, pues los problemas sanitarios que se presentan en dichas viviendas no causan gran efecto a la colectividad.

Número de casas.- Los resultados de la encuesta realizada en la zona de estudio es la siguiente:

Barrio	Encues- tada	No En- cuest.	Deshabi- tada	Cons- truc.	Total	%
Hualmay	62	6	2	-	70	9.85
Bienestar	77	--	-	-	77	10.85
Cinco Esquinas	29	10	3	-	42	5.90
Tropezón	30	13	1	1	45	6.32
Av. Domingo Man- damiento	90	17	3	2	112	15.50
Cruz Blanca	51	4	8	-	63	9.00
Tambo Blanco	57	9	9	-	75	10.55
Peralvillo	62	5	1	1	69	9.73
Puquio Cano	79	15	3	-	97	13.65
Unión	41	16	2	1	60	8.45
T O T A L	578	95	32	5	710	100.00
%	81	13.40	4.50	0.70	100	

Las casas que no han sido encuestadas, fue debido a que no se hallaba presente ninguna persona que pudiera dar fielmente la información requerida por la encuesta.

Siendo el total de viviendas de 1,176, el número de casas en la zona donde se realizó el presente estudio es de 710, lo que representa el 60.20 % del total de casas del distrito.

Las casas encuestadas representan el 49% del total de casas que conforman el distrito.

Los resultados nos muestran claramente que en este distrito, el número de casas que se hallan aisladas representan un elevado porcentaje, pues éstas se hallan ubicadas lejos una de otra.



AV. CAMINO REAL (Barrio "Puquio Cano")



BARRIO " EL TROPEZON "

Tipo de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipos de casas	Nº de casas	%
Independiente	533	92.20
Quinta Multifamiliar	13	2.26
Casa-Encomendería u otro	25	4.33
Chozas	7	1.21
T O T A L	578	100.00

El cuadro nos muestra que la mayoría de las casas son independientes unifamiliares.

Además de la encuesta se ha obtenido el siguiente resultado:

427 casas son propiedad de sus moradores

151 casas son habitadas en calidad de arrendamiento.

De ésto se deduce que el 74% de las familias son propietarios de las casas en que habitan.

Materiales de Construcción.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de material	Nº de casas	%
Ladrillo	27	4.67
Adobe	480	83.00
Madera	2	0.36
Quincha	46	7.98
Caña	23	3.99
T O T A L	578	100.00

El cuadro nos muestra que el 83% de las casas en la zona en que se realizó el estudio de la vivienda del distrito de Hualmay, son hechas de adobe, siguiéndole en orden decreciente la quincha, el ladrillo, la caña y la madera.

En la zona de estudio se ha considerado barrios que tienen un número apreciable de casas.

En la zona con características rurales, el material de construcción predominante es el adobe y la quincha, pues son los materiales más económicos, ya que la fabricación del adobe se hace insitu. Lo cual reduce considerablemente el costo de construcción de una vivienda.

Las casas que son hechas de material noble tal como el ladrillo, arena y cemento, fueron ubicadas en su mayoría en los barrios de Cruz Blanca, Av. Puquio Cano y Av. Domingo Mandamiento. Los techos de esas casas son de lozas aligeradas de concreto, pero se pudo constatar de que solamente 3 casas ubicadas en la Av. Domingo Mandamiento son de dos plantas.

Las casas que están hechas de quincha se hallan diseminadas en los diferentes barrios, siendo en Bienestar, Unión, Tambo Blanco, Peralvillo y Tropezón donde se pudo hallar el mayor número de casas edificadas con este material.

Las casas de caña también se hallan diseminadas en los diferentes barrios, pero se pudo constatar que estas viviendas con características de choza, son habitadas por indígenas de precarios medios económicos y sin ningún grado de educación en su mayoría.

Las 2 casas de madera fueron ubicadas en el barrio de Bienestar.

La totalidad de las casas que son hechas de adobe y quincha, tienen techos de caña cubiertos por esteras y barro. Estos techos son alojados en viguetas de madera o varas de los árboles, que en su generalidad tienen una separación promedio de un metro.

En la zona en que se realizó el presente estudio se halló que los pisos de las casas son en un 51.40% de cemento, 48.30% de tierra y 0.30% de madera. Estos resultados nos muestran que el mayor porcentaje de casas tienen pisos de cemento, pero es interesante hacer notar que en su mayoría fueron ubicadas en la Av. Domingo Mandamiento, Cruz Blanca, Hualmay, Pucquio Cano y Unión; que son los barrios que tienen el mayor número de casas. Pero al considerar la totalidad de las viviendas se llega a la conclusión de que la mayoría de las casas tienen pisos de tierra, pues el número de casas en mal estado es apreciable.

El costo de los materiales de construcción son los siguientes:

Ladrillo: 950 soles el millar.

Adobe: 400 soles el millar, el cual es fabricado por los labradores de la zona.

Arena y Hormigón: Es traído del río Huaura que se halla a poca distancia al Norte del distrito. El costo por camionada de más o menos 2.00 m³. de capacidad, es de 80.00 soles cada viaje.

Ventilación.- El resultado de encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de Casas	%
Suficiente	460	79.60
Insuficiente	118	20.40
T O T A L	578	100.00

Los resultados obtenidos nos muestra que el mayor porcentaje de las viviendas, tienen buena ventilación en las habitaciones. Ello es debido a que las casas en su mayoría, ya que tienen ventanas con áreas suficiente y ubicación adecuada para proporcionar una buena ventilación.

Las casas que cuentan con una buena ventilación se hallan ubicadas en su mayoría en los siguientes barrios: Hualmay, Bienestar, Cinco Esquinas, Unión, pues se hallan rodeadas de vegetación, lo que contribuye a que el aire tenga una adecuada pureza química.

Las casas que tienen mala ventilación fueron ubicadas en su mayoría en los barrios de Cruz Blanca, Tambo Blanco, Peralvillo. La mayoría de las casas de estos barrios, tienen las ventanas mal ubicadas unas y carecen de ellas otras.

Illuminación Natural. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Suficiente	456	78.9
Insuficiente	122	21.1
T O T A L	578	100.00

Los resultados de las condiciones de ventilación e i-

iluminación natural, tienen gran similitud. Esto es debido a que la iluminación y ventilación es satisfecha con la adecuada ubicación y dimensiones de las ventanas de las habitaciones. Con lo que se concluye que una buena ventilación proporciona también una buena iluminación.

Iluminación Artificial.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Luz eléctrica	98	16.95
Lámpara	480	83.05
T O T A L	578	100.00

El cuadro nos muestra que en Hualmay, solamente el 16.95% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico, estando el mayor número de éstas ubicadas en la Av. Domingo Mandamiento, Puquio Cano, Cruz Blanca, cuya energía eléctrica es tomada de los cables de alta tensión - que van de Huacho a Huaura.

En el barrio de Bienestar, hay tres casas que cuentan con alumbrado eléctrico, pero la energía es suministrada por un motor de propiedad de los moradores.

Los demás barrios en los cuales se ha realizado la encuesta, las casas no cuentan con alumbrado eléctrico, usándose lámparas de kerosene, gasolina para alumbrar las habitaciones durante la noche.

Malos Olores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Malos olores producidos por	Nº de casas	%
Fábricas de harina de pescado	99	17.14
Acequia	25	4.33
Basuras	43	7.45
Corral de cerdos	32	5.54
Establos e invernaderos	14	2.60
Sin molestias	414	71.60

Los resultados de la encuesta y que se indica en el cuadro, nos muestra que la mayoría de las familias en un - 71.60% no tienen molestias con malos olores en el medio ambiente.

Las familias que manifestaron tener molestias con los malos olores de los humos que expiden las chimeneas de las fábricas de harina de pescado que se hallan ubicadas en la Caleta de Carquín, son los que habitan las casas que se hallan ubicadas en los barrios de Bienestar, Hualmay y Cinco Esquinas, pues estos son los que se hallan más cercanos a las fábricas antes mencionadas. Las familias que viven en las inmediaciones de las acequias donde arrojan sus desagües, presentan entre los múltiples problemas sanitarios, e l mal olor, producto de la descomposición de la materia orgánica que llevan los desagües. Estas acequias se hallan ubicadas en los diferentes barrios que conforman el distrito de Hualmay.

Los malos olores producidos por la descomposición de la basura que se hallan acumuladas en los muladares que se hallan ubicados en los diferentes sectores del distrito.

lias del distrito de Hualmay que viven en esta zona, se ven favorecidas por este servicio.

Las familias de los otros barrios se abastecen de agua de los pozos artesianos propios y/o públicos.

Otras familias utilizan el agua de las acequias que ha sido filtrada a un pequeño pozo, excavado a la orilla de las mismas.

En el Capítulo II de esta tesis, se ha hecho un estudio más detallado sobre esta situación.

Disposición de Excretas. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Tanque Séptico	8	1.39
Letrina	356	61.60
Sin disposición	214	37.01
T O T A L	578	100.00

El cuadro nos muestra claramente que el mayor porcentaje de familias, disponen sus excretas en letrinas, otras no cuentan con ningún sistema adecuado, pues hacen uso de los terrenos de cultivo y de las acequias, lo que crea un estado precario de sanidad, pues se contamina el suelo y el agua de las acequias que es tomada aguas abajo por familias para uso doméstico. Lo que trae como consecuencia la propagación de las enfermedades hídricas, tales como la Tifoidea, Disentería Amebiana y Bacilar, además de la Parasitosis Intestinal.

Disposición de la Basura.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema	Nº de casas	%
Servicio Municipal	31	5.36
Disposición Casera	105	18.18
Incineración Casera	311	53.80
Sin disposición	131	22.66
T O T A L	578	100.00

En el capítulo IV de esta tesis se ha realizado un estudio más detallado sobre esta situación.

Cría de Animales Domésticos.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Clase de Animales	Nº de casas que crían	%
Perro	439	76.00
Gato	141	24.98
Cerdo	194	33.60
Aves	541	93.60
Ovinos y Caprinos	28	4.84
Vacunos	59	10.21
Asnos y caballos	72	12.47
Conejos y cuyes	236	40.75

El resultado de la encuesta nos muestra que en el distrito de Hualmay, la mayoría de las familias, crían animales domésticos, siendo los perros, las aves, conejos y cuyes, los que más abundan.

La cría de perros y gatos sin ningún control sanitario es un peligro, ya que auspicia la propagación de la Rabia.

En la mayoría de las casas, los corrales en los que se crían aves, conejos y cuyes, se pudo constatar que el estado de aseo es deficiente, por lo cual hay una gran proliferación de moscas y ratas.

Los corrales de cerdos se hallan ubicados en su mayoría en la parte posterior de las casas, pero el estado de aseo es malo, pues muchos de ellos no son hechos de materiales adecuados que permita realizar una buena limpieza, para de este modo eliminar el mal olor y la presencia de moscas y roedores.

En las casas, en las que se encontró que criaban ovinos, caprinos, vacunos, asnos y caballos, pudimos diferenciarlos en dos clases. La primera crían estos animales en gran escala, con instalaciones especiales para la crianza. Ellas son las que constituyen los establos e invernaderos que existen en los diferentes barrios de Hualmay. La otra clase, es la que crían estos animales en cantidad minúscula y que en su mayoría no tienen corrales.

La mala disposición del estiércol de estos animales, hace que contribuya a la gran proliferación de moscas y las malas instalaciones de los depósitos de alimentos y comederos, auspicia la presencia de roedores. Esto se ha podido observar en la mayoría de los corrales.

Insectos y Roedores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Alimaña	Nº de casas	%
Moscas	531	91.90
Mosquitos	348	60.20
Cucarachas	192	33.30
Roedores	201	34.80
Sin molestias	19	3.29

El resultado de la encuesta nos indica que la mayoría de las familias que viven en el distrito de Hualmay, tienen molestias por la presencia de moscas. Esto es una consecuencia de la mala disposición de excretas y eliminación de basuras. En los barrios donde se pudo constatar que había la mayor cantidad de moscas son: Bienestar, Cinco Esquinas y Tropezón. En estos barrios hay muchos muladares.

Las aguas estancadas que siempre existen en las acequias de regadío, sirven de criaderos de mosquitos, cuya presencia es una molestia para el vecinadrio.

En la mayoría de las casas que se hallan en las inmediaciones de las acequias que llevan aguas negras, se nos manifestó que tenían molestias con la presencia de cucarachas que proliferan generalmente en las cocinas de las casas.

En el capítulo XVI. de esta tesis se ha realizado un estudio más detallado de esta situación.

La presencia de roedores en las casas, es debido principalmente a la falta de aseo en los corrales y a la presencia de muladares y acequias con aguas negras. En el Barrio de Bienestar, se pudo constatar que casi la totalidad de los corrales de las casas presentan huecos de madrigue-

ras de ratas. En elbarrio El Tropezón pudimos notar la presencia de gran número de ratas en las acequias.

En el capítulo XV. de esta tésis se ha realizado un estudio más detallado sobre esta situación.

Las casas que no tenían molestias con ninguna alimaña, se hallan ubicadas en su totalidad dentro del perímetro urbano de la ciudad de Huacho y cuyas condiciones de higiene y estado de la edificación son buenas, no permitiendo de esa manera la presencia de insectos y roedores.

Habitaciones por Casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitaciones/Casa	Nº de casas	%
1	12	2.10
2	42	7.27
3	101	17.49
4	236	40.80
5	140	24.25
6	18	3.15
7	11	1.91
8	7	1.21
9	4	0.70
10	4	0.70
11	2	0.35
12	1	0.17
T O T A L	578	100.00

Del resultado obtenido, se calculó el promedio general del número de habitaciones por casa en el distrito de Hual

may. Este promedio es de 4.15 Habitaciones/Casa.

En los barrios donde el núcleo de viviendas es formado por un número apreciable, los promedios parciales son los siguientes:

Av. Domingo Mandamiento	4.05	Habitaciones/casa
Bienestar	3.96	Habitaciones/casa
Cruz Blanca	4.78	Habitaciones/casa
Cinco Esquinas	3.90	Habitaciones/casa
Hualmay	4.00	Habitaciones/casa
Peralvillo	4.07	Habitaciones/casa
Puquio Cano	3.99	Habitaciones/casa
Tropezón	3.70	Habitaciones/casa
Tambo Blanco	4.96	Habitaciones/casa
Unión	4.14	Habitaciones/casa

El máximo promedio corresponde al barrio de Tambo Blanco y el mínimo al barrio de El Tropezón.

Dormitorios por Casa. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Dormitorios/Casa	Nº de casas	%
1	95	16.40
2	317	54.90
3	106	18.45
4	42	7.15
5	14	2.45
6	6	0.65
T O T A L	578	100.00

Del resultado obtenido en la encuesta, se calculó el promedio general del número de dormitorios por casa en el distrito de Hualmay. Este promedio es de 2.26 Dormitorio/Casa.

En los barrios donde el núcleo de viviendas es formado por un número apreciable de casas. Los promedios obtenidos son los siguientes:

Av. Domingo Mandamiento	2.27	Dormitorios/Casa
Bienestar	2.23	Dormitorios/Casa
Cruz Blanca	2.18	Dormitorios/Casa
Cinco Esquinas	2.30	Dormitorios/Casa
Hualmay	2.27	Dormitorios/Casa
Peralvillo	2.29	Dormitorios/Casa
Puquio Cano	2.31	Dormitorios/Casa
Tropezón	2.24	Dormitorios/Casa
Tambo Blanco	2.17	Dormitorios/Casa
Unión	2.34	Dormitorios/Casa

El máximo promedio corresponde al barrio Unión y el mínimo al barrio Tambo Blanco.

Habitantes por Habitación. - Es resultado de la encuesta el siguiente:

Habitantes/Habitación	Nº de casas	%
Menos de 0.5	33	5.80
0.50 - 1	120	21.20
1 - 2	302	52.38
2 - 3	105	17.50
3 - 4	9	1.56
4 - 5	3	0.52
5 - 6	3	0.52
6 - 7	3	0.52
7 - 8	0	0.00
T O T A L	578	100.00

Del cuadro obtenido, se calculó el promedio general de habitantes por habitación en el distrito de Hualmay. Este promedio es de 1.55 habitantes/habitación.

Los promedios parciales en cada uno de los barrios en los que se realizó la encuesta, son los siguientes:

Av. Domingo Mandamiento	1.65	Habitantes/Habitación
Bienestar	1.58	Habitantes/Habitación
Cruz Blanca	1.29	Habitantes/Habitación
Cinco Esquinas	1.72	Habitantes/Habitación
Hualmay	1.49	Habitantes/Habitación
Peralvillo	1.40	Habitantes/Habitación
Puquio Cano	1.57	Habitantes/Habitación
Tropezón	1.48	Habitantes/Habitación
Tambo Blanco	1.80	Habitantes/Habitación
Unión	1.30	Habitantes/Habitación

Para la obtención de estos resultados, se contaron todas las piezas, menos los corrales.

En los barrios Peralvillo, Cinco Esquinas, Tropezón y Bienestar, la mayoría de las casas no cuentan con una sala apropiada para que los pobladores puedan tener una adecuada vida social, que es necesaria para toda persona normal.

Habitantes por Dormitorio.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/dormitorio	Nº de casas	%
Menos de 0.5	3	0.52
0.5 - 1	18	3.12
1 - 2	180	31.20
2 - 3	199	34.40
3 - 4	90	15.66
4 - 5	58	9.90
5 - 6	30	5.20
T O T A L	578	100.00

De este resultado, se calculó el promedio general de habitantes/dormitorio en el distrito de Hualmay. Este promedio es de 2.64 habitantes/dormitorio.

Los promedios parciales en cada uno de los barrios escogidos para la realización del presente estudio, son los siguientes:

Av. Domingo Mandamiento	2.54	Habitantes/casa
Bienestar	2.58	Habitantes/casa
Cruz Blanca	2.63	Habitantes/casa
Cinco Esquinas	2.45	Habitantes/casa
Hualmay	2.51	Habitantes/casa
Peralvillo	2.72	Habitantes/casa
Puquio Cano	2.50	Habitantes/casa
Tropezón	2.81	Habitantes/casa
Tambo Blanco	3.30	Habitantes/casa
Unión	3.30	Habitantes/casa

Los resultados obtenidos nos muestran que en el distrito de Hualmay, el grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado. Siendo los barrios de Tambo Blanco y Unión, los que tienen el más alto promedio de habitantes por dormitorios.

Los dormitorios son amplios y de techos altos, lo que permite que haya un mayor volúmen de aire que elimina los residuos provenientes de la respiración de los que pernoctan en él.

Estado General de la Construcción de las Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Buena	274	45.50
Regular	104	17.80
Mala	200	34.70

En el distrito de Hualmay, la mayoría de las casas tienen condiciones habitables, pero desde el punto de vista sanitario, la totalidad de las casas están en malas condiciones, pues carecen de un adecuado sistema de abastecimiento de agua, disposición de excretas y basuras, que son las condiciones básicas que debe reunir una vivienda para que sea considerada desde el punto de vista sanitario como habitable.

Los barrios que cuentan con el mayor número de casas que tienen la construcción en buen estado, son los siguientes: Av. Domingo Mandamiento, Cruz Blanca, Puquio Cano, Unión y Hualmay.

Los barrios que cuentan con el mayor número de casas que tienen la construcción en mal estado son los siguientes: Bienestar, Cinco Esquinas, Tambo Blanco, Peralvillo y Tropezón.

CONCLUSIONES.-

A.- Habitación.-

- 1.- Las casas carecen de un adecuado sistema de abastecimiento de agua, disposición de excretas y basuras.
- 2.- La mayoría de las casas son hechas de adobe.
- 3.- El mayor porcentaje de casas cuentan con una buena iluminación natural y ventilación, pero carecen de una adecuada iluminación artificial.
- 4.- La mayoría de las familias crían animales domésticos. Pero los corrales se hallan en mal estado de conservación y aseo, lo que auspicia la presencia de moscas y ratas.
- 5.- El porcentaje de casas que tienen problemas con insectos y roedores es elevado. Esto es consecuencia de la carencia de los servicios básicos.
- 6.- El hacinamiento en los dormitorios es elevado.
- 7.- Las habitaciones de las casas son amplias.

B.- Circulación.-

- 1.- En el distrito de Hualmay, la mayoría de las calles no se hallan definidas, pues las casas han sido congtruídas sin que haya un alineamiento entre ellas.
Pero actualmente se están realizando aperturas de nuevas calles, que han sido trazadas con medidas reglamentarias.
- 2.- Los barrios se hallan unidos por caminos de herradura.
- 3.- Los barrios de Cruz Blanca y Tambo Blanco, Av. Domingo Mandamiento y Puquio Cano, son los únicos barrios que tienen sus definidas.

C.- Recreación.-

- 1.- Los barrios no cuentan con parques.

2.- El único barrio que cuenta con parque es Hualmay.

D.- Industria y Trabajo.-

1.- Los pobladores de este distrito se dedican generalmente a la agricultura, actividad que no crea mayores problemas, para que las condiciones de las casas sean adecuadas. A excepción de la presencia de mosquitos, debido a los criaderos que se forman por las aguas estancadas de las acequias de regadío.

2.- Las casas que se dedican a invernadero ganado vacuno, ovino, caprino y porcino, tienen los corrales en pésimo estado de aseo, ya que la acumulación del estiércol y la falta de agua contribuye a la proliferación de moscas y roedores.

E.- Acción Municipal.-

1.- En el municipio se le dá muy poca importancia al problema derivado por la carencia de servicios básicos que requieren los barrios. El control de estos servicios lo realiza el personal del departamento de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo, con sede en la ciudad de Huacho.

2.- El municipio actualmente recién está llevando un control sobre el trazado de las nuevas calles que se están formando.

F.- Estado Económico.-

1.- Los pobladores cuentan con limitados medios para lograr su confort, pues sus ingresos dependen directamente de la productividad de la tierra.

2.- El 74% de las familias son propietarios de las ca-

sas que habitan, en las cuales se puede realizar modificaciones que ellos crean convenientes, pués las mejoras que se obtendrían sería de propiedad de los mismos moradores.

G.- Nivel Cultural.-

1.- Los pobladores de este distrito tienen conocimiento de los problemas sanitarios que afectan las viviendas, pero no toman la iniciativa para solucionarlo, pués los jefes de familias no tienen la suficiente educación, pero en las nuevas generaciones, ya el nivel cultural es más alto, lo que trae como consecuencia que ellos busquen el confort que les es necesario.

RECOMENDACIONES.-

- 1.- El municipio debe llevar una acción coordinada con el personal técnico del Departamento de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo, para solucionar los problemas que aquejan al vecindario - por la carencia de los servicios básicos que son requeridos; para que las viviendas estén en buen estado y que no ofrezcan ningún peligro para la salud de los moradores.
- 2.- Es necesario proporcionar al vecindario un adecuado sistema de Abastecimiento de agua y disposición de excretas, ya que éstos, en la mayoría de los barrios, son deficientes (Capítulos II y III).
- 3.- El municipio debe controlar de que las nuevas edificaciones que se hagan, se ubiquen de tal manera que queden alineadas, según el trazo que se ha hecho recientemente de las nuevas calles. De esta manera, se

logrará que haya un orden urbanístico en las zonas que se estén poblando.

- 4.- En las nuevas zonas que se están realizando construcciones de nuevas casas y que se hallan formando un núcleo, se debe considerar un área para parques. Esta área será de 6 m². por habitante del núcleo.
- 5.- Las casas que crían ganado vacuno, deben hacer una buena limpieza de los corrales, para evitar las molestias que ya han sido comentadas. (Capítulo XI.)
- 6.- Se debe realizar una labor de educación sanitaria, para enseñar a los pobladores cuáles son las normas de higiene que debe reunir una vivienda, para que no sea un peligro para la salud de los moradores. Esta labor se debe realizar contando con la colaboración de las familias líderes de cada barrio. Estos líderes, son los que más se interesan por mejorar su nivel de vida y que gozan de la estima del vecindario.

VIVIENDA DEL DISTRITO DE VÉGUETA.-

Végueta es un distrito que está constituido por su capital que es el pueblo de Végueta y por pequeños caseríos y haciendas, que conforman pequeños núcleos de viviendas diseminadas en toda su jurisdicción.

Para realizar el estudio sanitario de vivienda en este distrito, se realizó una encuesta sanitaria en el pueblo de Végueta y en dos caseríos, éstos son Mazo y La Perlita, que son representativos de los demás.

Végueta.- Este pueblo está constituido por 259 casas con un promedio de 5 habitantes por cada una. Siendo la superficie actual de 19 hectáreas, se obtiene una densidad bruta de 98 habitantes/hectárea.

Las características de este pueblo es que casi la totalidad de los pobladores son agricultores, en su mayoría - son obreros de las pequeñas haciendas que existen en este distrito, otros son propietarios de pequeñas parcelas de terrenos.

En general el nivel económico de los pobladores es bajo, debido a que los salarios en las haciendas son bajos y porque el rendimiento de la tierra es deficiente. Pero con la instalación de fábricas de harina de pescado en una pequeña bahía al norte de la población, se abre un nuevo campo de trabajo para los pobladores, de allí que haya muy buenas perspectivas para elevar el nivel económico de este pueblo.

El pueblo cuenta con una Plaza de Armas, donde se hallan ubicadas la Iglesia, el cine, la Municipalidad y el colegio de varones.

Todas las calles carecen de pavimentos y de asfaltos, éstas son simplemente de tierra, pero tienen un estado de compacticidad debido a que como no hay servicio de desagüe, los moradores de las casas arrojan las aguas servidas frente a sus puertas, además de esto, se ven favorecidas con el poco tránsito vehicular en las calles de Végueta.

Las calles principales son los jirones Miguel Grau y Francisco Bolognesi, es en éstas donde hay más tránsito vehicular. El jirón Miguel Grau comienza a la entrada del pueblo y termina en la Plaza de Armas. El jirón Francisco Bolognesi comienza en la Plaza de Armas y es la vía por donde transitan los vehículos que van al centro industrial pesquero de Végueta.

Mazo.- Es un caserío que se halla ubicado en el kilómetro 149 de la Carretera Panamericana Norte. Las casas se hallan distribuídas en ambos márgenes de la carretera, siendo el número de 111 casas, incluidas las de la hacienda Mazo, que se halla ubicada junto a este caserío. El número de habitantes por familia es de 5.

Los habitantes de Mazo son en su gran mayoría agricultores, otros son obreros y empleados en Huacho y haciendas de Huaura. Los agricultores en su mayoría son obreros de las haciendas que se hallan en la cercanía de Mazo, tales como: Pacayar Alto, Ruquia, La Calera, Miraqua y otras. Algunas familias son propietarias de pequeñas parcelas de terrenos.

El nivel económico de los pobladores es bajo, pués la única fuente de trabajo en esta zona es la agricultura, siendo los salarios muy bajos. Hay un pequeño porcentaje de familias de buenos recursos económicos, ello es debido a que poseen granjas e invernaderos que le dejan muy buenas utilidades.

La Perlita.- Es un pequeño caserío conformado por 37 casas que forman una sola calle, con una población de 196 habitantes, lo que dá un promedio de 5 habitantes por casa.

La Perlita se halla ubicada en una zona disértica, a la margen izquierda del camino que une el caserío de Mazo con el pueblo de Végueta,

Este caserío ha sido formado por obreros agricultores, que en su totalidad son indígenas, que se han unido y formado una comunidad.

Estudio sanitario.- Los resultados de la encuesta se han de ir mostrando conforme se vaya analizando los diversos factores que son requeridos para que una vivienda sea sanitariamente aceptable.

Número de Casas.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Casas	Végueta		Mazo		La Per- lita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Encuestadas	321	87.00	95	85.6	34	92
No encuestadas	25	6.80	5	4.5	0	0
Deshabitadas	12	3.25	7	6.3	0	0
En construcción	11	2.95	4	3.6	3	8
T O T A L	369	100.00	111	100.0	37	100

Las 25 casas en Végueta y 5 en Ma , no fueron encuestadas debido a que no se encontraba presente ninguna persona responsable, que pudiera dar fielmente la información requerida.

Tipo de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de casas	Végueta		Mazo		La Per- lita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Independiente	307	90.5	89	93.8	32	94.0
Corralón	1	0.3	0	0.0	0	0.0
Tienda-Encomende- ría u otro	13	9.2	6	6.2	2	6.0
T O T A L	321	100.0	95	100.0	34	100.0

Definiciones.-

Casa independiente: Aquella que sólo sirve para dar albergue a sus moradores.

Corralones.- Se consideró todo terreno cercado en cuyo interior se ha construido más de una vivienda.

Casa-encomendería u otros.- Aquella que además de dar albergue a sus moradores, son utilizadas en la primera habitación como un establecimiento públicos.

El cuadro nos demuestra que en Végueta, Mazo y La Perlita, la totalidad de las casas son unifamiliares independientes.

De la encuesta también se pudo conocer que:

313 casas en Végueta, 91 en Mazo y 34 en La Perlita, son de propiedad de sus moradores.

8 casas en Végueta, 4 en Mazo, son habitadas en calidad de arrendamiento.

Materiales de Construcción.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Tipo de material	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Adobe	234	73.0	82	86.30	27	79.40
Quincha	75	23.4	7	7.37	2	5.88
Ladrillo	--	--	6	6.33	--	--
Caña	12	3.6	-	--	5	14.72
T O T A L	321	100.0	95	100.00	34	100.00

Végueta.- El cuadro nos muestra que la totalidad de las casas en este pueblo, son hechas de adobe en su mayoría y de quincha. Pues éstos son los materiales de más bajo costo en la zona.

La totalidad de las casas tienen techos de cañas cubiertos con esteras y torta de barro, estos techos son apoyados sobre viguetas de maderas, que en general tienen una separa-

ción promedio de un metro. Esta característica de las casas de Végueta nos demuestra que todas las viviendas son de una sola planta.

Los pisos de las habitaciones de las casas son en un 16% de cemento, 83.4% de tierra y 0.6% de madera, lo que demuestra que la mayoría de las casas tienen los pisos inapropiados, ya que al ser éstos de tierra, no se puede realizar un adecuado aseo de las habitaciones, lo cual es un peligro, pues contribuye a la propagación de las enfermedades contagiosas, otras de las desventajas que se presentan en las casas que tienen el piso de tierra o de madera, es la facilidad de acceso de los roedores.

El material más usado es el adobe, el que es elaborado por labradores que cobran 300 soles el millar. El costo de las construcciones es en realidad variable, ya que los mismos en muchos casos son los propios moradores los que han edificado sus casas, otros les mandan a construir con albañiles que cobran de acuerdo al lugar en que se ha de construir la casa.

Mazo.- El cuadro nos muestra que el 86.30% de las casas han sido hechas de adobe, lo que es una característica típica de estas poblaciones rurales.

Las casas construídas con ladrillos pertenecen a las familias que tienen mayor facilidad económica, lo que le permite realizar gastos para conseguir su confort.

Todas las casas son de una sola planta. Los pisos son en su totalidad de tierra, excepto las casas que han sido edificadas con ladrillo, cemento y arena.

La Perlita.- El cuadro nos muestra que la totalidad de las casas son hechas de adobe y algunas de caña.

Las casas son construídas por acción comunal de todos los pobladores, lo cual hace que el costo de construcción sea muy bajo. De las 37 casas solamente 2 tienen pisos de cemento. El colegio también tiene piso de cemento. Los techos de las casas son hechos de caña cubiertos por esteras y barro.

Ventilación.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Condición	Vegueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Suficiente	180	56.2	72	76.0	19	56.0
Insuficiente	141	43.8	28	24.0	15	44.0
T O T A L	321	100.0	95	100.0	34	100.0

Végueta.- El cuadro nos muestra, que el número de casas que tienen buena ventilación no difiere mucho de las que la tienen mala. Ello es debido a que las casas son construídas - sin ninguna técnica. Lo que ha traído como consecuencia, que éstas no cuentan con áreas suficientes de ventanas, para poder proporcionar una adecuada ventilación.

Las casas que se encuentran ubicadas en la parte alta de los cerros son las que tienen buena ventilación, pues la mayoría tienen las ventanas de tal manera que se hallan orientadas en la dirección del viento.

Las casas que mostraron insuficiencia de ventilación, fueron halladas en su mayoría en el Jirón Constitución y 2 de

Mayo. Esto debido a que unas casas no tienen ventanas y otras las tienen, pero de dimensiones muy pequeñas.

Mazo.- El cuadro nos muestra que en el caserío de Mazo, el mayor porcentaje de casas tienen una buena ventilación. Ello es debido a que éstas, en su mayoría, tienen ventanas con áreas suficientes para poder proporcionar una adecuada ventilación.

Mazo está rodeado por la vegetación de los terrenos de cultivo, lo que contribuye a una buena oxigenación del aire.

Las casas en las que se pudo constatar que las habitaciones no tenían una adecuada ventilación, unas no cuentan con ventanas, otras las tienen, pero con dimensiones muy pequeñas, además de estar mal ubicadas.

La Perlita.- Las malas condiciones de ventilación en este caserío, es más que nada una consecuencia de la mala construcción de las casas, pues La Perlita se halla ubicado en una zona en que hay una gran corriente de aire.

Iluminación Natural.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Suficiente	176	54.9	71	74.8	17	50.0
Insuficiente	145	45.1	29	25.2	17	50.0
T O T A L	321	100.0	95	100.0	34	100.0

Los resultados de las condiciones de ventilación e iluminación natural, tanto en Végüeta como en Mazo y La Perlita, tienen gran similitud. Esto es debido a que la ilumi-

nación y la ventilación es satisfecha con la adecuada ubicación y tamaño de las ventanas de las habitaciones. Con lo que se concluye que una buena iluminación proporciona también una buena ventilación.

Iluminación Artificial.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Sistema	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Luz eléctrica	187	58.4	-	-	0	0.0
Lámpara	134	41.6	-	-	34	100.0
T O T A L	321	100.0	-	-	34	100.0

Végueta.- En este pueblo, el 58.4% de casas tienen luz eléctrica, pero se pudo constatar que la iluminación que proporcionan los focos es muy deficiente. Ello es debido a que el pueblo cuenta con un motor de muy baja potencia para generar fluido eléctrico.

Las casas que no cuentan con luz eléctrica, tienen como medio de iluminación el uso de lámparas a kerosene.

Mazo.-

La Perlita.- En este caserío, la totalidad de las casas tienen como medio de iluminación artificial, el uso de lámparas a kerosene. Ello se debe a que no cuentan con medios para poder contar con energía eléctrica. Además de ello, se ha de considerar que por su cercanía no pasa ninguna línea de alta tensión, que pueda proporcionar fluido eléctrico a este caserío.

Malos Olores.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Végueta:

Malos olores producidos por	Nº de casas	%
Fábrica de harina de pescado	215	66.80
Desagües	69	21.50
Basuras	25	7.80
Acequias	20	6.22
Sin molestias	17	5.48

1.- Fábricas de harina de pescado: Los malos olores son producidos por los humos que expiden las chimeneas de las fábricas durante el proceso de industrialización del pescado.

Las molestias por los malos olores son producidos por las fábricas que están ubicadas en la Caleta de Carquín, al Sur de Végueta. Durante las primeras horas del día hasta el medio día, en que el viento tiene una dirección Norte. Al atardecer hay un cambio en la dirección del viento, pues ésta es de dirección Sur-Oeste y como las fábricas de harina de pescado de Végueta se hallan en una pequeña bahía al Nor-Este de la población.

Las molestias de malos olores durante el atardecer y en la noche, son producidos por las fábricas que se encuentran cerca de la población.

2.- Desagües: Los malos olores son producidos por los charcos que se forman en las inmediaciones de las casas, que no cuentan con ningún sistema de disposición de excretas, ni de las aguas servidas. Los desagües son arrojados generalmente en la parte posterior de las casas. Siendo

Malos olores producidos por	Nº de casas	%
Fábricas de harina de pescado	32	33.70
Corrales	15	15.80
Acequias	27	28.50
Sin molestias	58	61.23

Los malos olores producidos por los humos que expiden las fábricas de harina de pescado ubicadas en Végueta, solamente se presentan durante la noche.

Los malos olores producidos por el pésimo estado de aseo de los corrales.

Las acequias que llevan en su cauce aguas negras, también crean problemas con el consecuente mal olor de los desagües.

La Perlita:

El resultado de la encuesta es el siguiente:

Malos olores producidos por	Nº de casas	%
Fábricas de harina de pescado	19	56.00
Desagües	5	14.70
Basuras	8	23.50
Acequias	-	--
Sin molestias	2	5.80

Los malos olores producidos que afectan al caserío de La Perlita son producidos por:

- 1.- Fábricas de harina de pescado: Se presenta la molestia del mal olor en las primeras horas del día.

las zonas más afectadas, las conformadas por los Jirones Melchor Aponte y Leoncio Prado, que se encuentran en la ladera de los cerros que rodean el pueblo.

- 3.- Basuras:- Los malos olores producidos por la descomposición de la basura, provienen de los botaderos abiertos que se han formado en las pequeñas depresiones que se encuentran en la parte alta de los cerros. La formación de estos botaderos, es debido a la poca eficiencia del sistema de recolección y eliminación de la basura.

El mal olor afecta a las casas que se hallan más cercanas a dichos botaderos o muladares.

- 4.- Acequia:- En Végueta existe una acequia de regadío que cruza la población por los jirones Gamarra y 2 de Mayo. Esta es utilizada para la eliminación de los desagües de las casas ubicadas en su cercanía. Esta acequia, - cuando lleva agua no crea ningún problema con el mal olor, ya que lleva un gran caudal, con lo que arrastra rápidamente los desagües que han sido vertidos en su cauce, pero cuando por esta acequia no fluye agua, se forma un gran problema sanitario, pues los desagües quedan estancados, produciendo un mal olor debido a la descomposición de la materia orgánica. Los más afectados con el mal olor son las personas que viven en esta zona.

Mazo:

El resultado obtenido por la encuesta es el siguiente:

Malos olores producidos por	Nº de casas	%
Fábricas de harina de pescado	32	33.70
Corrales	15	15.80
Acequias	27	28.50
Sin molestias	58	61.23

Los malos olores producidos por los humos que expiden las fábricas de harina de pescado ubicadas en Végueta, solamente se presentan durante la noche.

Los malos olores producidos por el pésimo estado de aseo de los corrales.

Las acequias que llevan en su cauce aguas negras, también crean problemas con el consecuente mal olor de los desagües.

La Perlita - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Malos olores producidos por:	Nº de casas	%
Fábricas de harina de pescado	19	56.00
Desagües	5	14.70
Basuras	8	23.50
Acequias	-	-
Sin molestias	2	5.80

Los malos olores producidos que afectan al caserío de La Perlita son producidos por:

- 1.- Fábricas de harina de pescado: Se presenta la molestia del mal olor, en las primeras horas del día.

- 2.- Desagües: Debido a los desagües que se estancan, ya que los habitantes de las casas al carecer de un sistema adecuado de disposición de excreta y aguas servidas, arrojan sus desagües en la parte posterior de las casas, creándose un problema con el mal olor debido a la descomposición de la materia orgánica contenida en los desagües.
- 3.- Basuras: Como no hay ningún sistema de recolección y disposición de la basura, éstas son arrojadas en las inmediaciones de las casas, creándose el problema del mal olor producido por la descomposición de los desperdicios contenidos en la basura.

Abastecimiento de Agua.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Sistema	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pozo	180	56.10	82	91.00	34	100.00
Acequia	141	43.90	13	9.00	--	--
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

Végueta: El cuadro nos muestra que la totalidad del pueblo carece de un sistema adecuado de abastecimiento de agua potable; ésto es debido a que este pueblo no cuenta con una red de agua potable, razón por la cual la única fuente de abastecimiento son los pozos.

Un estudio más detallado de esta situación ha sido descrito en el capítulo II de esta tesis.

Mazo: El cuadro nos muestra que el 91% de las casas tienen en los pozos la única fuente de abastecimiento de agua y el 9% usan el agua de una acequia de regadío que pasa por el caserío de Mazo, el cual lleva aguas con elevado grado de contaminación, pues algunas casas arrojan sus desagües a su cauce. Se crea de esta manera un grave problema sanitario, ya que es un peligro para la salud de los pobladores, que en su mayoría sufren de transtornos gastro-intestinales.

La Perlita: En este pequeño núcleo de viviendas, la totalidad de las casas se abastecen de aguas subterráneas, por medio de 2 pozos que han sido construídos por acción comunal de los pobladores. Estos pozos no cuentan con protección, pues son abiertos, lo cual permite el acceso de basuras, tierra, etc. que contaminan el agua.

La encuesta también nos dió a conocer el tipo de almacenamiento interno del agua de las casas. Los resultados son los siguientes:

Sistema	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Barriles	149	46.00	52	54.70	17	50.00
Baldes	9	2.80	8	8.40	2	5.90
Botijas	101	31.50	12	12.60	2	5.90
Latas	11	3.43	5	5.25	8	23.60
Otro	12	3.73	1	1.05	-	-
Ninguno	39	12.04	17	18.00	5	14.60
T O T A L	321	100.00	95	100.00	35	100.00

En los recipientes de almacenamiento interno solamente se deposita la cantidad que ha de consumirse durante el día.

El consumo de agua es en promedio de 60 litros por familia y por día. Lo que muestra claramente que el consumo de agua es muy poco, lo que hace que los pobladores usen el agua en sus casas solamente para el cocimiento de los alimentos y para el lavado de las bajillas, usando muy poca agua para el aseo corporal.

Disposición de Excretas.- Los resultados de la encuesta, son los siguientes:

Sistema	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Letrina	12	3.74	65	68.40	7	20.60
Acequia	80	24.90	8	8.40	-	--
Terrenos	229	71.36	22	23.20	27	79.40
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

Végüeta: El cuadro nos muestra que en este pueblo se carece de una red pública de desagüe. También nos indica que la mayoría de las casas, eliminan sus desagües arrojándolo en los terrenos que se hallan en las inmediaciones de las casas. Este problema tiene como causa fundamental, la naturaleza del suelo, ya que éste es rocoso, lo cual hace que sea inapropiado para la instalación de letrinas. Las casas que arrojan los desagües en los terrenos, son las que se hallan ubicadas en su mayoría, en la ladera de los cerros. Los terrenos más utilizados son los que se hallan en la parte posterior de las casas.

Un apreciable número de casas se hallan ubicadas en las inmediaciones de la acequia que cruza la población, arrojan sus desagües en su cauce, lo cual crea un problema sanitario, pues éstas aguas son también utilizadas por los moradores para uso doméstico, además de contribuir la presencia de ratas, cucarachas, que hacen que el estado de insalubridad sea aún más apreciable.

Las 12 casas que cuentan con letrinas se hallan ubicadas, en la zona que limita con los terrenos de cultivo al Oeste de la población. La mayoría fueron ubicadas en la Av. Lisón y Bolognesi.

Mazo: El resultado obtenido nos muestra que el 68.40% de las casas cuentan con letrinas, pero se pudo constatar que éstas en su mayoría han sido instaladas gracias a la iniciativa de Comités, que se han formado para poder realizar las campañas de letrinización, pero aún hay un número apreciable de casas que no cuentan con letrinas, éstas arrojan sus desagües a los terrenos de cultivo que se hallan en las inmediaciones de las casas y en la acequia que pasa por el caserío. Esto contribuye a que se forme un estado de insalubridad ante la presencia de moscas, roedores y malos olores.

La Perlita: En este caserío, la mayoría de las casas no cuentan con letrinas. Esto es debido principalmente a la falta de educación sanitaria, para hacer conocer el problema sanitario que se crea cuando no hay una adecuada disposición de excretas.

Basuras.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Sistema	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Serv. Municipal	283	88.00	--	--	--	--
Incineración ca sera	10	3.11	21	22.1	10	29.50
Sin disposición	15	4.67	43	45.2	24	70.50
Otros	13	4.22	31	32.7	--	--
T O T A L	321	100.00	95	100.0	34	100.00

Un estudio más detallado de esta situación, ha sido descrito en el capítulo IV de esta tesis.

Cría de Animales Domésticos.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Clases de animales	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Perros	186	57.90	63	66.40	30	88.40
Aves	219	68.10	94	99.00	28	82.40
Cerdos	12	3.74	17	17.90	6	17.62
Gatos	48	14.96	49	51.50	2	5.88
Conejos	38	10.92	9	9.49	1	2.94
Cuyes	42	13.10	9	9.49	5	14.68
Asnos	7	2.17	10	10.05	1	2.94
Caballos	2	0.62	4	4.20	-	-
Carneros	1	0.31	2	2.10	-	-
Vacas	1	0.31	7	7.37	--	-
Ninguno	50	15.60	8	8.40	2	5.88

Végüeta: En este pueblo se encontró que la mayoría de las familias crían animales domésticos, siendo los perros y las aves lo que más abunda.

La cría de perros sin ningún control sanitario es un peligro en potencia para la propagación de la rabia, pues son éstos los principales portadores conjuntamente con los gatos.

Se pudo constatar que la mayoría de las casas, tienen corrales en pésimo estado de limpieza, lo que contribuye a la proliferación de moscas y roedores.

Mazo: En este caserío se pudo constatar que la totalidad de las familias crían animales, siendo éstos en su mayoría aves, perros, gatos y cerdos.

Las casas en su mayoría poseen corrales en la parte posterior de éstas, pero que por falta de limpieza se crea el problema del mal olor, de la proliferación de moscas y roedores.

El problema se agudiza más en las casas que tienen pequeños establos, pues el estiércol del ganado vacuno es un medio propicio para la reproducción de las moscas, además del mal olor que produce.

La Perlita: En este pequeño caserío, el problema de la cría de animales en inadecuados corrales, el problema sanitario es aún más agudo, pues se pudo constatar que son pocas las casas que cuentan con corrales para la cría de animales y otros animales domésticos, estando estos corrales en pésimo estado de aseo. En La Perlita la cría de animales se hacen en las habitaciones de las casas, creándose un grave estado de insalubridad.

Insectos y Roedores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Alimaña	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Moscas	280	82.70	95	100.00	34	100.00
Cucarachas	25	7.78	14	14.75	--	--
Roedores	148	46.00	32	33.70	25	73.50
Mosquitos	62	19.30	65	68.50	20	58.90
Sin molestias	--	--	--	--	--	--

Végüeta: El resultado de la encuesta nos muestra que la mayoría de las casas en un 82.70%, tienen problemas con las moscas. Ello es debido a la mala disposición de excreta y eliminación de basura.

Las casas que se hallan en la ladera de los cerros y que están cerca de los botaderos, es donde la mayor cantidad de moscas existe. También la mala limpieza de los corrales de los animales contribuye a la presencia de moscas.

El porcentaje de casas que tienen molestias con la presencia de cucarachas, en las cuales se pudo constatar que la mayoría de éstas se hallaban ubicadas en el Jr. Constitución, que se encuentra en la zona donde la acequia sale de la población, llevando gran cantidad de aguas negras. A sí mismo, los moradores manifestaron que la proliferación de las cucarachas dentro de las casas es generalmente en las cocinas, ya que en esta habitación es donde se encuentra mayor cantidad de desperdicios para su alimentación.

En el pueblo de Végueta, se encontró que un elevado porcentaje de familias tienen molestias con roedores. La presencia de ratas en las casas se vé auspiciada por la falta de limpieza en los corrales, en los cuales se acumulan desperdicios y desechos.

Las casas en las que se pudo constatar que la presencia de ratas es numerosa, se encuentran ubicadas en la zona alta de los cerros, donde hay botaderos de basuras. Además, en la zona por la que pasa la acequia, también se pudo constatar la presencia de ratas que incursionan en los corrales de las casas, que se hallan en las inmediaciones.

La presencia de mosquitos es una característica típica de las localidades rurales, en las que hay terrenos de cultivo, en los cuales siempre hay acequias de regadío con aguas estancadas, que sirven de criaderos de estos insectos.

Mazo: En este caserío, la totalidad de las casas tienen molestias con la presencia de moscas. Ello es debido a la presencia de botaderos y a la mala disposición de excretas.

La presencia de cucarachas es debido a la falta de una adecuada limpieza de las habitaciones de las casas, especialmente en la cocina y en los corrales.

La presencia de ratas en las casas, es favorecida por la falta de limpieza de los corrales, además por la acequia que sirve para la eliminación de excretas, en la que se pudo constatar la presencia de una gran cantidad de ratas que incursionan en las casas, especialmente en los corrales donde se encuentra el medio propicio para

vivir, ya que hay desperdicios y desechos.

La mayoría de los habitantes de este caserío, manifestaron tener molestias con los mosquitos. La presencia de estos insectos se vé favorecida por la existencia de terrenos de cultivo que rodean al caserío, en los cuales hay acequias de regadío, que tienen aguas estancadas que sirven de criaderos de estos insectos.

La Perlita: En la totalidad de las casas de este caserío, se pudo notar la presencia de gran cantidad de moscas, ello es debido a que la mayoría de las casas no cuentan con un adecuado sistema de disposición de excretas y de basuras, además por la presencia de corrales aledaños a las habitaciones.

La mayoría de las familias tienen problemas con la presencia de ratas en sus casas, especialmente en los corrales.

Habitaciones por Casa.- Los resultados de la encuesta, son los siguientes:

Habitaciones/Casa	Végüeta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	18	2.65	-	-	-	-
2	13	4.05	5	5.26	3	8.82
3	57	17.55	26	27.30	8	23.50
4	123	38.40	39	41.10	11	32.40
5	75	23.40	11	11.60	7	20.57
6	34	10.50	5	5.26	4	11.75
7	8	2.65	5	5.26	-	-
8	3	0.80	4	4.22	-	-
9	-	-	-	-	1	2.95
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

De los resultados obtenidos se calculó el promedio del número de habitaciones por casa, Estos promedios son los siguientes:

Végueta 4.23 Habitaciones/Casa
 Mazo 4.38 Habitaciones/Casa
 La Perlita 4.18 Habitaciones/Casa

. Para la obtención de estos resultados, se ha tenido en consideración la sala, el comedor, dormitorios y la cocina, no se tubo en cuenta ni el corral ni el baño.

Dormitorios por Casa.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Dormitorio/Casa	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	120	37.40	35	36.80	13	38.20
2	160	49.49	52	54.50	19	55.90
3	33	10.33	5	5.44	1	2.95
4	7	2.18	1	1.42	0	0.00
5	1	0.59	1	1.42	1	2.95
6	-	0.00	1	1.42	0	0.00
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

De los resultados mostrados en el cuadro, se calculó el promedio de dormitorios/casa. Dichos promedios son los siguientes:

Végueta 1.78 Dormitorios/Casa
 Mazo 1.78 Dormitorios/Casa
 La Perlita 1.74 Dormitorios/Casa

Estos resultados nos muestran que en el distrito de Végueta, el número de dormitorios por cada casa es más o menos el mismo.

Habitantes por Habitación.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Habitantes/ Habitación	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 0.5	15	4.67	10	10.50	1	2.94
0.5 - 1	67	20.90	12	12.63	4	11.76
1 - 2	169	52.60	46	48.40	19	55.89
2 - 3	60	18.70	16	16.85	6	17.65
3 - 4	6	1.87	7	7.37	2	5.88
4 - 5	3	0.93	3	3.10	1	2.94
5 - 6	0	0.00	1	1.05	1	2.94
6 - 7	0	0.00	0	-	0	0.00
7 - 8	1	0.33	0	-	0	0.00
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

De los resultados mostrados en el cuadro, se calculó el promedio de habitantes por habitación en las casas del distrito de Végueta. Estos promedios son los siguientes:

Végueta	1.57	Habitantes/Habitación
Mazo	1.30	Habitantes/Habitación
La Perlita	1.88	Habitantes/Habitación

Los resultados obtenidos son considerados como aceptables, teniendo en consideración la característica de la población. Además el máximo permisible es de 2 Habitantes/Habitación.

Pero se pudo observar, que la mayoría de las casas care

cen de una adecuada sala, pues unas familias la utilizan para tiendas, otras para depósito de las herramientas de trabajo, talleres de costura, también como dormitorio. Esta es una característica casi general en el pueblo de Végueta. Esto hace que los moradores no dispongan de una habitación para las reuniones colectivas, para dar oportunidad a que los moradores tengan una buena vida social, elevando su standard de vida.

Habitantes por Dormitorio.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Habitantes/ Dormitorio	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 0.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0.50 - 1	12	3.74	4	4.21	0	0.00
1 - 2	67	20.88	24	25.44	4	12.45
2 - 3	76	23.70	32	33.68	10	29.42
3 - 4	75	23.40	20	21.05	9	28.02
4 - 5	36	11.21	7	7.37	4	12.45
5 - 6	30	9.34	3	3.15	3	9.36
6 - 7	9	2.81	3	3.15	2	5.92
7 - 8	5	1.55	1	1.05	1	2.94
8 - 9	5	1.55	1	1.05	1	2.94
9 - 10	3	0.93	0	0.00	0	0.00
10 - 11	2	0.62	0	0.00	0	0.00
11 - 12	1	0.31	0	0.00	0	0.00
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

De los resultados obtenidos en la encuesta, se calculó los promedios de habitantes por dormitorio en cada casa del

distrito de Végueta. Estos promedios son los siguientes:

Végueta	3.39	Habitantes/Dormitorio
Mazo	3.03	Habitantes/Dormitorio
La Perlita	3.70	Habitantes/Dormitorio

Los resultados obtenidos nos muestran que el grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado, el cual no es sanitariamente aceptable. Para la obtención de estos resultados, no se han considerado los bebés menores de un año, los niños hasta los diez años han sido considerados como medias personas.

Al realizar la encuesta se pudo verificar que los dormitorios, en la mayoría de las casas, carecen de una adecuada ventilación, pues la falta de educación sanitaria y el bajo nivel cultura, hace que tengan el criterio de que los dormitorios deben ser bien abrigados para evitar enfermedades. Por ello es que la mayoría de los dormitorios de las casas no tienen ventanas adecuadas para la iluminación y ventilación.

Otra característica de los dormitorios de las casas - del distrito de Végueta, es que tienen áreas muy pequeñas, lo que hace que las camas estén demasiado juntas, lo que dificulta la limpieza. El desaseo y la falta de ventilación e iluminación de los cuartos, hace que ésta habitación sea un peligro para la salud de los moradores, pues tienen las condiciones óptimas para el contagio de enfermedades transmisibles y para las alteraciones nerviosas.

Estado de la Construcción de las Casas.- Los resultados de la encuesta son los siguientes:

Condición	Végueta		Mazo		La Perlita	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Buena	114	35,50	32	33.50	11	32.40
Regular	109	34.00	25	26.00	5	14.30
Mala	98	30.50	38	40.50	18	51.30
T O T A L	321	100.00	95	100.00	34	100.00

Para obtener los resultados mostrados, se tuvo que hacer una observación de las condiciones en que se encontraban las construcciones de las casas. Se vió las condiciones de piso, terrajeos, paredes, puertas, ventanas, así como del aseo de las casas.

El cuadro nos muestra que la mayoría de las casas en Végueta son buenas y en Mazo y La Perlita son malas. Pero, desde el punto de vista sanitario, la totalidad de las casas son consideradas como malas; pues carecen de un adecuado sistema de abastecimiento de agua, disposición de excretas y basuras, que son las condiciones básicas que deben reunir las viviendas para que sean sanitariamente aceptables.

Además de éllo, las construcciones son edificadas sin ningún criterio, pues las casas cuentan con pocos dormitorios, lo que hace que el grado de hacinamiento sea elevado, como ya ha sido verificado en el cuadro anterior.

CONCLUSIONES.-

A.- Habitación.-

- 1.- Las casas de Végueta, Mazo y La Perlita, no cuentan con un sistema adecuado de abastecimiento de agua, disposición de excretas y basuras.
- 2.- En este distrito la mayoría de las casas están hechas de adobe y quincha.
- 3.- En Végueta, la mayoría de las casas tienen una iluminación artificial muy deficiente, por la poca potencia eléctrica existente, que sólo sirve a una parte de la población.

En Mazo y en La Perlita, la iluminación de las habitaciones durante la noche, es mediante el uso de lámparas.

- 4.- En el distrito de Végueta, la mayoría de las casas tienen los corrales en mal estado de aseo, lo que contribuye a la proliferación de moscas y roedores. Además del mal olor.
- 5.- En Végueta, Mazo y La Perlita, las habitaciones son amplias, a excepción de los dormitorios que son reducidos y mal ventilados, los techos de las casas son altos.
- 6.- El grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado en todo el distrito.

B.- Circulación.-

- 1.- En Végueta, las vías tienen dimensiones uniformes, pero no se hallan asfaltadas o pavimentadas.

En Mazo la única calle es la carretera Panamericana Norte, ya que las casas se hallan ubicadas en ambos márgenes.

La Perlita también cuenta con una sola calle.

- 2.- En Végueta, las calles tienen un cierto ordenamiento urbanístico, pues las manzanas son casi uniformes.

C.- Recreación.-

- 1.- Végueta cuenta con una Plaza de Armas, pero ésta se halla en mal estado de conservación. Carece de un parque infantil.
- 2.- Mazo y La Perlita carecen de lugares de recreación para niños y adultos.

D.- Industrias y Trabajo.-

- 1.- Tanto en Végueta como en Mazo y en La Perlita, la única actividad que crea molestias a los moradores de las casas, son los malos olores producidos por las fábricas de harina de pescado de Caleta de Carquín y Végueta.

E.- Acción Municipal y Estatal.-

- 1.- El Municipio no ha realizado ninguna gestión ante las entidades estatales, para que se **suministre a Végueta** un adecuado sistema de abastecimiento de agua y eliminación de desagües.
- 2.- El municipio desconoce la magnitud del problema que se forma por el estado de insalubridad en que se hallan los caseríos de su jurisdicción.
- 3.- El municipio no lleva una labor coordinada con el personal técnico del Departamento de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo, para solucionar los problemas sanitarios que más agobia a la población.

F.- Estado Económico.-

1.- En el distrito de Végueta, los pobladores tienen limitados recursos, para lograr su confort que es necesario para su bienestar físico y mental.

G.- Nivel Cultural.-

1.- Los pobladores carecen de una educación suficiente como para comprender los peligros para su salud, que crecen sus viviendas.

RECOMENDACIONES.-

1.- Se debe realizar campañas de educación sanitaria, para hacer conocer a los pobladores los peligros a que están expuestos por las malas condiciones sanitarias en que se encuentran sus viviendas. También se logrará despertar el interés de los moradores para solucionar en la medida de sus posibilidades, todos los problemas que los agobian, para lograr un adecuado confort.

Los educadores sanitarios deben buscar la colaboración de las siguientes instituciones, que se hallan más vinculadas con la mayoría de los pobladores:

En Végueta: La Asociación de Padres de Familia, que agrupa a la mayoría de los jefes de familias. Las Conferencias y Demostraciones deben realizarse en el Colegio Fiscal Nº 416 de varones, ya que se halla ubicado en la parte céntrica de la población y tiene salones amplios.

En Mazo: Existe una asociación de madres de familia, la que realiza labores en bien de la niñez del caserío. Esta institución es la que se halla más interesada por colaborar a solucionar los problemas más a-

premiantes de este caserío. Creemos que bien se puede realizar una labor coordinada con esta institución, para una buena realización de la campaña. Las reuniones deben realizarse en el Colegio de Varones 464, por tener un local apropiado para las reuniones.

En La Perlita:- Este caserío es habitado por una comunidad de indígenas, que tiene una asociación que agrupa a todos los pobladores. En conversaciones realizadas con el presidente de la institución, se pudo conocer el interés que tienen los pobladores de éste caserío, para solucionar todos los problemas ocasionados por la mala condición en que se halla la vivienda. En esta situación la labor del educador sanitario ha de ser fructífero. El local adecuado para las reuniones es la Escuela Mixta N^o 4330, pues es el único local apropiado.

- 2.- En Végueta se debe cambiar el cauce de la acequia que pasa por el centro de la población, para eliminar el estado de insalubridad, por las condiciones que ya han sido comentadas. Este cambio debe realizarse de tal manera que el nuevo cauce pase fuera del poblado.
- 3.- En Mazo también se debe evitar que las acequias de riego pasen cerca de las casas, para que de esta manera los moradores no arrojen sus desagües en ella, ocasionando los problemas que ya han sido comentados.
- 4.- Se hace necesaria la **instalación** de redes de agua y desagüe, (Capítulos I y II) en Végueta.
- 5.- El Municipio debe mandar a incinerar muladares que existen en la parte alta de los cerros que rodean a Végueta (Capítulo IV).

- 6.- Se debe realizar una campaña de letrización de La Perlita. Esto como complemento a la educación sanitaria (Capítulo III).

VIVIENDA DE CALETA DE CARQUIN.-

Carquín es una caleta que está constituido por 290 casas con un promedio de 7 habitantes por casas, siendo el área actual de la población sin considerar las fábricas de harina de pescado de 20 Hectáreas, obteniéndose una densidad bruta de 102 habitantes por hectárea.

Unas de las características de este pueblo, es que la casi totalidad de los pobladores de ambos sexos en edad de trabajo, se dedican a la pesca, ya sea a nivel - casero o industrial, con lo cual logra tener un nivel de ingreso económico elevado, lo cual le permite realizar una serie de gastos para lograr sus comodidades.

En el centro del poblado está ubicado un cerro, el cual divide a éste en cuatro sectores bien definidos:

- 1.- Sector anterior al cerro, el cual está conformado por la Av. Chorrillos, en las que se encuentran construídas las viviendas de la comunidad indígena de Carquín. Esta avenida se inicia desde la entrada al pueblo.
- 2.- Sector posterior al cerro, conformado por la Av. San Martín, Jirones Buenos Aires, Manco Capac, 30 de Octubre, Vidal. Este sector termina en la zona donde están ubicadas las fábricas de harina de pescado.
- 3.- Sector ubicado en la ladera y cumbre del cerro, que está conformado por los Jirones Nicolás de Piérola, Bolognesi, Alfonso Ugarte, Bolívar, José Pardo.

Las avenidas Chorrillos y San Martín, son las calles principales y es por donde hay más tránsito de vehículos, pues es la vía de acceso obligada hacia las fábricas de harina de pescado, además del movimiento comercial que se realiza en el Jirón Olaya, donde llegan vehículos para transportar el pescado hacia los mercados de Huacho, Lima u otra ciudad.

Todas las calles no son asfaltadas ni pavimentadas, simplemente son de tierra. La única calle que tiene un empedrado en un tramo, es la Av. Chorrillos, en la que se encuentra ubicada la Iglesia, Municipalidad y Colegio de Varones.

Este pueblo carece de una Plaza de Armas y de parques de recreo infantil.

Estudio Sanitario.- Para poder conocer el estado sanitario de la vivienda en Carquín, se realizó una encuesta sanitaria de vivienda, cuyos resultados se han de ir mostrando conforme se vaya analizando los diversos factores que son requeridos, para que una vivienda sea sanitariamente aceptable.

Número de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

	Nº de casas	%
Casas encuestadas	256	88.3
Casas no encuestadas	16	5.16
Casas deshabitadas	7	2.74
Casas en construcción	11	3.8
T O T A L	290	100.00

Las 16 casas que no se encuestaron fue debido, a que no se halló presente ninguna persona responsable, que pudiera dar fielmente la información requerida para la encuesta.

Tipos de Casas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipos de casas	Nº de casas	%
Casa independiente	242	94.5
Corralones	3	1.17
Casas-encomenderías, tiendas u otros	11	4.13
T O T A L	256	100.00

Definiciones:

Casas independiente: Aquella que sólo sirve para dar albergue a sus moradores.

Corralones: Se consideró a todo terreno cercado, en cuyo interior se han edificado más de una vivienda.

Casa-encomendería u otros: Aquella que además de dar albergue a sus moradores son utilizadas en la primera habitación, como un establecimiento público.

El cuadro nos muestra, que casi la totalidad de las familias viven en viviendas independientes unifamiliares.

Materiales de Construcción.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Tipo de material de construcción	Nº de casas	%
Adobe	122	47.6
Quincha	59	23.00
Ladrillo	53	20.70
Caña	7	2.73
Madera	4	1.56
Adobe y ladrillo	3	1.17
Adobe y quincha	3	1.17
Caña y madera	1	0.39
Ladrillo y quincha	2	0.78
Estera	2	0.78
T O T A L	256	100.00

Definiciones:

Casas de quincha: Son hechas de caña, pero se les dá un recubrimiento exterior e interior con una torta de barro.

Casas de caña: Son aquéllas que están hechas de caña, pero sin ningún recubrimiento exterior

El cuadro nos muestra que el 47% de las casas son hechas de adobe y el 29% son de quincha. Estos materiales de construcción son los más usados en este tipo de población, pues es lo más económico. La característica típica de las poblaciones rurales son que las casas son hechas en casi su totalidad de adobe y quincha.

Pero con el crecimiento económico de esta población, ha hecho que se mejoren las construcciones, se ha ido desechando el uso de adobe y la quincha, pues se está utilizando materiales nobles como ladrillo, cemento, arena, Las

53 casas de ladrillo son prácticamente construcciones nuevas.

La totalidad de las casas tienen techos de caña cubiertos poresteras y barro, éstos son apoyados en viguetas de madera que en su generalidad tienen una separación promedio de un metro. Esto nos está indicando que todas las viviendas de Carquín son de una sola planta.

Los pisos de las habitaciones de las casas son en un 60% de cemento, 35% de tierra, 5% de madera. Como se vé, hay un gran porcentaje de casas que tienen los pisos inapropiados, pués los de tierra y los de madera mal conservada traen como consecuencia el fácil acceso de los roedores, además no se puede realizar una adecuada limpieza, creándose un peligro para la salud de los moradores, porque contribuye a que se propague el contagio de las enfermedades infecciosas. En las casas que tienen piso de tierra se pudo constatar, que éstos presentan una humedad superficial, lo cual crea un estado insalubre, pués es un factor importante para la propagación de las enfermedades del aparato respiratorio, tales como el asma bronquial, resfríos, gripe, alergia, neumonías, tuberculosis y otras.

Las construcciones de material noble tienen un costo de 900 soles metro cuadrado, la arena y el hormigón es traído del río Huaura que se halla a pocos metros de la población, los ladrillos son comprados en una fábrica ubicada en Huacho; el costo es de 960 soles el millar.

Teniendo en consideración que:

236 casas son de propiedad de sus moradores

20 casas están ocupadas en calidad de arrendamiento.

Lo cual nos muestra que el 92.2% de las familias son propietarios de sus casas, lo que refleja el buen estado

económico de sus pobladores.

Como ya se ha mostrado que las casas son unifamiliares, ésto hace que sea más fácil realizar cualquier campaña de saneamiento, pues todo cambio o instalación que se haga en las casas, sería en provecho de los moradores, ya que las mejoras serían de su propiedad.

Los inquilinos, que representan el 7.8% del total de familias, son en su totalidad foráneos que se han establecido en este pueblo, por las mejores perspectivas de trabajo que ofrece, debido al auge de la industria pesquera.

Ventilación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Suficiente	197	77.0
Insuficiente	59	23.0
T O T A L	256	100.0

El cuadro arroja un buen porcentaje de casas que tienen buena ventilación, ello es debido a que éstas en su mayoría tienen ventanas con áreas suficientes para poder proporcionar una buena ventilación. Las casas que se hallan al Oeste de las Avs. Chorrillos y San Martín, se encuentran a lo largo de la playa, por lo cual sus ventanas en su mayoría se hallan orientadas hacia el mar, facilitando la ventilación durante el día.

Las casas que mostraron insuficiencia de ventilación, fueron halladas en su mayoría en los jirones Manco Cápac y Buenos Aires.

Iluminación Natural.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condición	Nº de casas	%
Suficiente	195	76.2
Insuficiente	61	23.8
T O T A L	256	100.0

Los resultados de ventilación e iluminación tienen gran similitud de porcentaje en las condiciones. Ello es debido a que la iluminación y ventilación es satisfecha por la ubicación y tamaño de las ventanas exteriores de las habitaciones. Con lo que se concluye que una buena iluminación proporciona también una buena ventilación.

Iluminación Artificial.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema Alumbrado	Nº de casas	%
Luz Eléctrica	4	1.6
Lámpara de kerosene	252	98.4
T O T A L	256	100.0

El cuadro muestra claramente que en Carquín la iluminación artificial, es casi en su totalidad por medio del uso de lámparas a kerosene, ello es debido a que no hay energía eléctrica en el pueblo. Las casas que tienen alumbrado eléctrico es porque poseen un motor.

Malos Olores.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Malos olores producidos por	Nº de casas a fectadas	%
Fábricas de harina de pesca <u>do</u>	115	44.88
Fábricas de harina de pesca <u>do</u> y los desagüesde Huacho	50	19.54
Fábricas de harina de pesca <u>do</u> y acequias con desagüe	28	11.02
Acequia con desagüe	17	6.65
Basuras	20	7.81
Corrales de cerdos	16	6.20
Sin problemas	10	3.90
T O T A L	256	100.00

Los malos olores que afectan al pueblo de Carquín son producidos por:

- 1.- Fábricas de harina de pescado: Los malos olores son producidos por: humos que arrojan las chimeneas de las fábricas durante el proceso de industrialización del pescado y también por las descargas libres de los desagües de la mayoría de las fábricas hacia el mar, por medio de canales abiertos, produciendo un olor putrefacto que afecta a la mayoría de la población.
- 2.- Desagües de Huacho: La boca de descarga de los desagües de Huacho, se halla ubicada a pocos metros al sur de la Av. Chorrillos.

La descarga no se realiza directamente al mar, ésta se hace en la playa, por lo cual se forma una escoorrentia que llega hasta la zona de vivienda de la Av. Chorrillos, produciendo muy mal olor. El problema se acentúa cuando hay bajas mareas, pues el desagüe se que-

da estancado en la playa.

- 3.- Corrales de cerdos:- Este problema afecta a las personas que viven en la parte alta del cerro que se halla en el pueblo, pues en esta zona se han construido corrales, ya que el viento disipa el mal olor en otras zonas.
- 4.- Desagües de las acequias: El sector Este de la población es atravesado por una acequia de regadío, que es utilizado para la disposición de los desagües de las casas ubicadas en su cercanía. Esta acequia recorre la parte Este de los jirones Buenos Aires y Manco Cápac, siendo los pobladores de este sector los mayores afectados con el mal olor proveniente de la descomposición orgánica de los desagües.
- 5.- Basuras. Los malos olores provenientes por la descomposición de la basura, que se hallan acumuladas en botaderos abiertos que se forman en determinados puntos de la población, debido a la poca eficiencia del sistema de recolección de la basura. El mal olor afecta a las casas más cercanas a dichos botaderos o muladares.

Abastecimiento de Agua.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Fuentes de abastecimiento	Nº de casas	%
Pozos	140	54.9
Manantial	110	43.0
Pozos y manantiales	6	2.1
T O T A L	256	100.0

El distrito no cuenta con un servicio de agua potable, razón por la cual la única fuente de abastecimiento son los pozos y los manantiales.

La encuesta nos dió también a conocer el tipo de almacenamiento interno de las casas. Los resultados son los siguientes:

Recipientes	Nº de casas	%
Barriles	116	45.3
Baldes	71	27.75
Botijas	25	9.75
Latas	14	5.47
Otros	3	1.19
Ninguno	27	10.94
T C T A L	256	100.00

En los recipientes de almacenamiento interno se deposita la cantidad de agua que ha de usarse durante el día, el cual en promedio es de 85.5 lts. por familia, lo cual nos muestra que el consumo de agua es muy poco. Ello es debido a que los pozos y manantiales se encuentran ubicados fuera de las casas. Lo cual hace que los pobladores usen el agua en sus casas, solamente para el cocimiento de sus alimentos y para el lavado de las vajillas, pues el aseo personal y lavado de ropa lo realizan en los manantiales, tales como Chorrillos y Las Tres Aguas, con lo cual contaminan dichos afloramientos de agua.

Disposición de excretas.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Disposición de excretas	Nº de casas	%
Tanque séptico	2	0.78
Letrina	2	0.78
Playa	93	35.9
Cerro	19	7.44
Terrenos de cultivo	24	9.38
Acequia	115	44.92
T O T A L	256	100.00

El cuadro nos muestra claramente que la mayor parte de las casas arrojan sus desagües a la acequia que pasa por los jirones Manco Cápac y Buenos Aires, produciendo las molestias que ya han sido comentadas anteriormente, además de contribuir a la propagación de moscas y ratas en dicha zona. Otro gran porcentaje arrojan sus desagües directamente al mar, siendo las casas que usan este sistema las que se hallan ubicadas en la orilla de la playa. Otras casas arrojan sus desagües a terrenos abiertos produciendo molestias de olores, moscas y ratas, las que usan este sistema están ubicadas al Este de la Av. Chorrillos. Las casas que se hallan ubicadas en la parte alta del cerro, arrojan sus desagües en las inmediaciones de sus casas.

El cuadro nos muestra que el número de casas que tienen letrina es mínimo, ello es debido a que la napa de agua se halla de 1.5 a 2.5 mts. de profundidad, lo que hace peligroso el uso de letrinas, pues se contaminaría la única fuente de agua con que cuenta este pueblo. Este control lo realiza la oficina de saneamiento ambiental de la Unidad de Salud Chancay-Cajatambo. Las dos casas que tienen letrinas están ubicadas en la parte Este de la Av. Cho

rrillos, a la entrada del pueblo pués es la parte en que el nivel de agua subterránea se halla a 6.5 mts, de profundidad. Las casas que tienen tanques sépticos se hallan ubicadas en la Av. Chorrillos, siendo la disposición final del efluente directamente al mar.

Basuras.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Sistema de disposición	Nº de casas	%
Servicio municipal	242	94.5
Incineración casera	2	0.8
Sin disposición	12	4.7
T C T A L	256	100.0

El servicio de recolección de basuras es realizado por un volquete de propiedad de la Municipalidad, el cual recoge la basura de la mayoría de las casas de este pueblo. Solamente 14 casas por estar ubicadas en zonas en que no pasa dicho volquete no usan el servicio municipal; de éstas, dos de ellas disponen sus basuras en botaderos abiertos y luego la incineran eliminando así todo problema que se deriva de la mala disposición de la basura. Las otras 12 solamente disponen la basura en botaderos abiertos, creando muladares en los diversos puntos de la población con el consecuente problema de olor, moscas y roedores.

Cría de animales domésticos.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Animales	Nº de casas	%
Perros	233	91.00
Aves	160	62.50
Cerdos	31	12.10
Gatos	22	8.60
Conejos	19	7.42
Cuyes	21	8.21
Asnos	1	0.39
Caballos	2	0.78
Ninguno	41	16.00

El cuadro nos muestra claramente que la mayoría de las familias crían perros, lo cual es un peligro en potencia para la propagación de la rabia, de los cuales los perros son los principales portadores conjuntamente con los gatos. Hay también 31 familias que crían cerdos, lo cual es un problema en este distrito, pues la mayoría no tienen corrales, por lo cual los cerdos se alimentan de basuras y beben aguas negras que corren por la acequia y a la orilla de la playa al Oeste de la Av. Chorrillos. El municipio en común acuerdo con la Oficina de Saneamiento de la Unidad de Salud de Chancay, Cajatambo, han dispuesto que los corrales sean ubicados en la parte alta del cerro que se halla en el centro de la población para eliminar de esta manera el problema del olor. Pero, lo que se ha incrementado es la proliferación de moscas y ratas, pues no hay facilidades para la adecuada limpieza de estos corrales.

La cría de animales tales como las aves aunque de menor peso es también un problema sanitario. En Carquín el peligro mayor es la cría de patos que merodean por las inmedia-

ciones de la acequia con aguas negras y los que se crían en las inmediaciones de las playas, pues estas aguas están contaminadas.

La cría de aves, conejos y cuyes es una característica típica de las poblaciones rurales que tienen los corrales en las inmediaciones de las habitaciones, motivo por el cual cuando no se realiza un adecuado aseo de dichos corrales, trae como consecuencia la aparición de moscas y roedores, produciéndose de esta manera un problema sanitario de mayor importancia.

Los carneros, asnos y caballos, corren el peligro de sufrir envenenamiento e infecciones, pues pastan a las orillas de las acequias y playas contaminadas. El estiércol de estos animales es la fuente propicia para la reproducción de las moscas, lo cual es un problema sanitario que debe evitarse disponiendo que se críen estos animales en zonas apartadas de la población.

Insectos y Roedores. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

	Nº de casos	%
Moscas	224	87.5
Cucarachas	70	27.3
Roedores	56	21.9
Mosquitos	36	14.1
Ninguno	30	11.7

Moscas: El cuadro nos muestra que un elevado porcentaje de casas en Carquín, tienen molestias con moscas. Ello

es debido a la mala disposición de excretas y eliminación de basuras.

La zona que se halla en las inmediaciones de las fábricas de harina de pescado, se ha constatado que se encuentra la mayor cantidad de moscas; ello es debido a que los desagües de la mayoría de las fábricas son eliminadas hacia el mar por canales abiertos.

En la zona comprendida entre los Jirones Manco Cápac y Buenos Aires hay una acequia en donde los pobladores arrojan sus desagües, siendo ésta la causa de la gran proliferación de moscas.

La zona que se halla en la orilla de la playa y que está comprendido por la Av. Chorrillos, Jirones José Olaya y Miguel Grau, tienen en la presencia de desperdicios de las fábricas de harina de pescado, los desagües que arrojan a la orilla de la playa, la fuente propicia para la proliferación de moscas. Además la falta de una adecuada limpieza de las habitaciones de las casas y de los corrales de animales domésticos contribuye también a la presencia de moscas.

Cucarachas: El porcentaje de casas que tiene problemas con las cucarachas, es apreciable. Púés teniendo en cuenta que este insecto es uno de los portadores de la tifoidea y disentería, la presencia de éstos insectos es un gran problema sanitario.

La presencia de cucarachas es más apreciable en la zona donde pasa la acequia que contiene aguas negras, púés son los desagües el medio propicio para la proliferación de esta alimaña.

En el capítulo XVI de esta tesis se darán las recomendaciones de las medidas a tomar para la eliminación de este insecto.

Roedores: El cuadro nos muestra que un apreciable número de familias tienen problemas con la presencia de ratas. Las zonas más afectadas son las que se encuentran en las inmediaciones de las fábricas de harina de pescado y al que se encuentra a lo largo de la acequia que contiene aguas negras. Además se pudo constatar que en los corrales de muchas casas habían huecos de madrigueras de ratas, debido al pésimo estado de aseo de los corrales, lo cual trae como consecuencia la acumulación de desperdicios.

Las medidas para la eliminación de los roedores serán estudiadas en forma más detallada en el capítulo XV de esta tesis.

Mosquitos: La presencia de mosquitos en Carquín, es debido a la presencia de los afloramientos de agua que hay en las inmediaciones del pueblo, a la cercanía del río Huaura, también a las aguas estancadas de las acequias de riego de las chacras que se hallan al Este de la población, ya que todas estas condiciones son favorables para la presencia de criaderos de mosquitos.

Habitaciones por Casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitaciones/casa	Nº de casas	%
1	4	1.56
2	14	5.47
3	26	10.15
4	51	19.95
5	98	38.20
6	38	14.85
7	15	5.86
8	5	1.85
9	4	1.56
=	=	=
12	1	0.39
T O T A L	256	100.00

Del resultado del cuadro, se ha calculado que el promedio del número de habitaciones que tiene cada casa en este pueblo es de 4.8, habiendo tenido en consideración de contar, la sala, el comedor, los dormitorios y la cocina, no se contó el corral ni el baño, pues en casi la totalidad de las casas carecen de éste.

Dormitorios por Casa.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Dormitorios/Casa	Nº de casas	%
1	35	13.72
2	147	57.40
3	45	17.58
4	19	7.32
5	6	2.30
6	2	0.79
7	2	0.79
T O T A L	256	100.00

Del resultado del cuadro, se obtiene que el promedio de número de dormitorios por cada casa en Caleta de Carquín es de 2.33.

Número de Habitantes por Habitación.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Habitación	Nº de casas	%
Menos de 0.5	8	3.10
0.5 - 1	34	13.28
1 - 2	132	51.63
2 - 3	61	23.82
3 - 4	8	3.10
4 - 5	7	2.73
5 - 6	3	1.17
6 - 7	3	1.17
T O T A L	256	100.00

Del resultado obtenido se calcula el promedio de habitantes por cada habitación de las casas de Caleta de Carquín. Este promedio es de 1.85 habitantes por habitación el cual es considerado como aceptable, teniendo en consideración que no debe haber más de 2 personas por cada habitación, Pero es interesante hacer notar que en un 90% de las casas carecen de una sala apropiada, lo cual hace que no dispongan de habitaciones para reuniones colectivas para dar oportunidad a que los moradores, tengan una buena vida social. Las salas de las casas en su mayoría son utilizadas para otros usos tales como verdulerías, tiendas, talleres de costura, talleres de reparación de redes para la pesca. Púés en este pueblo casi la totalidad de los pobladores se dedican a la pesca.

Número de Habitantes por Dormitorios.- El resultado de la encuesta es el siguiente:

Habitantes/Dormitorio	Nº de casas	%
Menos de 0.5	00	0.00
0.5 - 1	3	1.17
1 - 2	53	20.70
2 - 3	75	29.30
3 - 4	66	25.80
4 - 5	27	10.53
5 - 6	11	4.30
6 - 7	8	3.10
7 - 8	6	2.34
8 - 9	3	1.17
9 - 10	2	0.76
T O T A L	256	100.00

Del resultado obtenido se calculó el promedio de habitantes por cada dormitorio de las casas de Caleta de Carquín. Este promedio es de 3.2 habitantes/dormitorio.

Este promedio nos muestra que en Caleta de Carquín el grado de hacinamiento en los dormitorios es elevado, habiendo tenido en consideración de no contar a los bebés menores de un año, los niños menores de 10 años, han sido considerados como medias personas. A pesar de ello, el problema sanitario debido al hacinamiento en los dormitorios es grave, pues hay que hacer notar que los dormitorios en casi la totalidad de las casas, tienen una área reducida, lo cual hace que las camas estén demasiado juntas, dificultando a que se realice una buena limpieza de los dormitorios. Además de esto los pobladores no tienen el suficiente nivel cultural para comprender, que el aseo es uno de los factores primordiales del bienestar físico, moral y psíquico.

Durante la realización de la encuesta, se pudo constatar que habían casas en que todos los niños sufrían de tos ferina y que ellos dormían en un solo dormitorio. En otras casas se nota la promiscuidad en que viven los moradores, ello es debido más que nada, a la falta de educación, pues ya hemos dicho, los pobladores de esta Caleta tienen muy buenos ingresos, lo cual les permitirían obtener su confort.

Condición general de la construcción de las casas. - El resultado de la encuesta es el siguiente:

Condiciones	Nº de casas	%
Buenas	132	51.60
Regulares	55	21.45
Malas	69	26.95
T O T A L	256	100 00

Para hacer la apreciación de las condiciones de la construcción, se tuvo que hacer una observación del estado de los pisos, tarrajados de las paredes, techos de las puertas, ventanas y del estado de aseo de la casa.

Las casas consideradas como buenas, son las que tienen las paredes, los pisos, techos, puertas y ventanas en buenas condiciones de conservación.

Las casas consideradas como regulares, son las que reúnan las condiciones antes mencionadas, pero el estado de conservación no es bueno, pudiéndose hacer las remodelaciones de las mismas para ser consideradas como buenas.

Las casas consideradas como malas, son las que están en estado ruinoso. Estas son generalmente hechas de quincha y madera, en las cuales no se puede hacer remodelación alguna.

El cuadro nos muestra que las construcciones de la mayoría de las casas están en buenas condiciones.

Estas casas que tienen buena edificación, desde el punto de vista sanitario son consideradas como malas, - pues éstas carecen de agua potable y desagüe y de una adecuada disposición de las basuras. Además, las construcciones son mal planeadas, pues son hechas con pocos dormitorios y de pocas dimensiones de éstos, lo cual hace que el grado de hacinamiento sea elevado.

CONCLUSIONES. -

A.- Habitación. -

- 1.- Las casas no cuentan con un adecuado sistema de abastecimiento de agua, eliminación de excretas y disposición de las basuras.
- 2.- Las casas carecen de un adecuado sistema de iluminación artificial.
- 3.- Mala ubicación, mantenimiento y aseo de los corrales para la cría de animales domésticos, que trae como consecuencia la presencia de roedores.
- 4.- Las casas cuentan con pocos dormitorios, por lo cual existe un elevado grado de hacinamiento.

B.- Circulación. -

- 1.- Caleta de Carquín no cuenta con un adecuado sistema de vías, lo que trae como consecuencia el desorden urbanístico.

C.- Recreación. -

- 1.- Caleta de Carquín no cuenta con una Plaza de Armas, ni con parques infantiles, ni con algún lugar que sirva para el recreo y juego. De esta manera no se logra que los moradores tengan un bienestar físico y mental; especialmente los niños.

D.- Industria y Trabajo. -

- 1.- Las fábricas por estar ubicadas muy cerca de la población, crean un estado de insalubridad muy apreciable en la población, pues hay presencia de gran número de ratas, moscas y cucarachas y otras alimañas, debido principalmente al pésimo sistema de eliminación de los desagües. Además, los humos producen molestias a los moradores de las casas.

- 2.- En el Jirón Olaya, donde desembarcan las pequeñas embarcaciones con pescado que surten los mercados, se crea un ambiente donde proliferan las moscas en gran cantidad y hay mal olor, debido a la descomposición de los desperdicios que crea dicha actividad.

E.- Acción Municipal y Estatal.-

- 1.- Negligencia para exigir a las fábricas que tengan un buen sistema de eliminación de sus desagües.
- 2.- Desconocimiento del pésimo estado sanitario que crea la presencia de la acequia de regadío que cruza por los jirones Buenos Aires y Manco Cápac, ya que no se ha tomado ninguna medida para solucionar este problema.
- 3.- El municipio no ha hecho ninguna gestión ante el Concejo Provincial y ante entidades estatales, para solucionar el problema que crea la mala ubicación de la descarga de los desagües de Huacho.
- 4.- No se lleva el control de las construcciones, por lo cual éstas son construídas en cualquier lugar, creando un desorden urbanístico.

F.- Estado Económico.-

- 1.- Los pobladores cuentan con buenos ingresos, por lo cual no se puede atribuir que el mal estado de la vivienda sea debido a la pobreza.

G.- Nivel Cultural.-

- 1.- Los moradores en su mayoría no tienen el mínimo de normas de higiene.

- 2.- La mayoría de las casas se hallan en pésimo estado de aseo, ello debido al bajo nivel cultural de los moradores.
- 3.- Como ya se ha expuesto anteriormente, los pobladores cuentan con medios para realizar las mejoras en sus viviendas, con lo cual elevarían su estándar de vida. Pero la falta de educación de los jefes de familias principalmente, hacen que vivan de acuerdo a sus costumbres, es decir, en forma precaria.

RECOMENDACIONES.-

- 1.- Se debe realizar una campaña de Educación Sanitaria, para hacer conocer a los pobladores, de los peligros a que están expuestos por las malas condiciones sanitarias en que se encuentran sus viviendas. También se logrará despertar el interés de los moradores por obtener un adecuado confort, logrando de ésta manera, elevar el nivel de vida de los pobladores.

Los Educadores Sanitarios deben buscar la colaboración de la Asociación de Padres de Familia de los colegios de esta Caleta, ya que esta Institución agrupa a la mayoría de los jefes de familias de Caleta de Carquín.

También se debe realizar dicha campaña en los colegios durante la época escolar, para que los niños tengan interés de vivir en mejores condiciones.

- 2.- El municipio debe hacer las gestiones ante la Compañía de Alumbrado de Huacho, para que ésta amplíe las líneas de alta tensión hasta Caleta de Carquín.

Cabe manifestar que dicha empresa eléctrica, tiene proyectado ampliar el extendido de los cables de alta tensión a los distritos aledaños, llegando hasta Végueta, dependiendo ésto del estado económico de cada distrito.

Como los pobladores de Caleta de Carquín, tienen la capacidad económica para poder hacer las instalaciones eléctricas en sus casas; bien se podría hacer llegar el fluido eléctrico, hasta este pueblo que actualmente carece de él. De esta manera se cambiaría totalmente la fisionomía, ya que las calles tendrían alumbrado público.

- 3.- Los corrales de cerdos deben ser ubicados a una distancia no menor de 500 mts. de la zona poblada y a sotavento de éstas, ni menos de un kilómetro de muladares.
- 4.- Se debe cambiar el cauce de la acequia de regadío que pasa por los jirones Buenos Aires y Manco Cápac, para eliminar el estado de insalubridad, por las condiciones que ya han sido comentadas.
- 5.- Cambiar la ubicación de la boca de descarga de los desagües de Huacho (Capítulo III), para evitar las molestias que ocasionan a los moradores de las casas - que se hallan ubicadas en la Av. Chorrillos.
- 6.- Se hace necesaria la instalación de las redes de agua y desagüe (Capítulos II y III).
- 7.- Las fábricas de harina de pescado deben hacer las instalaciones para una adecuada eliminación de sus desagües (Capítulo XIII).
- 8.- Las zonas de expansión de la población, hemos considerado que son las siguientes:

20 Hectáreas adyacentes a la zona de ingreso del pueblo, al Este de la Av. Chorrillos. Estos terrenos son de propiedad particular (Fundo Vilela).

5 Hectáreas de propiedad de la comunidad de indígenas de Carquín, ubicadas cerca del río Huaura.

Al poblarse estos terrenos, se debe tener en cuenta las siguientes áreas:

6 m ² / habitante	para parques
2% del total	para servicios comunales
1% del total	para servicio comercial

9.- El municipio debe controlar de que las nuevas edificaciones de casas, para que se ubiquen de acuerdo al trazado de calles que debe hacerse, para lograr de esta manera un ordenamiento urbanístico.

CAPITULO VI

LOCALES ESCOLARES

El objeto principal de este estudio es el de conocer las condiciones sanitarias, constructivas y de mantenimiento de los locales escolares en la zona Huacho-Huaura. Realizar un estudio que nos permita evaluar la realidad de aquellos inconvenientes que afectan al alumnado en su rendimiento mental y físico.

Para que un alumno pueda utilizar al máximo su capacidad físicomental, debe encontrarse en un verdadero equilibrio con el medio ambiente en que vive el ser humano. Conciérne entonces al Ing. Sanitario dar las pautas para obtener un eficiente control a fin de proporcionar un ambiente sano en los locales escolares.

Con el objetivo ya fijado, se realizó una encuesta en los distritos de Huacho, Huaura, Vegueta, Sta. María, Hualmay y Carquín. La encuesta consistía en una ficha de investigación que nos proporcionara al máximo una clara visión, para así afrontar el problema de saneamiento escolar; consistía la encuesta en datos sobre: Ubicación, Material de Construcción, Mobiliario, Aulas de Clases existentes, Abastecimiento de agua, Eliminación de Excretas, Ventilación, Iluminación, Facilidades de Vida, Disponibilidad de terrenos en los locales escolares, así como también la existencia de roedores y Eliminación de Basuras..

Una vez realizada estas apreciaciones, teníamos que evaluar los datos obtenidos, era necesario saber cuales eran los locales escolares utilizables. Para esto nos basamos en algunas consideraciones ya estudiadas y condensadas en los reglamentos de locales escolares y que a continuación mencionamos:

PROYECTO DE REGLAMENTO DE LOCALES ESCOLARES

CAPITULO I

GENERALIDADES:

- 1.1 Sólo son aceptables para ser habilitados como locales escolares los inmuebles que reúnen buenas condiciones de seguridad, adaptabilidad, conservación, habitabilidad, higiene y ubicación.
- 1.2 No es permitido instalar locales escolares en fincas multifamiliares, en el interior de casas-quintas, o en la planta alta de inmuebles en cuya planta baja vivan familias.

CAPITULO II

UBICACION:

- 2.1 Los escolares deberán estar ubicados en lugares donde sea mínimo la propagación de ruidos molestos (ferrocarriles, fábricas, tráfico motorizado intenso, factorías, etc.), olores mortificantes y polvos o gases tóxicos.

2.2. Los locales escolares estarán a una distancia mínima de 200 metros de casas de diversión y cantinas.

CAPITULO III

CONSTRUCCION:

- 3.1. La construcción de los locales escolares se ceñirá estrictamente a los Reglamentos de Construcción vigentes.
- 3.2. Para aquellos lugares en la República donde no existiera reglamentación de construcción, se usará el criterio de una edificación adecuada, consistente y de acabado convenientes, pudiéndose usar los materiales propios de la localidad, siempre de acuerdo con el Departamento Técnico de la autoridad sanitaria local.
- 3.3. No será aceptada como aula, ninguna habitación que tenga menos de 16,0 m². de área, ni cuya altura medida del piso al cielo raso sea menor de 2.80 mts.
- 3.4. No será aceptada como aula, ninguna habitación que no tenga ventana que reciba directamente la luz y el aire del jardín, patio o pasillo descubierto.
- 3.5. El área de ventana no será menor del 20% de la superficie del piso de la habitación.
- 3.6. Los pasadizos serán de un ancho mayor de 1.20 mts.
- 3.7. Las escaleras tendrán un ancho mínimo de 1.20 mts.; estarán en perfectas condiciones estructurales y tendrán barandales que posean condiciones de absoluta seguridad.
- 3.8. Todo local escolar debe tener un patio de recreo, dimensiones de una relación mínima de 2.0 m². por alumno.

- 3.9. La capacidad de las aulas estará dada en base a un mínimo de 1.0 m². por alumno para aulas de instrucción primaria y de 1.20 m². para aulas de instrucción secundaria.
- 3.10. La distancia mínima que deberá existir entre el pizarrón y los últimos asientos, no deberá ser mayor de 9.00 mts.
- 3.11. El pizarrón debe estar situado en tal forma, que las carpetas reciban la luz por la izquierda.
- 3.12. Los pisos de las aulas sólo podrán ser de madera, o locetas asfálticas.
- 3.13. Las aulas no podrán tener comunicación entre sí y deberán dar directamente a corredores o a los patios de recreo.

CAPITULO IV

INSTALACIONES SANITARIAS:

- 4.1. Las instalaciones sanitarias de los locales escolares, se ceñirán estrictamente a las reglamentaciones vigentes o a los Reglamentos que pudieran aprobarse, ampliarse en el futuro.
- 4.2. Todo local escolar está obligado a mantener agua potable corriente en los servicios higiénicos.
- 4.3. La calidad del agua potable se regirá por el Reglamento de los requisitos oficiales que debe reunir las aguas de bebida para ser consideradas potables, de acuerdo a la resolución suprema de 17 de Diciembre de 1946.
- 4.4. En las zonas de la ciudad donde haya escasez de agua,

deberá instalarse un sistema de tanques de almacenamiento que permita asegurar 30 litros por alumno a una presión mínima de 8 lbs. por pulgada cuadrada.

4.5. Los tanques y cisternas de agua, deberán tener cobertura hermética y serán construídos en forma tal que quede asegurada su estabilidad e impermeabilidad y la calidad del agua potable.

4.6. En todo local escolar donde se vaya a efectuar una instalación de acuerdo a lo especificado en los artículos 4.4. y 4.5., deberán previamente ser aprobado el proyecto respectivo por el Departamento Técnico de la Autoridad Sanitaria local.

4.7. Para determinar el número de artefactos o aparatos sanitarios se hará uso de la siguiente norma:

Colegio de hombre

- 1 W.C. por cada 30 alumnos hasta 90 alumnos
- 1 Lavatorio por cada 50 alumnos hasta 100 alumnos
- 1 Ducha por cada 50 alumnos hasta 100 alumnos
- 1 Fuente sanitaria de bebida por cada 30 alumnos
- 1 Urinario por cada 30 alumnos.

Cuando los alumnos pasen de 90, se considerará un aparato sanitario adicional por cada 50 alumnos.

Colegio de mujeres:

- 1 W.C. por cada 25 alumnas hasta 100 alumnas.
- 1 Lavatorio por cada 50 alumnas hasta 100 alumnas
- 1 Fuente sanitaria de bebida por cada 30 alumnas
- 1 Ducha por cada 50 alumnas hasta 100 alumnas

Cuando las alumnas pasen de 90, se considerará un aparato sanitario adicional por cada 50 alumnas.

- 4.8. Los servicios higiénicos serán de loza blanca y tendrán tanques de descarga, de preferencia automática.
- 4.9. Los servicios higiénicos deberán estar instalados en casetas separadas, pudiendo ser esta separación hecha de tabiquería. La tabiquería deberá dejar un espacio libre de 0.25 m. entre el piso y su parte inferior, con el fin de facilitar la limpieza, las puertas deben ser de batiente.
- 4.10. Todos los servicios higiénicos, así como los pisos y zócalos de los baños serán lavados diariamente con detergentes y desinfectantes a base de cloro o equivalente.
- 4.11. Se permitirá urinarios corridos, revesridos de mayólicas o cemento pulido, con una longitud de 1 metro por cada 30 alumnos.
- 4.12. Todo local escolar que está ubicado en lugares donde no existen servicios públicos de agua potable y desagüe, se sujetará a las siguientes pautas:
 - a. Cuando la napa de agua subterránea lo permita, se excavará un pozo propio dentro del local del plantel. Se usará bomba de mano o motobomba.
 - b. En caso de aprovecharse agua proveniente de un manantial, éste será protegido en forma sanitaria. El agua será conducida por tubería hasta el punto de utilización.
 - c. En caso de existencia de un pozo público en las cer-

- canías del local escolar y siempre y cuando la economía del plantel no permita la construcción de un pozo propio, se construirá un tanque para almacenamiento de agua, protegido de manera sanitaria, abastecido por el agua del pozo público.
- d. Las especificaciones para la construcción de pozos e instalación de bombas se ceñirán a los reglamentos sanitarios existentes y serán aprobadas por la autoridad sanitaria local.
 - e. Si la economía del plantel lo permite y siempre que existan instalaciones interiores de agua que abastezcan servicios higiénicos, se construirá un tanque séptico para el tratamiento de la excreta.
 - f. En caso de no existir la posibilidad de eliminar la excreta para arrastre hidráulico, se construirán letrinas a razón de 1 letrina por cada 30 alumnos.
 - g. Las especificaciones para la construcción o instalación de letrinas sanitarias se ceñirán a los reglamentos sanitarios existentes y serán aprobadas por la autoridad sanitaria local.

CAPITULO V

ILUMINACION

- 5.1. No será aceptable como aula, la habitación cuyo índice de iluminación natural no permita la lectura y la escritura en forma cómoda y sin forzar la visión y requiera iluminación artificial adicional. Se entiende por iluminación natural adecuada para los efectos de este Reglamento, aquella que permita la lectura clara de un libro a 0.45 mts. del eje normal.

- 5.2. En las escuelas vespertinas, la iluminación se hará mediante lámparas de luz fluorescente, tipo luz de día, provistas de pantalla, las que deberán estar a una altura mínima de 1.80 mts. sobre el nivel del tablero de la carpeta. Su número se calculará en forma tal que se obtenga una potencia luminosa de 4 watts. por m². repartida uniformemente.
- 5.3. En la pintura de las paredes se usarán colores claros, de preferencia azul cielo suave, crema, verde pálido, etc. capaces de reflejar el 50% de la luz incidente. Se usarán pinturas tipo óleo mate lavable, o similares y sin brillo para evitar contrastes.
- 5.4. La instalación eléctrica deberá ser en lo posible, empotrada y en caso de ser aérea, los alambres serán debidamente protegidos para eliminar posibilidades de accidentes y corto circuito. No deberá permitirse enchufes en las aulas de clase, a altura menor de 1.80 mts. Las llaves de interrupción deberán encontrarse en buen estado de conservación.

CAPITULO VI

DISPOSITIVOS DE AUXILIO

- 6.1. Todo local escolar deberá tener un botiquín completo de primeros auxilios, el que tendrá como mínimo los siguientes elementos: alcohol, agua oxigenada, asepticor rojo, mercurio cromo, elixir paregórico, coramina, pomada de belladona, algodón, gasa, vendas, esparadráp, curitas y aspirinas.
- 6.2. Todo local escolar deberá tener extinguidores de incendio en el número que, de acuerdo al local, indique

la autoridad sanitaria al efectuar la inspección para la tramitación del expediente.

CAPITULO VII

TRAMITACION

- 7.1. El Ministerio de Educación Pública sólo dará trámite a los expedientes de apertura (ampliaciones o refacciones) de locales escolares que tengan la aprobación previa de la autoridad sanitaria local.
- 7.2. Los interesados, a fin de seguir su trámite en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. Presentar dos juegos de planos del local a escala 1/50 con todas las indicaciones de construcción contenidas en el presente Reglamento.
Estos planos deben estar firmados por un ingeniero. En estos planos se indicarán plantas, fachadas, cortes, elevaciones y detalles debidamente acotados.
 - b. Se incluirá además, planos de las instalaciones sanitarias, eléctricas a escala 1/50 y dos copias del plano de ubicación a escala 1/500, con distancias y nombres de las calles adyacentes.

CAPITULO VIII

CONTROL - SANCIONES

- 8.1. Las Areas y Unidades de Salud de la República, a través de sus departamentos técnicos, serán las encargadas de controlar el estricto cumplimiento del presente Reglamento.

- 8.2. Los infractores del presente Reglamento, se harán acreedores al cierre del local, o a multas que pueden variar de 500.00 a 5,000.00 soles oro, según la gravedad de la falta, las que serán impuestas por la autoridad sanitaria local y hechas efectivas por la Caja de Depósitos y Consignaciones, entidad que para el efecto abrirá una cuenta titulada "Multas Sanitarias de Locales Escolares".
- 8.3. En el caso de necesidad de cierre de Local Escolar, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, oficiará al Ministerio de Educación Pública fundamentando las razones que hagan exigente tal medida.
- 8.4. El personal de los departamentos técnicos de las Áreas y Unidades de Salud de la República deberán efectuar visitas periódicas de inspección a los locales escolares, con el fin de controlar las condiciones sanitarias y de seguridad de los mismos y dictar las medidas más convenientes.
- 8.5. La División de Ingeniería Sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tendrá la facultad de supervigilar en el territorio nacional, el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento.

Otros terrenos anexos: Existe un terreno destinado al recreo del alumno de 240 metros cuadrados. Las condiciones son malas ya que no ha sido habilitado para tal fin.

Dispositivos de primeros auxilios: No posee ningún dispositivos de primeros auxilios así como tampoco preevención contra incendios.

Basuras: Se recogen latas y luego es incinerada.

Roedores: No existen.

Conclusiones y Recomendaciones: Debido a que solo existen 3 aulas para el dictado de clase se recomienda la construcción de nuevas aulas, en los posibles dos más. Es necesario la refacción total de los servicios higiénicos, así como disponer de un botiquín de primeros auxilios.

Debe habilitarse el terreno disponible como campo de juego; actualmente es un terreno disperejo con piedras y lleno de basura, lo cual lo hace inapropiado.

Escuela Primaria de Varones No.4193

Esta escuela pertenece al barrio de Anay y funciona en un local alquilado. El alquiler es de \$ 50.00 mensuales. Es un lugar adaptado para esta labor.

Ubicación: Existen molestias tales como polvos y una cantina a menos de 50 metros.

Materiales de construcción:

Cimientos: No tiene	Sobrecimientos: no tiene
Paredes: caña y adobe	Paredes pintadas: si
Paredes enlucidas: si	Pisos: madera y cemento

Salones de Clases:

Salón No.	No. alumnos	Espacio m ² /al.	Ilumina- ción	Ventila- ción	Mobilia- rio Limpieza	Pisos mat.
T	27	0.90	buena	mala	mala	cem.
1	30	0.45	"	"	"	"
2	23	0.45	"	"	"	"
3	23	1.04	"	buena	bueno	"
4	31	0.50	"	"	"	"
5	16	0.50	"	"	"	"

Observaciones: El techo del local se encuentra en malas condiciones. Segundo y tercero año funcionan en una misma aula e igual sucede para los años cuarto y quinto.

Abastecimiento de Agua: Se abastecen de un pozo público situado en la plazuela de Amay. Por lo general los alumnos llevan agua en botellas para su uso.

Eliminación de Excretas: Existen cuatro letrinas en malas condiciones sanitarias para el uso de alumnos y profesores.

Dispositivos de primeros auxilios: No disponen de dispositivo alguno de primeros auxilios. Tampoco se tiene protección contra incendios.

Basuras: Existen latas con tapas para recoger la basura en el colegio y que luego la incineran.

Roedores: Existen ratas, provenientes de la acequia.

Conclusiones y Recomendaciones: El espacio por alumno no es adecuado, hacen falta aulas de clases, las condiciones sanitarias de los servicios higiénicos son malas. La cantidad de carpetas es insuficiente para el número de alumnos existentes. Se necesita de un nuevo local que puede dar albergue al alumnado existente y proporcionar las condiciones propias de un local escolar.

Escuela San Martín de Porras No.4201.-

Esta escuela se encuentra en la Av. 28 de Julio del Distrito de Huacho. Es un local alquilado, adaptado.

Ubicación: Libre de peligros y molestias al alumnado.

Materiales de Construcción:

Cimientos: concreto

Sobrecimiento:concreto

Paredes: adobe

Paredes pintadas: si

Paredes enlucidas:si

Pisos: madera y cemento

Salones de Clases:

Salón No.	No. alumnos	Espacio m ² /al.	Iluminación	Ventilación	Mobiliario Limpieza	Pisos mat.
T		0.62	buena	buena	mala	cem.
1	55	0.74	mala	mala	buena	mad.
2	57	0.60	buena	buena	buena	mad.
3	55	0.40	buena	buena	buena	cem.
4	55	0.48	buena	buena	buena	mad.
5	43	0.56	buena	mala	buena	mad.

Observaciones: El mobiliario es deficiente en todas las aulas.

Abastecimiento de Agua: Utilizan agua potable del servicio público. Existen 3 caños para el uso del alumnado.

Duchas= existe una, en buenas condiciones.

Lavatorios= existe uno, en buen estado.

Eliminación de excretas:Existen 3 WC. las condiciones higiénicas son buenas. No existen urinarios. Para el servicio docente existe 1 WC. en buenas condiciones.

Otros terrenos anexos: Existe un patio utilizado para el recreo, las condiciones sanitarias y de mantenimiento son buenas.

Luz Artificial: Todos los salones de clases tienen luz eléctrica y utilizan focos fluorescentes. La distancia de los focos al piso es de promedio de 3 mts.

Basuras: Existe recolección de basura municipal, la frecuencia de acarreo es diaria. Dentro del local existen latas en cada sala.

Roedores: No existen.

Conclusiones y Recomendaciones: El colegio se encuentra en buenas condiciones sanitarias. La capacidad de las aulas no son suficientes para el alumnado existente, esto se puede apreciar en la relación de espacio en m². de aula por alumno, en todos los salones esta relación está por debajo del m². requerido por alumno. Como solución se propone limitar el número de alumnos o habilitar un anexo que permita dar al alumno un mayor de espacio de estudio en el salón.

Escuela Primaria de Mujeres No.4161.-

Esta escuela se encuentra en la Av. 2 de Mayo del Distrito de Huacho. Es un local del Estado y ex-profeso.

Ubicación: Existe una cantidad a una distancia de 60 mts. es el único inconveniente en cuanto a la ubicación.

Materiales de Construcción:

Cimientos: concreto

Sobrecimientos: concreto

Paredes: ladrillo

Paredes pintadas: si

Paredes enlucidas: si

Pisos: cemento

Salones de Clases:

Salón No.	No. alumnos	Espacio m ² /al.	Iluminación	Ventilación	Mobiliario Limpieza	Pisos rat.
T	40	0.60	mala	mala	buena	cem.
1	42	1.14	buena	"	"	"
2	16	1.53	mala	"	"	"
3	25	0.96	buena	buena	buena	"
4	25	0.96	buena	buena	buena	"
5	13	1.53	buena	Buena	buena	"

Observaciones: el mobiliario es inadecuado, pues hacen falta carpetas.

Abastecimiento de Agua: Utilizan agua de un pozo público artesiano. En cada salón se dispone de baldes de almacenaje de agua. Los alumnos usan un mismo vaso.

Eliminación de Excretas: Existen 4 letrinas, las mismas que se encuentran en malas condiciones. Les hace falta tapa a las 4 letrinas así como refaccionar las casetas.

Otras Salas:

Destinada para :	<u>Limpieza</u>	Ventilación	Iluminación	Piso
Tesorería	mala	buena	mala	cemento
Dirección	mala	buena	mala	cemento

Dispositivos de primeros Auxilios: Tienen con un adecuado servicio de medicamentos. No cuentan con protección de incendios.

Basuras: Existe recolección municipal y la frecuencia de acarreo es diaria. Cada salón está equipado con material de recojo y tachos de basuras.

Roedores: No existen.

Conclusiones y Recomendaciones: El suministro de agua al alumnado se debe hacer tomando todas las precauciones a fin de evitar contagios por lo cual se recomienda que cada alumno debe tener un vaso propio.

Cada aula debe tener el número suficiente de carpetas, a fin de que cada alumno tenga una independencia al desarrollar sus labores dentro del local.

Los servicios higiénicos deben ser aumentados a 6 y lograr así el mínimo requerido por cada 30 alumnos, además remodelar los servicios existentes que se encuentran en malas condiciones.

Escuela Primaria de Mujeres San Romá No.448.-

Esta escuela funciona en un local alquilado, adaptado para la enseñanza.

Ubicación: No existe riesgo alguno, como factor negativo a la enseñanza de clases.

Materiales de Construcción:

Cimiento: concreto

Sobrecimiento: concreto

Paredes: adobe

Paredes Pintadas: si

Paredes enlucidas: si

Pisos: ~~l~~era y cemento

Pasadisos: cemento (1mt. de ancho.

Salones de Clases:

Salón No.	No. alumnos	Espacio m ² /al.	Ilumina- ción	Ventila- ción	Mobilia- rio Limpieza	Pisos mat.
T	49	0.28	buena	mala	mala	mad.
1	50	0.58	buena	buena	buena	mad.
2	63	0.46	buena	buena	buena	mad.
3	50	0.72	mala	buena	buena	mad.
4	56	0.64	buena	mala	mala	cem.
5	46	0.78	buena	buena	mala	cem.

Observaciones: El mobiliario para los años de estudios Transición, segundo y tercer año es insuficiente. El techo en el aula de quinto año se encuentra en malas condiciones.

Abastecimiento de Agua: Utilizan agua potable del servicio público. Existen 2 caños para el uso del alumnado en buenas condiciones. El local escolar cuenta también con una ducha y un lavatorio. Las condiciones higiénicas de la ducha son malas.

Eliminación de excretas: Utilizan la red pública de desagües. Existen 3 WC. los cuales se hallan sin tapas, además los cuartos de baño no cuentan con recipientes para arrojar papeles sucios.

Para el servicio del profesorado existe un WC. y un lavatorio ambos en buenas condiciones.

Otras Salas:

Destinada para	Limpieza	Ventilación	Iluminación	Piso mat.
Dirección	buena	buena	buena	mad.
Cocina	buena	mala	buena	cem.

Observaciones: Las condiciones higiénicas de la cocina son buenas; existe un caño en buenas condiciones.

Dispositivos de primeros auxilios: Poseen un botiquín debidamente equipado con los medicamentos necesarios. No poseen protección contra incendios.

Basuras: Cada salón dispone una caja para recoger la basura. Existe servicio público de recolección de basura.

Roedores: No existen.

Conclusiones y Recomendaciones: El pasadizo existente no reúne las condiciones mínimas de ancho requerido (1.20), además para el gran número de alumnos del colegio hacen dificultoso el tránsito en las horas de entrada y salida de clases. El espacio por alumno en cada salón es inadecuado. El mantenimiento de los servicios higiénicos de agua y desagüe es inapropiado. Recomendamos la habilitación de un nuevo local que funcionaría como anexo, con el fin de descongestionar la gran cantidad de alumnos en cada salón y que actualmente no dispone del espacio requerido. En cuanto al actual colegio deben reparar los servicios higiénicos y disponer de un equipo contra incendios.

Escuela Mixta Santa Rosa No.468.-

Esta situada en la Av. Bolívar No.238 y funciona en un local alquilado, adaptado para la enseñanza.

Ubicación: Se encuentra libre de molestias externas que perjudiquen al estudiantado.

Materiales de Construcción:

Cimientos: concreto

Sobrecimientos: no tiene

Paredes: quincha

Paredes pintadas: si

Paredes enlucidas: si

Pisos: mosaico y madera

Observaciones: Las condiciones del edificio son inapropiadas, los pisos se encuentran en mal estado al igual que el techo del inmueble

Abastecimiento de Agua: Utilizan el servicio de agua público. Existen dos caños, una ducha en buenas condiciones higiénicas. El servicio es común para profesores y alumnos.

Eliminación de Excretas: Utilizan el servicio de la red pública de desagües. Existen dos WC.; las condiciones de higiene y mantenimiento son buenas. El servicio es común para profesores y alumnos.

Salones de Clases:

Salón No.	No. alumnos	Espacio m ² /al.	Iluminación	Ventilación	Mobiliario Limpieza	Piso mat.
T(A)	50	0.50	buena	buena	buena	mad.
T(B)	50	0.50				
1(A)	50	0.50	buena	buena	buena	mad.
1(B)	50	0.50				
2(A)	50	0.60	buena	buena	buena	mad.
2(B)	50	0.60				
3(A)	55	0.33	buena	buena	buena	mad.
4(A)	65	0.46	buena	buena	buena	mad.
5(A)	40	0.56	buena	buena	buena	los.

Observaciones: Este local funciona mañana y tarde; los que llevan subíndice funcionan en la mañana (A).

Otras Salas: Existen tres depositos en malas condiciones de ventilación e iluminación.

Dispositivos de primeros Auxilios: Disponen de un botiquín debidamente equipado. No poseen protección contra incendios.

Luz Artificial: Todos los salones tienen un foco de alumbrado fluorescente a una distancia de 3.80 mts. del piso.

Basuras: Utilizan los servicios municipales de recolección de basuras. Dentro del local cada salón dispone de una caja para el recojo de basura.

Observaciones: Los años primero y segundo funcionan en una misma sala igual sucede con los años cuarto y quinto. Hacen falta carpetas para todos los años. Las aulas en que funcionan los años primero y segundo funcionan practicamente al aire libre; el patio del local ha sido techado con caña para alojar a estos años.

Abastecimiento de Agua: Utilizan agua potable de un pozo artesiano público. Las condiciones sanitarias del pozo son buenas. Dentro del colegio se dispone de un balde como recipiente de almacenamiento de agua; los alumnos hacen uso de un vaso común para la bebida del agua.

Eliminación de Excretas: Existe una letrina sanitaria en malas condiciones sanitarias, para el uso de alumnos y profesores.

Dispositivos de primeros Auxilios: No existen.

Basuras: Utilizan el servicio municipal de recolección de basura, el cual se realiza diariamente. Se tiene cajas de recolección de basura dentro del local.

Conclusiones y Recomendaciones: Este local adolece de muchas deficiencias tales como: mala ubicación, falta de espacio para el alumnado, falta de muebles escolares, falta de aulas, falta de servicios higiénicos, no posee dispositivos de primeros auxilios. Consideramos que el local no reúne las condiciones para ser habilitado como local escolar.

Escuela Fiscal de Varones No. 446.-

Esta escuela se haya en la Av. 28 de Julio; es un local alquilado y adaptado para la labor escolar. Anexo.

Ubicación: No existe ninguna molestia que afecte al desarrollo de la enseñanza.

Materiales de Construcción:

Cimientos: no tiene Sobrecimientos: no tiene
Paredes: quincha Paredes pintadas: si
Paredes enlucidas: si Pisos: madera.

Salones de Clases:

Salón	No.	Espacio	Ilumina-	Ventila-	Mobilia-	Pisos
No.	alumnos	m ² /al.	ción	ción	rio	mat.
					Limpieza	
4	54	0.78	buen a	mala	mala	mad.
5	55	0.48	buen a	mala	mala	mad.

Observaciones: hace falta carpetas; actualmente cada carpe-
ta es ocupada por tres alumnos.

Abastecimiento de agua: Utilizan agua potable del servicio
público. Existen dos caños en buenas condiciones de mante-
nimiento.

Eliminación de Excretas: Utilizan la red de desagues públi-
cos. Existen 3 WC. en malas condiciones de mantenimiento, no
tienen tapas, además las casetas donde están las letrinas
no poseen puertas ni tachos de basura. El servicio es común
para profesores y alumnos.

Basuras: Existe recolección municipal, cuya frecuencia de
acarreo es diaria. Dentro del colegio disponen de latas de
basuras para recoger la basura del barrido de las aulas de
clase.

Roedores: Existen ratones, por lo que existen huecos en pisos
y paredes.

Conclusiones y Recomendaciones: El espacio por alumno es
muy reducido, los servicios de letrinas no reúnen las con-
diciones sanitarias requeridas, el número de letrinas es
insuficiente, hace falta carpetas, la ventilación es mala
se recomienda la habilitación de un nuevo local, ya que
este no reúne condiciones para albergar 109 alumnos.