

U N I V E R S I D A N A C I O N A L D E I N G E N I E R I A

FACULTAD DE INGENIERIA SANITARIA

ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO
DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
DE UNA UNIDAD DE SALUD.

TESIS PRESENTADA POR EL EX-ALUMNO
CARLOS MARROQUIN TALAVERA
PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO SANITARIO

L I M A

1 9 6 4

I N T R O D U C C I O N

De los Ingenieros Sanitarios que egresan anualmente de la Facultad de Ingeniería Sanitaria de la Universidad Nacional de Ingeniería, una buena parte es destinada en el Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social en los cargos de Ingenieros Sanitarios de las Areas i Unidades de Salud de la República, donde tienen que desarrollar una serie de actividades no sólo de orden técnico (diseño i construcción de obras sanitarias de agua i desagüe) o docente (capacitación de inspectores sanitarios, policías municipales, manipuladores de alimentos, etc.), sino también de orden administrativo (evacuación de informes, revisión de planos i de solicitudes de construcción i funcionamiento de locales escolares, plantas industriales, etc.). Estas actividades, que merecerían la dictación de cursos especiales en la Facultad, requieren también el conocimiento de una serie de Leyes i Resoluciones i de otra serie de conocimientos que se van adquiriendo con la práctica i ya en el ejercicio del cargo.

La presente Tesis, tiene por objeto, dar a conocer todas las actividades que deberá desempeñar el Ingeniero Sanitario que le toque actuar en el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social i la manera cómo debe proceder en cada caso, sea que se trate de actividades de orden técnico como docente o administrativo.

Abrigo la confianza de que el contenido de esta Tesis, ha de servir de alguna utilidad para los Ingenieros Sanitarios re-

ción egresados de la Facultad i que ingresen a trabajar en las dependencias periféricas del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social, facilitándoles la organización i funcionamiento de los Servicios de Saneamiento Ambiental de las Unidades de Salud de la República, desde las cuales velarán por la salud i el bienestar de la colectividad encomendada a su cuidado.

C.M.T.

Lima, diciembre de 1964.

S U M A R I O.

I. FUNCION Y ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA I ASISTENCIA SOCIAL

1. Papel del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social i organización con que cuenta.-2. Servicios Centrales (Direcciones, Unidades de Asesoría i de Supervisión i Divisiones).-3. Servicios Periféricos (Áreas i Unidades de Salud).

II. ORGANIZACION I FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SALUD.

1. Concepto de Unidad de Salud.-2. Organismos que integran la Unidad de Salud.-3. Funciones que cumple la Unidad de Salud.-4. Actividades de la Unidad de Salud. 5. Servicios que constituyen una Unidad de Salud.

III. ORGANIZACION I FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

1. Función del Servicio de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud.-2. Factores del medio ambiente que actúan como vehículos de enfermedades.-3. Actividades del Servicio de Saneamiento para eliminar los riesgos ambientales de enfermedad.-4. Personal con que cuenta el Servicio de Saneamiento de la Unidad de Salud.-5. Técnicas empleadas por el personal de Saneamiento.

IV. ACTIVIDADES DE INGENIERIA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

1. Las actividades de Ingeniería de las Unidades de Salud i la Ley de Saneamiento Básico Rural.-2. Pequeños abastecimientos de agua.-3. Procedimientos de purificación del agua de bebida.-4. Desinfección de pozos.-5. Eliminación de excretas i aguas servidas.-6. Procedimientos para tratar aguas servidas.-7. Procedimientos de eliminación de basuras.-8. Procedimientos de lucha contra insectos vectores.-9. Lucha contra roedores.

V. ACTIVIDADES DE INSPECTORIA SANITARIA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

1. Control del agua de bebida.-2. Control sanitario de la leche.-3. Control sanitario de la carne.-4. Control sanitario del pescado, mariscos i sus productos derivados.-5. Control sanitario de las conservas de pescado.-6. Control sanitario de los aceites comestibles.-7. Control sanitario de los alimentos ricos en proteínas i de bajo costo.-8. Control sanitario de los huevos.

VI. CONTROL SANITARIO DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES I DE LOS ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS.

1. Requisitos sanitarios de las Plantas Industriales.-2. Requisitos sanitarios de las Plantas Embotelladoras de Leche.-3. Requisitos sanitarios de los Centros Productores de Leche.-4. Requisitos sanitarios de las Plantas de Tratamiento de Leche.-5. Requisitos sanitarios de las Fábricas de Alimentos.-6. Requisitos sanitarios de los Hoteles.-7. Requisitos sanitarios de las Peluquerías.-8. Requisitos sanitarios de Fruterías, Verdulerías i Juguerías.-9. Requisitos sanitarios de las Lavanderías.-10. Requisitos sanitarios de las Casas de Pensión.-11. Requisitos sanitarios de los Restaurantes.-12. Requisitos sanitarios de las Bodegas, Encomenderías i Chinganas.-13. Requisitos sanitarios de los Locales Escolares.-14. Requisitos sanitarios de las Granjas Avícolas.-15. Requisitos sanitarios de las Playas Públicas de Baños i Recreación i de los Establecimientos de Baños.-16. Requisitos sanitarios de las Piscinas de Natación, Piletas de Natación i Natatorios.-17. Requisitos sanitarios de las Panaderías, Venta de Harinas i Elaboración i Venta de Pan.-18. Requisitos sanitarios de las Carnicerías.-19. Forma como realiza el control de los Establecimientos Públicos el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud.

VII. COORDINACION DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO CON LOS DEMAS SERVICIOS DE LA UNIDAD DE SALUD I CON OTRAS INSTITUCIONES

1. Coordinación interna del Servicio de Saneamiento Ambiental (con los Servicios de Epidemiología, de Enfermería de Salud Pública, de Asistencia Social, de Higiene Escolar, de Medicina, de Educación para la Salud i de Laboratorio).-2. Coordinación externa del Servicio de Saneamiento Ambiental (con las Municipalidades, con el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, Con el Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria, con los Departamentos de Salud Pública Veterinaria i de Saneamiento Ambiental de las Areas de Salud i con otras Entidades Oficiales o Semioficiales).-3. Coordinación con Instituciones Particulares.

VIII. ACTIVIDADES DOCENTES DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD

1. Personal al que debe dictarse cursos de capacitación en saneamiento.-2. Cursos a dictarse de saneamiento.-3. Programa del curso para los Policías Municipales.-4. Programa para los Manipuladores de Alimentos.-5. Programa para los Maestros.

IX. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

1.Enumeración de las actividades administrativas que cumple el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud.-2.Establecimientos que deben merecer un dictámen aprobatorio o denegatorio para su construcción i funcionamiento.-3.Evacuación de informes periódicos de las actividades desarrolladas por el Servicio de Saneamiento Ambiental.-4.Informe de evaluación.

X.PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

1.Concepto de Planificación en Saneamiento Ambiental.-2.Finalidad del Plan de Saneamiento Ambiental.-3.Estudio previo de la realidad sanitaria del medio ambiente físico i biológico del área geográfica que comprende la Unidad de Salud.-4.Plan i Programa del Servicio de Saneamiento Ambiental de Una Unidad de Salud.-5.Recursos humanos, físicos i económicos.-6.Plan de acción.

I

FUNCION I ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

SUMARIO:1.Papel del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social i organización con que cuenta.-2.Servicios Centrales(Direcciones, Unidades de Asesoría i de Supervisión i Divisiones).-3.Servicios Periféricos(Areas de Salud).

1.El cuidado de la salud de la población del país está a cargo del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social; el cual, para cumplir este objetivo, cuenta con una organización central dentro del local del Ministerio, con funciones directiva, normativa, asesora, coordinadora i supervisora; i de una organización periférica en los diversos Departamentos de la República, constituida por las Areas de Salud, responsables de la ejecución de las acciones integradas de promoción, protección i recuperación de la salud de la población de una determinada zona geográfica del país.

2.A nivel central, el Ministerio está constituido,-como puede verse en el organigrama adjunto, hecho de acuerdo con el Decreto Supremo de 11 de febrero de 1965,- por el Despacho Ministerial, la Dirección General de Salud i las Direcciones Normativa i de Supervisión, de Personal, de Economía, de Alimentación i de Farmacia. Cada Dirección, cuenta con Unidades de Asesoría i de Supervisión i con Divisiones, según la especificidad de las funciones que les corresponde cumplir.Así, la Dirección Normativa i de Supervisión, compren

de las Unidades de Asesoría Técnica en Atención Preventiva-Asistencial, Control de Enfermedades transmisibles, Saneamiento Ambiental i Servicios Técnicos Generales.

La Dirección de Personal, está constituida por las Divisiones de Clasificación i Selección, de Registro i Estadística de Personal i de Bienestar i Relaciones Laborales.

La Dirección de Economía, está constituida por las Divisiones de Presupuesto, de Contabilidad i de Servicios Administrativos Generales.

La Dirección Técnica de Alimentación, está constituida por las Divisiones de Alimentación del Niño i de Comedores Nacionales i por las Coordinaciones Departamentales de Alimentación.

La Dirección de Farmacia está constituida por las Divisiones de Narcóticos, de Supervisión de Laboratorios, Farmacias y Droguerías, de Supervigilancia, Estadística y Control de Medicamentos i de Promoción Industrial i Normas Técnicas Farmacéuticas.

Dentro de la organización de la Dirección General de Salud, se comprende a la Oficina Sectorial de Planificación i a los Institutos Nacional de Salud, de Nutrición, de Salud Ocupacional i a la Escuela de Salud Pública.

3. Los servicios periféricos del Ministerio, están constituidos por las Areas de Salud, organizaciones descentralizadas, con autonomía administrativa, responsables de atender una determinada región del país, por lo general un Departamento político (como son las Areas de Salud de Lima, Ancash, La Libertad, Arequipa, Puno, etc.), dos Departamentos (como son las Areas de Salud de Piura-Tumbes, Tacna-Mo-

quegua i Huánuco-Pasco), tres Departamentos (como lo es el Area de Salud de Cuzco-Madre de Dios-Apurímac), o un Departamento i partes de otro (como lo es el Area de Salud de Lambayeque, que incluye la provincia cajamarquina de Jaén i la amazonense de Bagua).

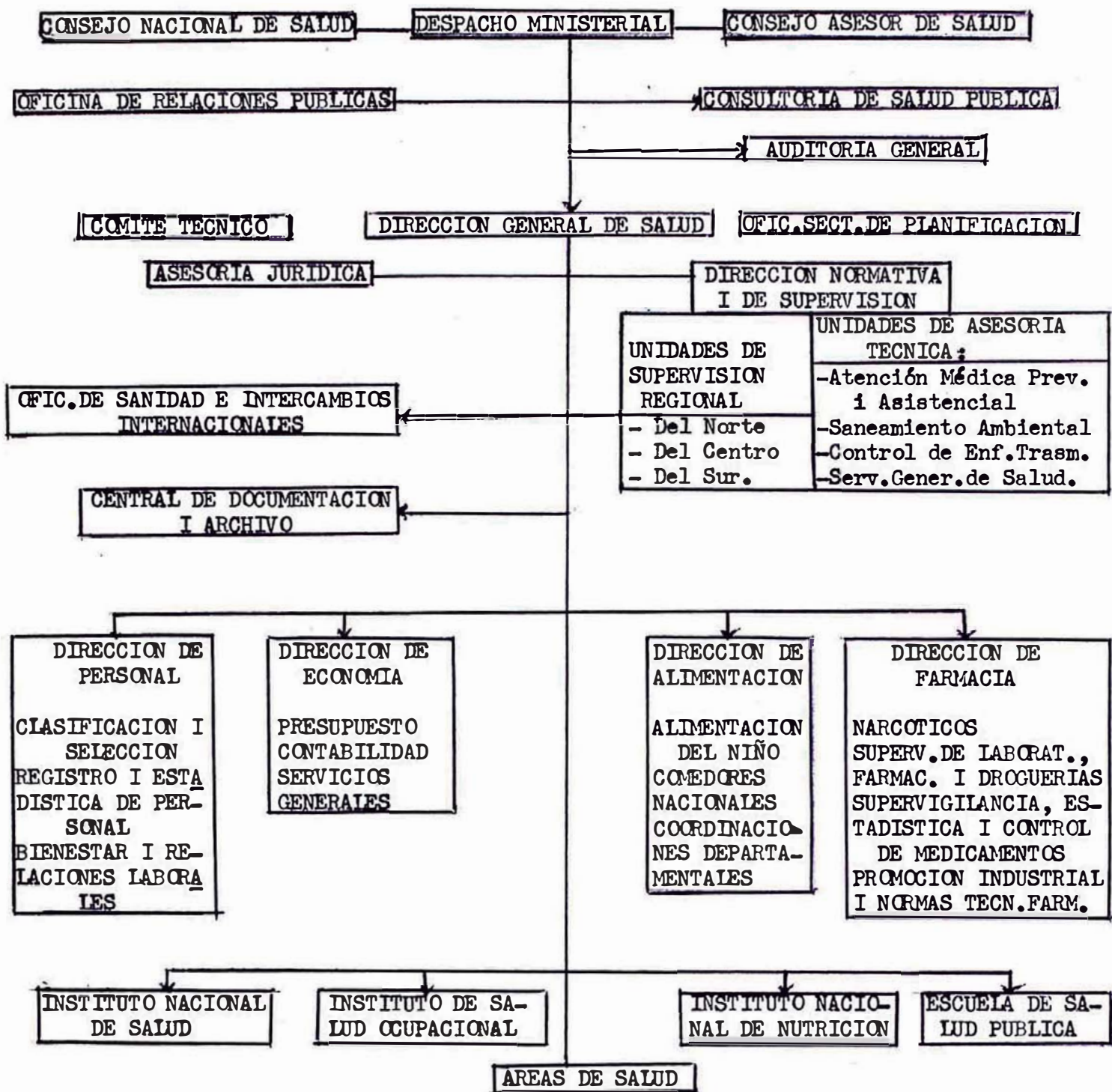
El Area de Salud está a cargo de un médico jefe, especialista en administración de salud pública, dedicado exclusivamente a su función i de un equipo de funcionarios técnicos (médicos, ingenieros, odontólogos, educadores, enfermeras, asistentes sociales) i administrativos (contadores, etc.); organizados de acuerdo con el organigrama adjunto (Nº2).

El Area de Salud representa al Ministerio en su respectiva circunscripción i tiene por misión dirigir, supervisar i coordinar el funcionamiento técnico y administrativo de los organismos del Area, a cuyo efecto, cuenta con un Comité Técnico, encargado de estudiar, planear i resolver los problemas de salud del Area; aprobar, supervisar i coordinar los programas i presupuestos de las Unidades de Salud, i elaborar los Reglamentos internos del Area; i con un Comité Asesor, encargado de prestar su cooperación para unificar esfuerzos para la salud con criterio de integración técnica i administrativa. El Area de Salud es, pues, un organismo directivo-administrativo i técnico-asesor; teniendo a las Unidades de Salud, que la integran, como los organismos que ejecutan las funciones de fomento, protección i reparación de la salud en contacto i estrecha colaboración con la población a la cual atende.

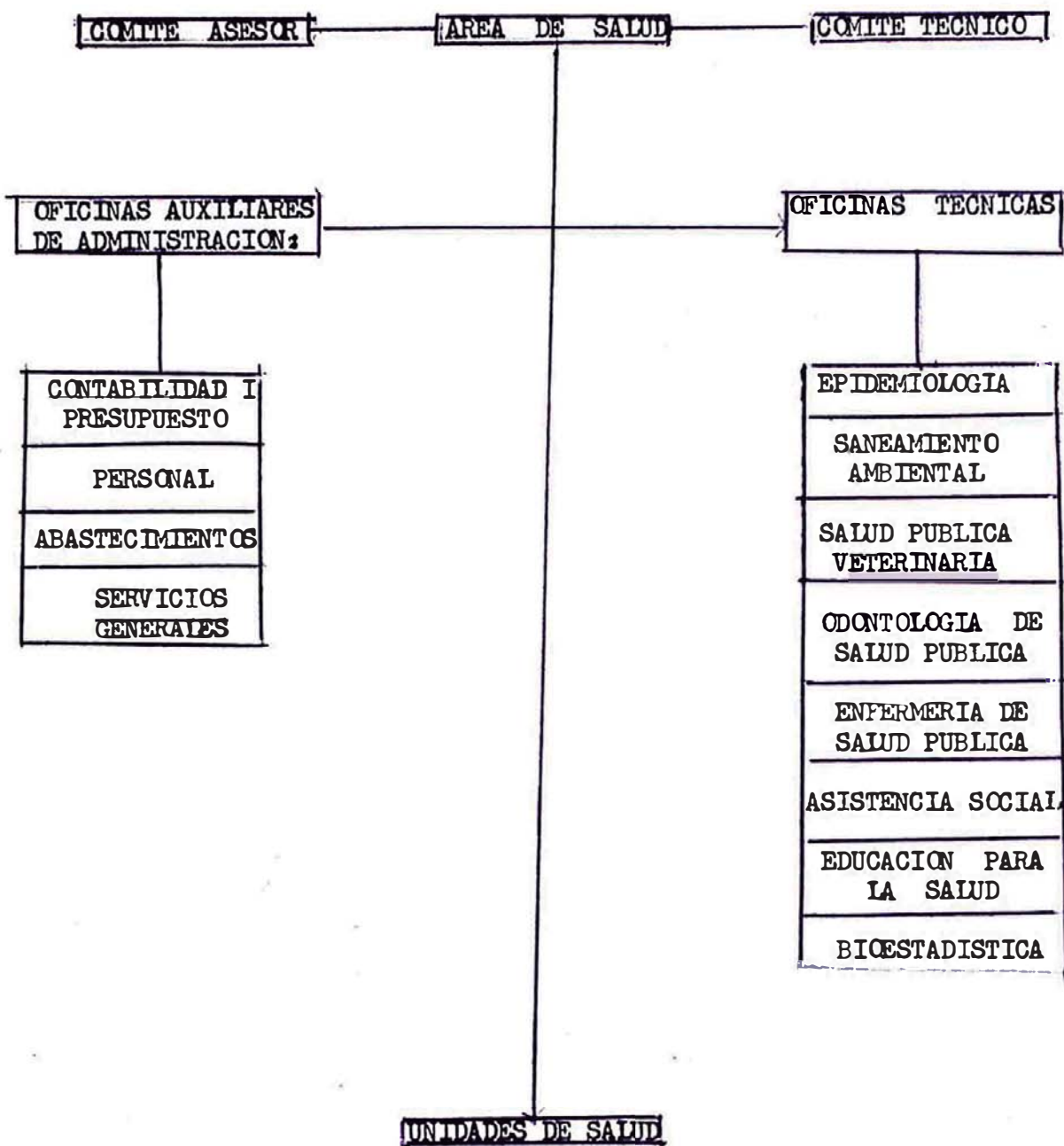
La Unidad de Salud puede atender desde un Departamento político (como las Unidades de Salud de Moquegua, Apurímac, Tumbes, etc.),

varias provincias (como las Unidades de Salud de Moquegua, Apurímac, Tumbes, etc.), varias provincias (como las Unidades de Salud de Cañete-Yauyos o de Chancay-Cajatambo en el Area de Salud de Lima o la de Melgar-Carabaya en el Area de Salud de Puno), una provincia (como las Unidades de Salud de Jaén, Bagua, Chancay, etc.), varios distritos (como la Unidad de Salud de Balnearios del Sur, que comprende a Miraflores, Barranco, Santiago de Surco i Surquillo), hasta un solo distrito (como las Unidades de Salud de Lince, San Isidro i Breña, en el Area de Salud de Lima).

El nombre de Unidad de Salud o Unidad Sanitaria viene del inglés Health United, usado por primera vez en Boston para denominar al Centro Sanitario que concentraba las actividades médicos-sociales de un sector de la ciudad, llegando a 22 de estos Centros en 1922; aún cuando muchos sostienen que fué el distrito de Jefferson en Kentucky, el primero en contar con un Departamento de Salubridad de este tipo en 1908; pues ya en 1910, i con motivo de una epidemia de tifoidea en el Condado de Yakima (Washington), el Dr. Lumsden, recomendó el establecimiento de un cuerpo de personal a tiempo completo, para ocuparse de todos los problemas de salud pública.



DIAG. N° 1.-ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA I ASISTENCIA SOCIAL.



DIAG. Nº 2.- ORGANIGRAMA DE UN AREA DE SALUD.

II

ORGANIZACION I FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SALUD.

SUMARIO:1.Concepto de Unidad de Salud.-2.Organismos que integra la Unidad de Salud.-3.Funciones que cumple la Unidad de Salud.-4.Actividades de la Unidad de Salud.-5.Servicios que constituyen una Unidad de Salud.

1.La Unidad de Salud es el organismo técnico-administrativo que, bajo la jefatura de un médico especializado en administración sanitaria i dedicado exclusivamente al cargo, asume la dirección, supervisión i coordinación de todos los servicios de salud pública que atienden la población de una determinada área geográfica del territorio.

2.Los Organismos que integran la Unidad de Salud i que están por lo general dentro del mismo edificio, construido especialmente para tal fin, son los Centros de Salud (que ejecutan programas integrales de atención materno-infantil, saneamiento ambiental, control de enfermedades transmisibles, atención médica, educación para la salud, estadística vital, etc.), el Botiquín Popular i la Asistencia Pública(para la atención de casos de emergencia); los Hospitales-Centros de Salud(encargados de la atención de enfermos bajo el punto de vista asistencial, preventivo i de salud pública); los Hospitales Generales i Especializados; las Postas Médicas i las Postas Sanitarias, i los otros Servicios de Asistencia i Bienestar Social, como las Colonias Vacacionales, los Re-

factorios i Comedores Nacionales, etc.

3. Frente a la colectividad, i con la colaboración activa e informada de la misma gente, la Unidad de Salud cumple las tres funciones siguientes:

a) de fomento de la salud, esto es, de encausar el desarrollo óptimo psico-somático i social de las gentes, mediante el establecimiento de hábitos correctos de vida; b) de protección de la salud, controlando la acción dañina de los factores ambientales físico-biológicos como humanos; c) de reparación de la salud, cuando ésta se ha perdido por la enfermedad. De este modo, la Unidad de Salud es la institución que, en último término, cumple los postulados de la Salud Pública, entendida ésta como la ciencia i el arte de organizar i dirigir los esfuerzos de la comunidad para proteger, fomentar i reparar la salud de la gente.

4. Para cumplir estas tres funciones en forma integrada, la Unidad de Salud realiza las siguientes actividades:

a) atención materno-infantil, aplicando las normas i procedimientos técnicos de la salud pública i de la medicina al cuidado de la madre i el niño, con miras a disminuir la morbilidad i mortalidad materna e infantil i asegurar un correcto desarrollo psíquico, biológico i social del niño;

b) control de las enfermedades, tanto de las trasmisibles como de las orgánicas, degenerativas i sociales (incluyendo las toxicomanías i los accidentes);

c) asistencia médica, tanto preventiva (con las vacunas) como curativa;

d) educación para la salud de la población, a fin de que comprenda la significación i alcance de los servicios de salud pública que se le ofrecen para su bienestar físico, mental i social i participe en un activo programa de cooperación, a base de información i una motivación correcta;

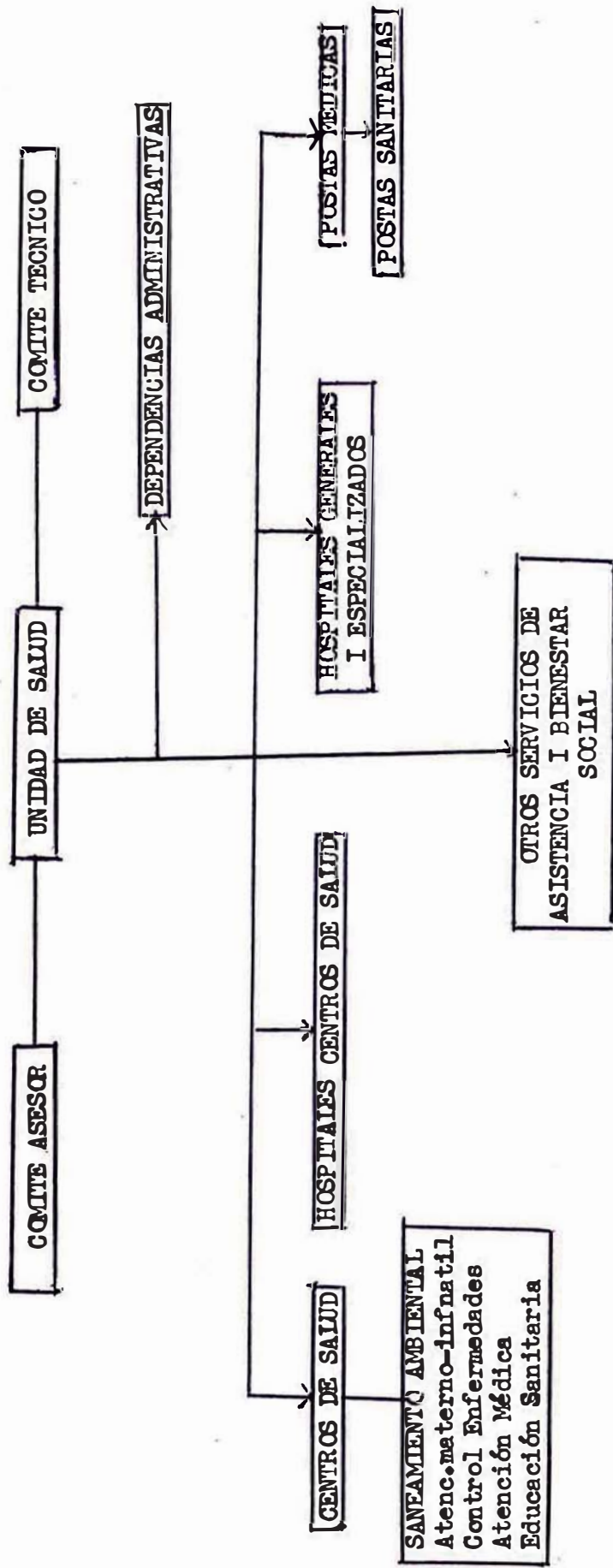
e) control del medio ambiente (agua, suelo, aire) i biológico (insectos, roedores, etc.), a fin de que no sea dañino a la salud humana;

f) información biodemográfica, recolectando, analizando i distribuyendo los datos estadísticos, que permita la definición exacta de los problemas de salud, la orientación i planificación de las acciones i programas, la determinación de los grupos de población i las enfermedades que exigen la adopción de medidas particulares i la evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas.

5. La Unidad de Salud, para realizar estas actividades, que corresponden a distintas profesiones, i sin perder de vista la estrecha coordinación en las funciones que les competen a todas ellas, se halla organizada en los siguientes Servicios:

- a) de Higiene Materna,
- b) de Higiene Infantil i Pre-Escolar,
- c) de Higiene Escolar,
- d) de Higiene del Adulto,
- e) de Higiene Mental,
- f) de Saneamiento Ambiental,
- g) de Vacunaciones,
- h) de Higiene Dental

- i)de Epidemiología i Control de Enfermedades Transmisibles,
- j)de Enfermedades Broncopulmonares,
- k)de Enfermedades Venéreas,
- l)de Detección del Cáncer,
- ll)de Medicina General,
- m)de Asistencia Pública,
- n)de Educación para la Salud,
- ñ)de Asistencia Social,
- o)de Enfermería de Salud Pública,
- p)de Distribución de Productos Lácteos,
- q)de Rayos X,
- r)de Laboratorio
- rr)de Administración i Archivo, i
- s)de Estadística.



DIAG. N°3.- ORGANIGRAMA DE UNA UNIDAD DE SALUD.

III

ORGANIZACION I FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD.

SUMARIO:1.Función del Servicio de Saneamiento de la Unidad de Salud.
-2.Factores del medio ambiente que actúan como vehículos de enfermedades.-3.Actividades del Servicio de Saneamiento para eliminar los riesgos ambientales de enfermedad.-4.Per-
sonal con que cuenta el Servicio de Saneamiento de la Unidad de Salud.-
5.Técnicas empleadas por el personal de Saneamiento.

1.El Servicio de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud tiene por función eliminar los riesgos para la salud provenientes del medio ambiente físico y biológico.

2.Estos riesgos se hallan en el agua de bebida, en las aguas servidas, en los alimentos, en el aire, en el suelo, en las basuras, en los animales y en los vegetales; todos los cuales se constituyen en ciertas circunstancias en vehiculadores de los gérmenes de las siguientes enfermedades:

a)de la tifoidea, son transmisores el agua de bebida(donde persiste el gérmen desde los 81 días hasta los 542), las aguas servidas, la leche, las verduras, las moscas;

b)de la disentería, son transmisores el agua de bebida(donde persiste el gérmen de 9 a 11 días), las verduras, algunos alimentos

i las moscas;

c) de la brucelosis, salmonelosis, estreptococias, estafilococias, difteria, fiebre aftosa i tuberculosis bovina, es transmisora la leche;

d) de la rabia, son transmisores el perro, el gato i en el medio rural el zorro, el lobo, los murciélagos vampiros;

e) de la peste bubónica, son transmisores los roedores;

f) de la hidatidosis, es transmisor el perro;

g) de la fasciolosis hepática, es transmisor el complejo ecológico agua-caracol-berros;

h) de la peste bubónica y del tifus murino, son transmisoras las pulgas;

i) de la teniasis solium i de la cisticercosis, es transmisora la carne de cerdo;

j) de la teniasis saginata, es transmisora la carne de res;

k) de otras helmintiasis, del tétano i de la histoplasmosis, es transmisora el suelo.

3. Para eliminar estos riesgos físicos i biológicos del medio ambiente, el Servicio de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud, realiza las siguientes actividades:

a) promueve i controla el abastecimiento, tratamiento i distribución del agua de bebida;

b) fomenta i controla el establecimiento de sistemas de alcantarillado, tratamiento y control de las aguas negras i de los desechos industriales;

c) controla la contaminación del agua;

d) controla los servicios de eliminación de basuras;

e) controla roedores e insectos;

f) controla la producción, pasteurización i distribución de la leche i de otros productos lácteos manufacturados;

g) controla la elaboración, almacenamiento, manipulación i distribución de la carne i sus productos, pescado, mariscos, alimentos enlatados y congelados;

h) controla los establecimientos públicos de venta de comidas i bebidas;

i) controla las escuelas, lugares públicos de reunión, colonias i lugares de veraneo, piscinas i otros lugares de baños;

j) fomenta i controla la construcción de viviendas higiénicas;

k) controla la contaminación atmosférica, inclusive de emanaciones, polvo, gases, olores i polen;

l) controla la higiene industrial, que comprende problemas especiales de ingeniería relacionados con los métodos industriales i de fabricación inclusive diversos aspectos del saneamiento del medio;

ll) controla la producción de ruidos.

4. El personal encargado de estas actividades en el Servicio de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud, está constituido por un Ingeniero Sanitario, como Jefe, i por varios Inspectores Sanitarios i Auxiliares de Saneamiento.

a) El Ingeniero Sanitario tiene por misión asesorar, administrar, supervisar y dirigir actividades profesionales i científicas, en que los conocimientos i la pericia en materia de ingeniería, son

esenciales para identificar y controlar los factores ambientales que puedan tener efecto perjudicial al bienestar físico, mental y social del hombre.

La labor del Servicio resulta de la cooperación de un conjunto de profesionales (médicos, biólogos, veterinarios, enfermeros de Salud Pública y Asistentes Sociales, educadores sanitarios, etc.), dentro del cual el Ingeniero Sanitario desempeña el papel de miembro del equipo sanitario de la Unidad de Salud. Por esta razón, los Ingenieros Sanitarios, además de recibir instrucción en las disciplinas propias de la carrera de la Ingeniería Civil, obtienen conocimientos y prácticas en Biología, Microbiología, Química Sanitaria y Epidemiología; y, al igual que los demás miembros del equipo sanitario, requieren tener amplio conocimiento de las Ciencias Sociales.

b) El Inspector Sanitario es el encargado de vigilar que se cumplan las condiciones sanitarias requeridas en los diferentes elementos del ambiente que puedan tomar contacto con el hombre y dañar su salud o su bienestar tanto físico como mental o social. El Inspector Sanitario, "vigila con celo y constancia, las instalaciones sanitarias, los servicios públicos fundamentales de abastecimiento de agua y de alcantarillado, cuida de la pureza de los alimentos, de la salubridad de los mercados, de las industrias, de las viviendas y procura que el público haga el mejor uso posible de cuanto se ha construido y organizado con fondos públicos o privados, para el mejoramiento de su bienestar físico, moral y

social. Antes que policía y corrector de abusos y descuidos, es un educador vinculado al pueblo, a sus legítimas autoridades y a sus instituciones: escuelas, sociedades recreativas, iglesias, etc.; para cuanto suponga progreso material y superación cultural del común de los ciudadanos. Señala necesidades, apunta ideas, moviliza influencias, siembra entusiasmo, inspira confianza y previene fracasos innecesarios. Su esfuerzo se aúna con el de sus superiores, sobre todo con el del Ingeniero Sanitario, y en general con el del equipo integrado por el personal del Servicio de Salubridad". (1).

El Inspector Sanitario, desde que sus funciones se realizan en contacto con la gente, debe reunir, - además de sus conocimientos técnicos, - virtudes de honradez, veracidad y respetuosidad, que le permitan despertar la confianza de la gente hacia su persona, única manera como podrá cumplir su misión debidamente, pues le serán franqueadas las puertas para visitar hasta las interioridades de sus viviendas, ya que sus ocupantes encontrarán en el Inspector Sanitario más que a un sensor, a un colaborador eficiente que la ayudará en la resolución de sus problemas básicos de saneamiento. No debe olvidarse, de otro lado, que la profesión del Inspector Sanitario, es la que mayormente está tentada por personas inescrupulosas, a cometer irregularidades; lo que, al aceptarse, se atenta contra la salud pública y se desprestigia al servicio. Debe tenerse presente, como dice Molina, que "El Inspector Sanitario constituye junto con la Enfermera Sanitaria, los pilares de la sanidad básica, los soldados en íntimo contacto con

(1).- Editorial del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana,

los reductos abiertos de la calle y el campo, en que se libran las batallas de todos los días por la salud".

El Ingeniero Sanitario como el Inspector "requiere conocimientos jurídicos y administrativos, acuciosidad en la investigación cierta energía y agilidad para pasar de la acción a la educación y, por último, juicio para sancionar de acuerdo con la Ley". (Molina); pero desgraciadamente en nuestro medio, la parte coercitiva la ejercen las Municipalidades.

5. El personal encargado del saneamiento en la Unidad de Salud, dispone de dos técnicas para realizar sus actividades: la Ingeniería Sanitaria y la Inspectoría Sanitaria:

a) La Ingeniería Sanitaria aplica los conocimientos de ingeniería a la resolución de los problemas ambientales que afectan a la salud de la gente; o, si se quiere, es la rama especializada de la ingeniería que controla y ajusta el medio ambiente a las necesidades del hombre, en su desarrollo físico, en su salud y en su supervivencia. (Boch). De este modo, la Ingeniería Sanitaria se ocupa del Saneamiento o control del medio ambiente físico y biológico; al igual que la Medicina Sanitaria, a cargo de los Médicos Sanitarios que se ocupan de la Sanidad o control del medio ambiente humano.

b) La Inspección Sanitaria, aplica la técnica para conocer las condiciones sanitarias de todo tipo de local o actividad relacionada con la salud, y para obtener que ellas cumplan de modo continuo las normas de la Ingeniería Sanitaria.

IV

ACTIVIDADES DE INGENIERIA DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD

SUMARIO:1. Las actividades de ingeniería de las Unidades de Salud y la Ley de Saneamiento Básico Rural.-2. Pequeños abastecimientos de agua.-3. Procedimientos de purificación del agua de bebida.-4. Desinfección de pozos.- 5. Eliminación de excretas y aguas servidas.-6. Procedimientos para tratar aguas servidas.-7. Procedimientos de eliminación de basuras.-8. Procedimientos de lucha contra insectos vectores.- 9. Lucha contra roedores.

1. De acuerdo con la Ley N°13997, del 6 de febrero de 1962, los Servicios de Saneamiento de las Areas i Unidades de Salud, participarán directamente en la dotación de sistemas de agua potable i disposición de excretas i aguas servidas a las poblaciones de menos de 2,000 habitantes; unas veces ejecutando las obras i las demás, supervigilando su construcción, cuando han sido sacadas a licitación. O sea que, el Servicio de Saneamiento Ambiental de las Areas i Unidades de Salud es el encargado de la ejecución local de los Programas de Saneamiento Básico Rural; siendo supervigilados, inspeccionados, controlados i evaluados por el Programa de Ingeniería Sanitaria; el cual: a) prepara los planes nacionales y regionales; b) prepara i aprueba los estudios, proyectos i presupuestos de obras; c) tramita los pedidos presentados por las poblaciones, comunidades, o localidades de menos de 2,000 habitantes; d) determina la forma i procedimientos más adecuados para la construcción, mantenimiento, operación y administración de las obras; e) aprueba las bases i especificaciones técnicas.

nicas para licitar la construcción de las obras, ejecución de trabajos, compra de equipos y materiales, etc., y resuelve los aspectos técnicos de la adjudicación de las obras, ya sea por licitación o administración directa; f) supervisa la ejecución de las obras y la administración, operación y mantenimiento de los servicios; g) propone al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social las tarifas y cuotas familiares que deberán abonar las poblaciones beneficiadas, que estarán dentro del 20 y el 30% del costo total de la obra a no menos de 10 años; debiéndose valorizar la mano de obra cuando la población contribuya con ella; h) proveerá los recursos económicos de materiales y equipo necesarios a los Servicios de Saneamiento de las Areas y Unidades de Salud, para la realización de los estudios y proyectos de ejecución de las obras de Saneamiento Básico Rural; así como los materiales, equipos, gastos de viaje y viáticos, el personal profesional y técnico adicional, para llevar a cabo el programa.

Según esta misma Ley, las Areas y Unidades de Salud de la República, entregarán mediante convenio a las Juntas Comunales, Juntas de Administración de Agua Potable, Municipalidades o Ministerio de Fomento, según sea el caso, la operación, mantenimiento y administración de los sistemas de agua potable y disposición de excretas y aguas servidas instalados.(Art.18°).

Es requisito previo a la ejecución de las obras, que las poblaciones beneficiadas acrediten una entidad u organismo representativo de la comunidad, que se encargará de canalizar el aporte de ésta y con la que el Area o Unidad de Salud suscribirá un convenio que especifique el monto y tipo del aporte y las condiciones de administración, operación y mantenimiento de los servicios y las tarifas o

cuotas familiares de servicio. (Art.22°).

Cuando se proyecten obras para conexiones domiciliarias, la población Beneficiada deberá reembolsar el costo de la obra ejecutada en un porcentaje que no será menor del 50% del costo total y un plazo que no sea mayor de 30 años. El costo total no incluye el costo de la conexión domiciliaria, la que deberá ser pagada íntegramente por el usuario. (Art.23°). Para el sistema de distribución por piletas públicas, el monto reembolsable por la población beneficiada no será menor del 30% del costo total, a un plazo no mayor de 30 años; y en los sistemas de pozos comunales para los núcleos poblados pequeños y menos desarrollados, el aporte de la comunidad será de acuerdo a sus posibilidades económicas; valorizándose la mano de obra como aporte económico; debiendo considerar al formularse las tarifas y cuotas familiares, los gastos correspondientes a la administración y mantenimiento del servicio, además del valor de la amortización del monto reembolsable del costo total de la obra; no pudiendo ser mayor el monto de la tarifa o cuota familiar del equivalente a 14 días del jornal básico por familia y por año. (Arts. 24 al 27°).

En las localidades de población menor de 2,000 habitantes, para las que se haya determinado la conveniencia o necesidad de instalar servicios públicos de agua potable y desagüe para conexiones domiliarias, los Ministerios de Salud Pública y de Fomento, establecerán de común acuerdo, cuál de ellos se encargará de la ejecución y/o supervigilancia de la construcción de las obras, y la entidad que asumirá la operación, mantenimiento y administración de las mismas (Art.28°); y en los casos que dichas localidades formen parte de planes integrales de abastecimiento de agua y desagüe en determina-

das poblaciones urbanas, corresponderá al Ministerio de Fomento los estudios, proyectos, ejecución de obras y la determinación de la administración de los sistemas de agua potable y desagüe. (Art.29°).

El Ministerio de Salud Pública girará los fondos necesarios para cubrir los gastos de las Areas y Unidades de Salud en la ejecución del Plan; estando obligadas a remitir la cuenta documentada que justifique los gastos realizados y a presentar a la División de Ingeniería Sanitaria los informes técnicos sobre el avance y estado general de las obras que realice.(Art.29°).

La ejecución de las obras podrá realizarse por administración directa a cargo del personal técnico respectivo de las Areas y Unidades de Salud, mediante subcontratos o mediante licitación pública, según las necesidades o conveniencias del Programa.(Art.37°).

2. Los pequeños abastecimientos de agua que tendrá que diseñar y construir el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, son:

a) Cisternas o depósitos, en los que se capta el agua de lluvias y que se usan para casas de campo, granjas y pequeñas poblaciones que se encuentran muy distantes de otras fuentes de captación. La cisterna debe ser construída de materiales impermeables, disponer de tapa y estar separada por lo menos 15 metros de cualquier instalación de desagües.

b) Reservorios, donde se capta el agua de manantiales, construídos en el sitio donde aflora el agua, de material impermeable y resistente, al igual que sus accesorios (rebose, tubo de limpia, tubo de salida y tapa hermética).

c) Pozos, excavados o perforados, que, de acuerdo con el Decreto Supremo de 13 de agosto de 1947, deben reunir los siguientes requisitos técnico-sanitarios en su ubicación, construcción y protección: captar el agua a una profundidad no menor de 3 metros, estar protegidos contra la entrada de agua superficial, tener paredes de concreto (con mezcla de 1:2:4) de 0.15m. de espesor y una funda o forro impermeable con no menor de 3 m. de profundidad y sobresalir del nivel del piso y tener losa de cobertura, de concreto armado, de 0.10m. de espesor y que sobresalga 0.50m. alrededor.

d) Galerías filtrantes, o zanjas que se construyen siguiendo la dirección de las corrientes subterráneas, en los costados o debajo del cauce de los ríos, para captar el agua por los costados o por el fondo, hechas de ladrillo, de albañilería, de piedra o de concreto, con perforaciones laterales o en el fondo, según los casos. Estas galerías tienen siempre una pendiente en el sentido de su longitud y están previstas en una de sus extremidades de un pozo donde el agua se colecta, para ser bombeada o conducida por gravedad hasta el lugar de almacenamiento.

3. Al Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, le corresponde ^{o recomendación} emplear los siguientes procedimientos de purificación del agua de bebida:

a) Sedimentación, cuando el agua tiene mucha cantidad de arena u otro material sedimentable;

b) Coagulación, cuando el agua es turbia, agregándole sustancias químicas (sales de aluminio o de hierro) para precipitar

a los sólidos;

c) Sedimentación fina o decantación, etapa que sigue a la coagulación y tiene por objeto la clarificación del agua mediante la sedimentación por gravedad de la sustancia coagulada;

d) Filtración o purificación, que consiste en eliminar del agua las materias en suspensión, haciéndola pasar a través de un lecho poroso, constituido por una capa de piedra de 0.3m. de espesor y 1m. de arena;

e) Ablandamiento, cuando el agua es dura, mediante las zeolitas, arena de color verde que cambia el sodio que poseen por los iones de calcio y magnesio del agua a tratar;

f) Desinfección, que consiste en destruir las bacterias por el agregado al agua de cloro, fluor, yodo, bromo y los clorógenos (compuestos con cloro activo de 15 a 75%; como el cloruro de cal, el Perclorón, el H.T.H., el hipoclorito de sodio y el Halazone); siendo la solución más comunmente usada la de 2% en cloro activo y llamándose Hipocloradores a los aparatos empleados;

~~3~~ Clorinación, que consiste en desinfectar el agua por medio del cloro gaseoso, inyectado directamente o disolviéndolo previamente en una pequeña cantidad de agua, en clorinadores que funcionan al vacío.

4. La desinfección de los pozos, se realiza por medio del hipoclorito de calcio (que contiene de 25% a 30% de cloro disponible) en dosis de 50 a 100ppm. llegando a emplearse en algunos casos de contaminación fuerte hasta de 200ppm. Para conocer la canti-

dad de hipoclorito que se vá a utilizar, es necesario determinar la capacidad del pozo; luego multiplicar por la dosis elegida para la desinfección, teniendo presente que esta dosis es proporcional con el contenido de cloro de los compuestos empleados.

El procedimiento a seguir para la desinfección de los pozos, es el siguiente:

a) preparar la solución de hipoclorito en agua i emplear el líquido de la parte superior;

b) lavar las paredes con la solución, i después añadir el resto de la solución al agua, agitando violentamente;

c) después de unas 2 horas, extraer toda el agua del pozo por medio de una bomba, hasta que el agua no presente sabor u olor a cloro.

Para la desinfección de los tanques domiciliarios, se emplea una dosis de 1 ppm . de cloro, en el caso de que la contaminación no sea muy fuerte en el agua que se encuentra almacenada.

5. La eliminación de excretas en las poblaciones de menos de 2,000 habitantes, pueden realizarse en dos formas: sin acarreo de agua, en cuyo caso se emplean las letrinas sanitarias, los pozos sépticos y los retretes químicos; i con acarreo de agua, en cuyo caso se usan los tanques sépticos, los pozos ciegos i los tanques Inhoff.

a) Las letrinas sanitarias, consisten en excavaciones del terreno, ~~de 1.20m x 1.20m x 1.80m~~ ^{0,90 x 0,90m} de 1.20m x 1.20m x 1.80m. de profundidad; que tienen piso de madera o de cemento, con asiento y con tubo de ventilación; están rodeadas de sus casetas respectivas y deben estar situadas a una distancia de 15 a 30 m. de un pozo o fuente de a-

gua de bebida.

b) Los pozos sépticos, constan de un tanque de concreto, sobre el que se pone una caseta de madera con su respectivo asiento de reservado. Del tanque sale un dren de tubería de 4", que está perforado, para dejar salir el agua del tanque al terreno; por lo que es necesario echar diariamente dos baldes de agua al tanque. Para una familia de 5 a 6 personas, el tanque tendrá una capacidad de 26 pies cúbicos (0.70 m^3); debiendo aumentar en 3 pies cúbicos por cada persona más; siendo la longitud de la tubería de 12 a 21 metros, en relación con la naturaleza del terreno (el arenoso es el mejor).

c) Los retretes químicos, están constituidos por un tanque cilíndrico de acero recubierto interiormente por un baño de cobre de $0.75 \times 1.20 \text{ m.}$, enterrado en el terreno i sobre el que vá el asiento. Cada nueve meses hay que echarle 11.5 Kgs. de soda cáustica disuelta en 40 litros de agua ,i se limpia el tanque con una paleta antes de recargarlo.

d) Los tanques sépticos, que se hacen para una capacidad no menor de los 500 galones para las 24 horas del flujo de desagüe, tienen una profundidad útil del líquido en el tanque de 1.20 m. , como mínimo; haciéndose la entrada i salida del líquido al tanque mediante tubos Tees; bajando el tubo hasta 45 cms. del nivel de fluctuación del líquido en el tanque. El borde libre sobre el nivel del líquido en el tanque, será de 0.30 m. para tanques pequeños i de 0.38 a 0.45 m. , para tanques grandes. El tanque debe llevar una tubería de 6 a 8 " \varnothing para el drenaje de los lodos en el fondo; el cual debe tener una pendiente de 30 a 60 cm. más baja a la entrada que a la salida del tanque.

Para tanques de más de 1,000 galones, la capacidad del tanque desador será las 3/4 partes del volumen de las tuberías de drenaje ; i su ancho, el mismo que el del tanque séptico. El sifón se selecciona de acuerdo con el número de personas, que dá su diámetro:

de 5 a 15 personas,	el diámetro del sifón será de 3'' ϕ
" 16 " 40	" " " " 4'' ϕ
" 41 " 100	" " " " 5'' ϕ
" 101 " 200	" " " " 6'' ϕ
" 201 " 1000	" " " " 8'' ϕ

e) Los pozos de percolación, llamados también fosas de percolación, son cavidades cilíndricas, hechas en el terreno, por lo general de 1.50m. de diámetro i 2m. de profundidad, recubiertas sus paredes con ladrillos o con piedras, destinados a recibir el efluente del tanque séptico para que percole (se difunda) en el terreno. Provisionalmente, pueden servir para recibir los desagües crudos de una manera directa.

f) Los tanques de Imhoff, que constituyen una variante del tanque séptico, están formados por dos cámaras: una superior o cámara de flujo, a través de la cual pasa el agua negra a muy pequeña velocidad; i otra inferior, o cámara de cieno, en la que se realiza la descomposición anaerobia. Dada la complejidad de este tipo de tanques i su elevado costo de construcción, hace que no se les emplee sino para establecimientos de más de ¹⁰⁰ ~~25~~ personas (escuelas, hoteles, etc.).

6. Las aguas servidas van por la red de alcantarillado al mar, a un río o a un lago, cuyas aguas deben tener capacidad suficiente para absorber la demanda bioquímica de oxígeno de los líquidos cloacales; en caso contrario, es necesario tratar estos líquidos en plantas especiales, antes de su disposición final, para reducir su D.B.O.,

esto es, mejorar su estabilización. Estas plantas son de dos tipos: la de filtros de goteo o de biofiltración i la de fangos activados.

La planta de filtros de goteo o de biofiltración, tiene las siguientes unidades elementales:

a) rejas, que es un tanque en el cual hay un sistema de enrejado que retiene los sólidos grandes que flotan en el desagüe. Su limpieza puede ser mecánica o a mano;

b) desarenador, que es un tanque que mediante el control de la velocidad del desagüe permite el asentamiento de la arena que éste trae;

c) tanque de sedimentación primaria, que puede ser rectangular o circular, i en desagüe sufre una detención de 2 i 1/2 horas más o menos, permitiendo el asentamiento de los sólidos suspendidos. El afluente de este tanque sale por la parte superior de él en forma de vertedero;

d) los filtros de goteo, filtros percoladores o biofiltración, que es un tanque de gran radio i poca profundidad (1 m. más o menos), que está lleno de grava de una 2 a 3 pulgadas de diámetro hay un brazo de tubería perforada, del tipo de distribuidor rotario (también hay el tipo de boquillas fijas), que está montado sobre un eje central i por este brazo de tubería perforada fluye el desagüe cayendo sobre la grava. Al salir el desagüe de este brazo le produce un movimiento de rotación uniforme, igual al que tienen las regaderas de jardines, con lo cual va repartiendo el desagüe uniformemente sobre toda la grava del tanque. Al pasar el desagüe entre las piedras, es atacado por las bacterias, que lo descomponen i reducen

así el B.O.D. del desagüe. El líquido es recogido por el fondo del tanque.

e) Tanque de sedimentación secundaria, similar al primer tanque de sedimentación.

f) Clorinación, del afluente de la planta para obtener un tratamiento más completo. Esto sólo se hace en caso muy necesario, ~~por~~ la clorinación del desagüe es muy costoso, mucho más que la del agua.

Las operaciones realizadas en las unidades a), b), c) i d) constituyen el tratamiento primario o físico, en el cual no hay actividades biológicas de tratamiento.

Las operaciones e) i f) constituyen el tratamiento secundario o biológico, en el cual las bacterias del Trickling Filter son las que realizan la labor de estabilizar o reducir el B.O.D. Además, hay que hacer notar también que de los dos tanques de sedimentación, el fango del fondo es bombeado a tanques Digestores especiales, donde se realiza la digestión de este fango por bacterias anaeróbicas durante 30 días, i con temperatura controlada, al cabo de los cuales el fango sale ya digerido i se pone a secar para luego utilizarlo como abono. De los tanques digestores también sale gas, que es utilizado como combustible para mover los generadores i máquinas de la planta.

La Planta de Fangos Activados, tiene las mismas unidades que la anterior excepto que en vez del filtro percolador o de goteo tiene un tanque de aereación en el cual recircula fango que contiene gran cantidad de bacterias i se inyecta aire en el fondo para faci-

litar la acción bacteriana sobre la materia orgánica.

El B.O.D. de los desagües domésticos es de 180 p.p.m. como término medio, i después de tratados estos desagües en las plantas, el B.O.D. se reduce en una 30 p.p.m. Claro que no siempre es necesario esta reducción al mínimo, i cada caso tiene sus circunstancias particulares.

Téngase presente que el tratamiento de los líquidos cloacales es muy diferente que el del agua potable, i el afluente de la planta de tratamiento de líquidos cloacales no es agua potable, sólo ha sido tratada para mejorar su estabilización (B.O.D.); esto quiere decir, que el desagüe tiene materias orgánicas que para descomponerse producen una demanda bioquímica de oxígeno que puede volverse el líquido cloacal, o la corriente de agua que lo vá a recibir, séptico, por agotarse el oxígeno. En el agua potable no sucede esto.

7. El Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, orientará técnicamente a la Municipalidad en la forma cómo hará su disposición final de basuras, de acuerdo con los siguientes procedimientos:

a) Incineración, que tiene la ventaja de destruir la materia orgánica i evitar roedores, moscas i otros bichos; i de producir calor para un caldero i obtener fuerza motriz; requiriendo poco espacio para su operación. En cambio, tiene la desventaja de producir humos i hollín, de dejar residuos, cenizas i materiales incombustibles i de que hay que clasificar previamente la basura; las

que, cuando tienen 50% de Garbage (desperdicios orgánicos de comidas) i 50% de Kubish, (papel, metal, vidrio, madera, etc.), arden so las; si no, hay que agregarles combustible.

b) Transformación de las basuras en abonos (Método de Bae cari), mediante el procedimiento de poner el garbage en celdas especiales de concreto de 8 x 9 x 10 piés, que tienen un fondo perforado para drenar los líquidos del garbage, los que van al desagüe. El garbage queda al rededor de 10 días en estas celdas, siendo ellas tapadas, a fin de que se realice una descomposición anaeróbica. Luego se destapan las celdas i se deja así por un espacio de 20 a 30 días, para que se realice una descomposición aeróbica. Después se saca el producto resultante que es una especie de humos, el que ya no tiene olor ofensivo i constituye un abono exdelente.

c) Relleno Sanitario, que consiste en poner la basura, después de compactada, a 6 piés de profundidad. Se requiere de 0.75 a 1.5 acres por año. Si se desea poner la basura a mayor profundi - dad, se debe ir haciéndolo por capas apisonadas i compactadas con tierra. Generalmente la basura se compacta hasta el 60% de su volu - men original. En terrenos muy secos i donde hace mucho viento, es aconsejable regar primero el terreno para evitar polvaredas duran - te la excavación. Después de 4 días de tapado el relleno i hasta 3 pies de profundidad, la temperatura sube rápidamente de 130 a 150° F. i sigue así más o menos por 60 días más. Los terrenos empleados como relleno sanitario se utilizan como áreas verdes i campos de recreo; e, inclusive, después de varios años, pueden efectuarse cons

trucciones, teniendo cuidado sólo en la cimentación, que debe ser de concreto i llegar al suelo firme. Las ventajas del relleno sanitario con su bajo costo de operación i mantenimiento, evita el peligro de roedores, moscas i malos olores, los terrenos no se inutilizan i no es necesario hacer separación previa de las basuras.

8. La lucha contra los vectores de enfermedades (moscas, mosquitos, pulgas, pedículos, cucarachas, triatomideos), puede hacerse por simples medidas de saneamiento o mediante el empleo de sustancias químicas.

En el primer caso, las medidas serán las siguientes:

- a) modificar el flujo de las corrientes en que viven las larvas;
- b) eliminar las acumulaciones de escombros húmedos de plantas;
- c) eliminar las aguas estancadas, contaminadas o mineralizadas;
- d) eliminar el agua estancada dulce o salada;
- e) eliminar los depósitos de materias orgánicas pútridas;
- f) eliminar los montones de piedras i escombros;
- g) eliminar el estiércol i otras materias orgánicas en descomposición;
- h) enlucir las paredes o muros de adobe u otro material que deje endiduras donde puedan desarrollarse los huevos de muchos insectos.

Las sustancias químicas que se emplean como insecticidas, son las siguientes: a) el Neguvón (para moscas), que tiene una duración de 25 a 30 días, i lo venden en latas de 1 kilo, que sirve para 20 casas; usándose 45 grs. de Neguvón en 13 litros de agua (capacidad de una bomba) i 40 grs. de azúcar (todo lo cual se agita bien dentro de la bomba); i aplicándose en suspensión (1 litro cubre 20 m² i la capacidad de una bomba cubre 220 m²); b) el DDT para uso humano contra piojos i pulgas, aplicado al 10% en ropas de cama, ropa interior, etc.; que lo venden en bolsas de 1 kilo y se prepara mezclándolo con taldo industrial; aplicándose con espolvoreadores a razón de 300 grs. por persona para matar al piojo blanco i en menor cantidad para la pulga; i el DDT en solución (para eliminar las cucarachas germanas de color marrón i las de tamaño pequeño que generalmente se encuentran en las reposterías), preparándose 50 grs. de DDT al 5% con 25 grs. de Chlordane al 2.25% en un litro de kerosene, para 20 m²; c) el Dieldrín humectable (para eliminar cucarachas grandes nacionales de color rojizo, que se encuentra en los desagües); empleándose 600 grs. de Dieldrín en 13 litros de agua (capacidad de una bomba); d) el Chlordane; e) el Xidol (emulsión); f) el petróleo (que se usa como larvicida); g) el Gamexan.

La técnica elegida de aplicarse los insecticidas, es por rociamiento residual, en aplicaciones de depósitos semipermanentes de insecticidas en el lugar habitual de descanso del insecto, mediante la bomba manual de aire comprimido; aunque también pueden usarse, según los casos, los rociadores de fuerza motriz, los pulverizadores

tanto de mano como de fuerza motriz o las brochas de pintar. Debe evitarse la contaminación de alimentos así como abrevaderos.

9. La lucha contra los roedores (ratas, ratones domésticos), se hace mediante el saneamiento (que todos los desechos y basuras se depositen en recipientes a prueba de roedores y que todos los comestibles se guarden en debida forma; así como eliminarse los lugares en que puedan refugiarse los roedores, como los pequeños espacios cerrados debajo de los armarios, estanterías, escaleras, etc.) y luego el uso de venenos (raticidas), como la warfarina, que debe administrarse por 5 ó más días a la concentración de 0.5% (se usa 1 parte por 19 de cebo de harina amarilla de maíz), colocándola en recipientes de cartón durante dos semanas, en sitios protegidos contra la intemperie, los que serán inspeccionados diariamente, para ser renovados cuando hayan sido consumidos o en su defecto, ser cambiados de lugar. También se usa el rodenticida J & J., el Cianogas y el raticida 1080 (monofluoracetato sódico), éste último sumamente venenoso, por lo que sólo se usa para ciertos locales y por personal muy adiestrado.

ACTIVIDADES DE INSPECTORIA SANITARIA DEL SERVICIO
DE SANEAMIENTO DE UNA UNIDAD DE SALUD.

- SUMARIO: 1. Control del agua de bebida.-
2. Control sanitario de la leche.-3.-
Control sanitario de la carne.-4.-
Control sanitario del pescado, mariscos y sus productos derivados.-
5. Control sanitario de las conservas de pescado.-6. Control sanitario de los aceites comestibles.-7. Control sanitario de los alimentos ricos en proteínas i de bajo costo.-8. Control sanitario de los huevos.

1. El control de la potabilidad del agua de bebida le hace la Unidad de Salud, basándose en que el agua sirve de vehículo a la tifoidea, disentería, poliomeilitis, hepatitis infecciosa i otras infecciones más; ya que a élla van a terminar las excretas humanas, por donde salen los microbios de dichas enfermedades; los mismos que persisten en el agua por algún tiempo (el bacilo tífico entre 81 i 542 días; el bacilo disentérico de 9 a 11 días). Este control lo efectúa mediante la inspección del manantial u otra fuente de abastecimiento, de los causes, de las vías de conducción i de distribución, a objeto de determinar contaminaciones; i, en segundo lugar, mediante el análisis sanitario del agua, que comprende cuatro partes: a) físico, en sus características de color, olor, sabor, turbidez i temperatura; b) químico, en su residuo a 105°C., o peso en miligramos de sustancias disueltas en 1 litro de agua, pudiendo tolerarse hasta 1,000 o 2,000 miligramos; en su dureza, pudiendo tolerarse una dureza total entre 60 i 250 ppm., no siendo conveniente aguas de dureza inferior a 40 ppm. por su acción corrosiva; i en su alcalinidad, pudiendo tolerarse hasta 30 ppm., ya que por debajo es muy corrosiva; c) microscópico, en su contenido de microorganismos, como diatomeas, cianofíceas i clorofíceas, protozoarios, crustáceos i vermes diminutos, con exclusión de bacterias i detritus vegetales, cuya cantidad i clase de microorganismos indi-

//...cará la bondad del agua; d)bacteriológico, en su contenido de bacterias aerobias i del grupo coli, indicadoras de contaminación fecal; para lo que se siembra el agua en 5 tubos con caldo lactosado que dá gas por la fermentación del coli en lactosa, en la siguiente proporción:

Muy mala:	los 5 tubos con gas	_____	más	16.1 Coli	por 100cc.
					de agua
Mala:	4 " " "	_____		16.1	id
Mala:	3 " " "	_____		9.1	id
Regular:	2 " " "	_____		5.2	id
Buena:	1 " " "	_____		2.2	id
Buena:	ningún " " "	_____		0.0	id

con la siguiente interpretación; a) una sola muestra será considerada bacteriológicamente pura cuando ninguno de los 5 tubos muestren presencia de gas; b) se considerará como muestra contaminada aquella que dé presencia de gas en tres o más de los 5 tubos (N.M.P. 9.1 o más); c) será calificada como bacteriológicamente satisfactorio el suministro de agua, que no llegue a dar más de 5% de muestras contaminadas por mes, o, que éstas no se presenten en forma consecutiva. Cuando se reconozca una muestra contaminada debe repetirse el examen de la muestra diariamente hasta que dos muestras consecutivas sean no contaminadas.

El número mínimo de muestras por mes tomadas del sistema de distribución, para ser examinadas bacteriológicamente, deben concordar con la población que abastece, según el siguiente cuadro:

Por 2,500 habitantes o menos,	debe tomarse por mes	1 muestra;
" 10,000	" " " "	7 muestras;
" 25,000	" " " "	25 " ;
" 100,000	" " " "	100 " ;
" 1'000,000	" " " "	" " ;
" 2'000,000	" " " "	" " ;
" 5'000,000	" " " "	" " ;

La toma de muestras se hace colocando el agua en botellas o frascos de vidrio de 1 litro, con tapón esterilizado; i cuando la muestra se toma de un grifo, se flameará a la llama largamente la salida y se dejará correr el agua durante unos minutos para

//....

evitar recoger el agua estancada en la conducción. Los frascos se destapan en este momento, se llenan por completo del agua, se tapan, se recubren nuevamente con papel de filtro i se etiquetan con las indicaciones necesarias para el Laboratorio, al que debe mandarse antes de las 2 horas de tomada la muestra i mantenerse en refrigeración si se pasa de este tiempo. La etiqueta que se pone en los envases de muestreo, contiene los siguientes datos: causas que motivas el análisis, procedencia del agua (pozo, manantial, red urbana, etc.), lugar i sitio de donde se tomó la muestra, con indicación del día i hora en que se recogió; proximidad al punto de toma de causas de contaminación.

2. El control sanitario de la leche se refiere a sus componentes de grasa, etc. i a su posible contaminación con microbios de la tifoidea, de la tuberculosis bovina, de la brucelosis, estreptococias, salmonelosis o de la fiebre aftosa; de ahí que la inspección sanitaria tiene que ejercitarse durante el ordeño, el transporte, el tratamiento i la distribución. En el primer caso, habrá que constatarse: a) la higiene de las ubres antes del ordeño, esto es, que sean lavadas; i que el ordeño sea realizado en un lugar apropiado, de máxima seguridad higiénica; b) la higiene i aseo del ordeñador en sus manos i abstinencia de tocar la leche; c) la limpieza de la vajilla con sustancias químicas, bactericidas o con agua caliente; d) el enfriamiento de la leche después del ordeño, a 10° C. como temperatura máxima i 4° C. como mínima. La inspección durante el transporte i desde los establos, a objeto de descubrir contaminaciones y adulteraciones; i durante el tratamiento de pasteurización, (1) upeización, (2) esterilización (3), inspeccionando el correcto funcionamiento de los aparatos de tratamiento.

A la inspección, la leche cruda debe reunir las siguientes condiciones sanitarias (Art. 281° del Código de Alimentos): a) presentar caracteres organolépticos normales de color, olor, sabor i consistencia; b) tener una densidad de 1,029 a 1,033 a 15° C.; c) tener una acidez máxima de 1.8, expresada en ácido láctico; d) contener grasa en cantidad no menor de 2.8%; e) no tener cuenta bacteriológica de 1'500,000 de bacterias por c.c.; ni contener

ni contener más de 1,000 coli por c.c.; e) no dar reacción positiva de nitratos con la difenilamina sulfúrica ni coagular por la adición de un volumen igual de alcohol a 70° C.

Para conocer el mayor o menor grado de contaminación de la leche, se emplea la prueba de la reductasa, que se basa en el poder descolorante de los productos metabólicos de los microorganismos sobre el azul de metileno agregado a la leche. La prueba consiste en verter sobre el tubo de ensayo que contiene 10 c.c. de leche, 1 c.c. de la solución standard de azul de metileno diluida en 10 c.c. de agua esterilizada, i ponerlo en incubadora a 37°C. en completa obscuridad i observar el tiempo que tarda en decolorar, lo que depende del número de gérmenes y de su metabolismo; por lo que permite determinar no sólo la pureza bacteriana de la leche, sino también de su grado de conservación.

El tiempo empleado en decolorar indica el siguiente número de gérmenes:

20 minutos	_____	20 millones por c.c.		
30 "	_____	17	"	"
1 hora	_____	12	"	"
1.5 "	_____	7	"	"
2 horas	_____	4	"	"
2.5 "	_____	3	"	"
3 "	_____	2	"	"
3.5 "	_____	1	"	"
4 "	_____	800,000	"	"

Calificándose como excelente la leche de la Clase a la que no decolora en 8 horas y buena, regular y pobre, a la que decolora entre las 6-8-2-6 y 2 horas respectivamente.

En cuanto a lo que a adulteración se refiere, en la leche se puede descubrir:

a) adición de almidón por el contacto con el yodo que da una coloración azul, al verter en un tubo de ensayo que contiene 10 c.c. de leche, unas gotas de tintura de yodo, mezclar

(1). Existen dos tipos de pasteurización: rápida o a alta temperatura en la que se calienta la leche entre los 73° C. i los 75° C. durante 15 segundos; i lenta a baja temperatura, en la que se le calienta entre 63° C. i 65° C. durante 30 minutos. Cuando después de la pasteurización, se le somete a un procedimiento mecánico para subdividir los glóbulos grasos y destruir su fuerza ascensional, a lo menos por 24 horas, se le llama leche homogeneizada. (2). Es el procedimiento en que se calienta la leche entre 135° C. i 145° C. por 1/10" a una presión de 2,000 a 4,000 libras por pulgada cuadrada. (3). Es el procedimiento que consiste en someter a la leche envasada a tratamientos térmicos de 100 C. a 110° C. durante 60 a 80 minutos i de 110° C. a 120° C. durante 15 a 30 minutos, con la finalidad de destruir la totalidad de los gérmenes, debiendo conservarse a temperatura ambiente por 7 días.

y esperar 40 minutos; b) adición de bicarbonatos, por el color que dá la leche coagulada por el alcohol al contacto con unas gotas de feoltaleína. Puede emplearse también el papel de tornasol, que dá el color rosado del álcali.

En lo que respecta a la toma de muestras de leche, se hará en las Plantas por lo menos una vez por semana o en los lugares de distribución (tiendas, cafés, fuentes de soda, etc.), con la frecuencia que se juzgue conveniente, debiendo constar cada toma de 3 muestras, las que serán remitidas al laboratorio, para su examen bacteriológico o bromatológico.

Las fallas en el proceso de pasteurización se comprobarán por la prueba de la fosfatasa. La leche, luego de la pasteurización, no deberá obtener más de 5,000 gérmenes banales por c.c.; aceptándose hasta 50,000 al momento de su distribución.

3. El control sanitario de la carne se realiza antes de la matanza en los establos i durante élla en los camales por los Médicos Veterinarios i durante su expendio por los Inspectores Sanitarios. Las carnes de bovino, cordero, cerdo y ballena aptas para el consumo, deben tener reacción ácida al tornasol (ya que la reacción neutra o alcalina es indicio de putrefacción), reacción de Eberth negativa i cuenta bacteriana no superior de 2'000,000 de gérmenes banales por grame. (Art. 132° del Código Sanitario de Alimentos).

Las carnes industrializadas (embutidos, curados, salados, deshidratados i desecados, ahumados, enlatados i congelados) tanto impor-

tados como fabricados en el país, deberán reunir las siguientes condiciones sanitarias:

a) todos los embutidos (salchichas, jamonadas, chorizos i productos especiales), deben ser higiénicamente preparados, no pudiendo contener en fábrica más de 100,000 gérmenes banales i 10 gérmenes Coli por gramo, i en los lugares de expendio no más de un millón de gérmenes banales i 100 Coli por gramo; b) las carnes con que se hacen deben provenir exclusivamente de canales legalmente establecidos donde se haya realizado la inspección sanitaria correspondiente; c) el expendio de embutidos i productos curados, con excepción del salame, tocino ahumado i chorizos secos, debe hacerse bajo condiciones de refrigeración i debidamente protegidos de la contaminación ambiental; d) los embutidos i productos curados que se expenden en otros comercios, deben mantenerse en refrigeradoras mecánicas o vitrinas refrigeradas; e) los productos curados (jamones de ~~pa~~na, Inglés, York, crudo, prensado, del país, tocino, panceta, lomo, etc.), no deben contener más de 200 p.p.m. de nitrito de sodio i el curado de las carnes debe realizarse a temperaturas de 2° a 3° C., prohibiéndose en su elaboración, el uso de conservadores, aparte de la solución de curado; f) las carnes saladas (cecina, chalona, etc.) no deben tener más de un millón de gérmenes banales por gramo i las carnes deshidratadas, no más de 500,000 gérmenes por gr.; i la carne de cerdo debe ser sometida a un proceso de cocción de 120 minutos a presión normal, antes de ser deshidratada; g) las conservas de carne deben ser esterilizadas a una temperatura no inferior a 121° C. i las

hojalatas que se empleen para elaborar estas carnes, deben estar re cubiertas interiormente de barniz sanitario especial para esos pro ductos; no pudiéndose emplear colorantes i conservadores en su ela boración así como el uso de equipos i utensilios de madera.

4. Los pescados, mariscos i sus productos derivados, deberán reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) estar en refrigera ción en los lugares de venta; b) estar en las siguientes condicio nes:

PESCADO FRESCO:	PESCADO ALTERADO:
<p>Ojos prominentes, claros i sin arrugas. Textura de la carne firme y elástica, la presión digital en el cuerpo no per manece. Agallas de color rojo</p> <p>Olor a marino tanto interno, externo como en las agallas. Resistencia al tratar de arrancar un trozo de carne del espinazo El pescado se hunde en el agua general mente. Color claro de la cavidad interna i la carne. Escamas brillantes i resisten tes a la descamación.</p>	<p>Ojos hundidos, turbios Textura de la carne blanda i fofa la presión digital permanece. Agallas decoloradas, amari lletas pardas o grisáceas. Olor ácido, especialmente en las agallas. No presenta resistencia El pescado flota en el agua Color rojizo de la cavidad interna i de la carne. Esca mas opacas, i no tienen re sistencia a la descamación.</p>
<p>(camarones, langostas, can grejos)</p> <p>CRUSTACEOS FRESCOS:</p>	CRUSTACEOS DETERIORADOS
<p>Olor suave i característico Carne firme i elástica Color verde azulado típico con ligero tinte rosáceo La cola debe replegarse bajo el tórax</p>	<p>Olor fuerte ácido amoniacal Carne fofa i blanda Color rojizo La cola se desliga del tórax i permanece suelta.</p>

MOLUSCOS FRESCOS (ostras, ostiones, mejillones, choros, conchas): MOLUSCOS DETERIORADOS:

Ser pesados, tener las valvas cerradas, tener un sonido metálico cuando se entrechocan, no deben drenar apreciable cantidad de líquido, olor fresco i marino, se mueven a las excitaciones.

Valvas abiertas i los olores son ácidos, corrompidos i pútridos.

CALAMAR, PULPO I JIBIA FRESCOS:

DETERIORADOS:

Piel suave i húmeda, ojos brillantes i la carne firme i elástica, olor a mar.

Color rojizo de la piel, carne poco consistente, olor a amoníaco.

CARACOLES DE MAR FRESCOS:

DETERIORADOS:

Presentan gran movilidad, desprenden abundante mucosidad, su carne es húmeda i de consistencia firme; no tienen mal olor, no están retraídos en su caracol i la membrana de entrada del caracol está cerrada.

Se hallan sin o con escaso movimiento; su carne no es húmeda ni consistente; tienen mal olor.

5. Las conservas de pescado, se inspeccionan en el envase i en el contenido: en el primer caso se consideran en buen estado, cuando el aspecto de la lata es normal, limpio, seco, con la tapa i fondo

ligeramente deprimidos o planos; o cuando los envases no tienen doble soldadura, ni están rezumantes (lo que indicaría picaduras en la lata, oxidación, defectos en el cierre), ni se muestran sucios o untosos; o cuando los envases no se hallan abombados (lo que sería debido a causas biológicas, por desarrollo de gérmenes; o químicas, por disociación del estaño y hierro de la lata, produciendo gas hidrógeno; o físicas, debido al demasiado relleno del envase o a la dilatación del aire que pueda contener). En el segundo caso, se consideran las conservas en buen estado cuando el Laboratorio ha informado favorablemente después de haber realizado los exámenes físico-químicos y bacteriológicos respectivos. En este último caso, ya por el olor de los gases se puede apreciar si la conserva está alterada o no. Para ello se debe lavar la lata y cepillarla con abundante agua y jabón; después pasarle alcohol y flamearla, y luego hacerle una perforación para dar salida a los gases.

6. Los aceites comestibles, líquidos a la temperatura de 20°C. deben ser de olor y sabor agradable o neutro, siendo inaptos para el consumo humano cuando llevan partículas extrañas en suspensión que puedan ser separadas por filtración en papel de filtro Watman # 1; o cuando contengan más de 0.1% de agua; o cuando obtenidos por solvente acusen trazas del mismo; o cuando su acidez expresada en ácido oleico sea mayor de 0.35% con excepción de los aceites vírgenes que pueden tener hasta un máximo de 4% de acidez, expresada como ácido oleico; o cuando presenten un índice de peróxido mayor de cinco mil equivalentes por kilo de muestra; o cuando acuse presencia de aceite mineral, aceite secante u otros aceites no comestibles; o cuando siendo aceite winterizado tenga una resistencia al frío menor de 5 horas a 0° C.; o cuando contengan aromas, colorantes, antioxidantes inhibidores de

cristalización i retardadores de rancidez que no sean aptos para el consumo humano ni aceptados expresamente por la Autoridad Sanitaria; o cuando contenga aceites polimerizados, o cualquier indicio de polimerización; o cuando, finalmente, los aceites compuestos de olivo no tengan una acidez superior a la correspondiente a la cantidad de olivo que interviene en la mezcla, considerada con acidez máxima de 4%.

7. Los alimentos ricos en proteínas i de bajo costo (harina de pescado, de algodón, de soya, de maní, etc.) deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) no contener más de 20,000 gérmenes banales por gramo i estar libres de microorganismos del grupo coli i otras especies patógenas; b) no contener compuestos tóxicos en cantidad que afecten al organismo humano; c) no contener como materia prima menos de 45% de proteínas ni más de 5% de fibra; d) tener valores biológicos más o menos similares al de la caseína de la leche i en ningún caso menores de éste, en más de un 10%; e) estar libres de impurezas extrañas a la normal composición del producto; f) ser inodoros, de textura i color aceptables i de sabor insípido o agradable.

8. Los huevos, observados al ovoscopio por transparencia, deben ser absolutamente claros, sin sombra alguna, con la yema apenas perceptible i una cámara de aire pequeña, a lo sumo de 8mm. de altura. La cáscara será fuerte, sana i limpia sin lavar. Al romperlos, el blanco del huevo debe ser gelatinoso, de coloración clara i uniforme; la yema elástica i conservando su forma esférica ligeramente aplanada; olor i sabor agradable i la reacción alcalina.

CONTROL SANITARIO DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES

I DE LOS ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS

SUMARIO:1.Requisitos sanitarios de las Plantas Industriales.-2. Requisitos sanitarios de las Plantas Embotelladoras de Leche.-3.Requisitos sanitarios de los Centros Productores de Leche.-4.Requisitos sanitarios de las Plantas de Tratamiento de Leche.-5.Requisitos sanitarios de las Fábricas de Alimentos.-6.Requisitos sanitarios de los Hoteles.-7.Requisitos sanitarios de las Peluquerías.-8.Requisitos sanitarios de Fruterías, Verdulerías i Juguerías.-9.Requisitos sanitarios de las Lavanderías.-10.Requisitos sanitarios de las Casas de Pensión.-11.Requisitos sanitarios de los Restaurantes.-12.Requisitos Sanitarios de las Bodegas, Encomenderías y Chinganas.-13.Requisitos Sanitarios de los Locales Escolares.-14.Requisitos sanitarios de las Granjas Avícolas.-15.Requisitos sanitarios de las Playas Públicas de Baños y Recreación i de los Establecimientos de Baños.-16.Requisitos sanitarios de las Piscinas de Natación, Piletas de Natación o Natatorios.-17.Requisitos sanitarios de las Panaderías, Venta de Harinas i Elaboración i Venta de Pan.-18. Requisitos sanitarios de las Carnicerías.-19.Forma como realiza el control de los Establecimientos Públicos el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud.

1. Las Plantas Industriales, de acuerdo con la Resolución Suprema de 23 de agosto de 1948, deben reunir los siguientes requisitos sanitarios:

a) estar ubicadas en las zonas industriales, en los sectores populares o en otras zonas de la ciudad, siempre i cuando se trate de industrias que fundonen en las horas del día y no produzcan humos, gases, vapores, vahos, ruidos muy intensos o cualquier otra condición peligrosa para la salud i tranquilidad del sector; b) que sean edificadas en terrenos donde no hayan existido basurales, cementerio o pantanos; c) que tengan las paredes protegidas con zócalo de cemento pulido o de locetas hasta una altura de 1.20 m.; d) tendrán una superficie de piso de 2 m² por obrero. sin contar la superficie ocupada por las máquinas, instalaciones, materiales, etc. i una altura del techo de 3 m. ; los pasillos i lugares de circulación tendrán 1.20 m. de ancho; i los locales de trabajo tendrán una cantidad mínimas de aire de 0.30 m³ por persona i por minuto; e) dispondrán de una superficie de ventanas i claraboyas no menor del 15% del área del piso de la sala iluminada i las paredes estarán pintadas con colores claros; f) dispondrán de protección para los obreros en las operaciones de soldadura, consistente en máscaras, casco i anteojos adecuados; g) dispondrán de los servicios de agua i desagüe reglamentarios, en la siguiente proporción:

N° de obreros	W.C.	Lavatorios	Duchas	Urinarios
1 a 9	1	1	1	1
10 a 24	2	4	2	1
29 a 49	3	5	3	2
50 a 100	5	10	6	4
más de 100	uno por cada treinta personas adicionales;			

h) en los establecimientos que trabajan más de 25 personas en los lugares donde no hay alcantarillado, sólo se permitirá el uso de tanques sépticos; i) la chimenea de evacuación de humos i gases, deberá ser provista de una trampa de hollín, i rematar por lo menos 1 m. más alta que la ventana más elevada dentro de un radio de influencia de 30 m. de la chimenea; j) deberán tener cuartos especiales con casilleros para guardar ropa; k) dispondrán de un Botiquín i de un dispositivo contra incendio.

2. Las Plantas Embotelladoras, deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) los zócalos serán de mayólica hasta 2 mts. de altura i los pisos serán contruídos de concreto o material equivalente, liso e impermeable i estarán provistos de los sumideros necesarios i de sus respectivas trampas i rejillas; b) tendrán un área de ventanas equivalente al 15% del piso i 10% de abertura libre en las ventanas, las que estarán cubiertas de telas metálicas; c) dispondrán de las siguientes secciones: de recepción, filtrado i control; de enfriamiento i embotellado; de almacenamiento en cámaras de refrigeración entre 2° i 4° C.; sala de distribución i expendio, i de lavado i desinfección de porongos i botellas; d) habrá un ambiente especial para las facilidades de lavado, desgrace i desinfección de las botellas i porongos; e) contarán con servicios higiénicos en zonas aisladas, a razón de 1 lavatorio i 1 W.C. para cada 12 personas o fracción, 1 ducha i 1 urinario por cada 15 personas; f) todas las tuberías que transporten los productos pasteurizados serán tipo sanitario desarmable; g) dispondrán del siguiente equipo: tanques de

recepción cerrados, dispositivos para la higienización mecánica de la leche (por centrifugación o filtros), enfriadores de cascada cerrados i a placas, embotelladoras i tapadoras de funcionamiento automático lavadora de botellas i porongos automática o semiautomática, equipo para producción de agua caliente, vapor i agua fría, cámara de refrigeración.

3. Los Centros de Producción de Leche, que venden este producto a las Plantas Pasteurizadoras, tendrán obligatoriamente sala de ordeño, con los siguientes requisitos sanitarios: a) pisos de concreto pulido; zócalos de cemento pulido hasta 1.5 m. de altura; paredes de ladrillo frotachado; las ventanas cubrirán un área equivalente al 15% del área del piso i sus ventanillas de ventilación cubrirán un 50% de área de la ventana; los techos serán de concreto, fibro - cemento, metal o materiales similares i la altura mínima de piso a techo será de 3.5 m.; b) para el drenaje se proveerán cabaletas, sumideros i bocas de registro dotados de sus respectivas rejillas i trampas hidráulicas; el diámetro mínimo de las tuberías de desagüe será de 4" i los sumideros i trampas serán deselo hidráulico de 3"; c) la sala de ordeño tendrá puertas con cierre automático y las ventanas estarán cubiertas de tela metálica; debiendo contar con lavaderos de mayólica o de fierro aporcelanado, dotados de agua fría i caliente; d) dispondrá de los servicios higiénicos respectivos, en piezas aparte.

Los estables i Plantas de Leche, tendrán los siguientes requisitos sanitarios: a) el corral de las vacas tendrá drenaje adecuado i dispondrá de bebederos i comedores de material impermeable i lava -

ble ; b) el estiércol será almacenado lejos del corral; c) el local del ordeño será techado i dispondrá de adecuada iluminación, ventilación i capacidad; los pisos i acequias serán de concreto i tendrán declive; las paredes serán de material que permita su fácil lavado; d) la sala de leche, donde se efectúa el enfriamiento, manipulación i su almacenamiento, estará provista de piso de concreto, de paredes i cielo raso, de material lavable; con adecuada ventilación e iluminación; las ventanas estarán provistas de telas metálicas i las puertas serán de doble juego con cierre automático; e) el establo dispondrá de agua potable i de sistema de desagüe i disposición de excretas.

4. Las Plantas de Tratamiento de Leche, deberán reunir los mismos requisitos exigidos para las Plantas Embotelladoras, más los siguientes: a) disponer de unidades de producción de vapor, de compresoras i refrigeradoras i de un laboratorio (el resultado de los exámenes se registrarán diariamente en el "Libro de Registro de Muestras", sellado i firmado por la Autoridad Sanitaria); b) las pasteurizadoras serán de sistema raído i deberán estar provistas de una válvula de diversificación i de controles automáticos, provistos de gráficos, donde quedan marcadas las temperaturas del proceso i el trabajo de la válvula de diversificación; estos gráficos deberán marcar el litraje i la fecha, i ser archivados por lo menos 90 días con la firma del Jefe de la Planta, a fin de ser comprobados por la Autoridad Sanitaria); c) el embotellado i tapado de la leche pasteurizada se efectuará con máquina automática sin la intervención de la mano del hombre; d) el lavado de las botellas i porongos deberá realizarse en forma automática, debiendo hacerse el último lavado con una solución de cloro a

la concentración de 50 ppm.

5. Las Fábricas de Alimentos, deberán reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) mantenerse bien aseadas, no pudiendo ser utilizadas como habitación, dormitorio o como lugar de pasaje para llegar a las piezas nombradas; b) ser amplias, bien ventiladas e iluminadas; c) poseer techos, paredes y pisos contruídos con materiales nobles; debiendo estar revestidas las paredes interiormente por lo menos hasta 1m80 de mayólica, cemento pulido u otro material impermeable; d) dispondrán de instalaciones completas de agua, desagüe, ventilación y luz y de servicios de inodoros, lavatorios, bebederos, duchas y urinarios en número adecuado al personal empleado y ser de material de loza, fierro aporcelanado o acero inoxidable; e) los sótanos tendrán suficiente ventilación e iluminación y fácil y seguro acceso; debiendo estar sus paredes, suelo y techos defendidos contra la humedad por medio de impermeabilizantes apropiados; f) no podrán tener comunicación directa con caballerizas, criaderos de animales y ambientes similares.

6. Los Hoteles deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) los cuartos de una sola cama tendrán un área mínima de 6m²; los de dos camas, 10m²; con una altura mínima de los techos de 2.5 m.; las paredes pintadas con colores claros; los pisos serán de madera, linóleo o locetas asfálticas; las ventanas y espacios libres equivaldrán al 12 y 8% respectivamente del área del piso de las habitaciones; b) los artefactos sanitarios serán de loza y guardarán la siguiente proporción:

N° de camas:	N° de W.C.:	N°de lavatorios:	N° de duchas:
1 a 11	1	1	1
12 " 25	2	2	2
26 " 49	3	3	3
50 " 74	4	4	4
75 " 100	5	4	4

c)dispondrán de un Botiquín i de un dispositivo contra incendio;
d)todo el personal del Hotel tendrá su carnet de salud;e)la Jefatura de la Unidad de Salud local emitirá cada año un certificado sanitario en el que figurará la calificación sanitaria del hotel i el que estará colocado en sitio visible para el público;mereciendo sanciones de multa i de clausura,si en los seis primeros meses o en los seis siguientes merecen malas calificaciones sanitarias.

7.Las Peluquerías deben reunir los siguientes requisitos sanitarios:a)tener el piso de locetas o de cemento pulido,las paredes i techos pintadas al óleo con color blanco o crema,tener zócalos hagta la altura de 1.50 m. de locetas vidriadas o mosaicos,contar con un W.C. i un lavatorio de loza;b)los dormitorios no tendrán comunicación directa con el establecimiento;c)el personal dispondrá de su carnet de salud,el que será revalidado cada 3 meses.

8.Las Fruterías,Verdulerías i Juguerías deben reunir los siguientes requisitos sanitarios:a)tener los pisos de locetas o de cemento pulido,los zócalos de mayólica hasta 1.50 m.de altura,las paredes i techos pintados al óleo i con colores claros;b)los mostradores serán de madera,revestidos en la parte superior con materiales impermeables i las vitrinas estarán con lunas i telas metálicas;c)contarán con un lavadero de loza o fierro enlozado;d)dispondrán de un W.C.

i de un lavatorio de loza blanca.

9. Las Lavanderías deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) tener los pisos de locetas o de cemento pulido, con zócalos hasta 0.50 m. de alto, los techos i paredes pintados de colores claros i al óleo; b) los calderos deberán estar dotados de manómetros, válvulas de escape, etc.; c) disponer de un Botiquín i de un dispositivo contra incendio; d) el personal tendrá su carnet de salud,

10. Las Casas de Pensión deben reunir los siguientes requisitos: a) los cuartos de una sola cama tendrán un área mínima de 6 m² i los de dos camas, 10 m²; b) ninguna habitación será subdividida i en caso de hacerlo, se levantarán tabiques completos de piso a techo, i se regulará la iluminación i ventilación en forma zenital i el tamaño de la abertura de la ventana no será inferior al 12% del tamaño de la habitación; c) deberán tener un W.C. de loza, un lavatorio i una ducha por cada 10 camas; d) el personal tendrá carnet de salud; e) dispondrá de un Botiquín i de un extinguidor de incendios.

11. Los Restaurants deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) los pisos deberán ser de cemento, locetas u otro material impermeable; las paredes i techos pintados con colores claros; b) los estantes i mostradores deberán ser de madera provistos de vidrios i pintados al óleo o barnizados; las mesas deberán ser de madera; c) deberán tener un urinario i su respectivo lavatorio de loza para uso del público, así como W.C. separados para caballeros i damas; d) el personal tendrá su carnet de salud; e) las cocinas que se empleen en la preparación de alimentos no deberán ser de presión, ni emplear petróleo crudo; f) la pared de la cocina deberá estar re-

vestida con mayólica hasta una altura de 1.80 m.; g) sobre la cocina deberá instalarse una campana que permita evacuar los humos i vapores a través de una tubería de 3" de diámetro como mínimo i ser expelidos a un pozo de luz que esté a la altura del techo de la finca; h) el lavadero empleado para la limpieza de la vajilla deberá ser de fierro enlozado o de concreto revestido con mayólica, la misma que cubrirá la pared superior del lavadero hasta 0.60 m. de alto.

12. Las Bodegas, Encomenderías i Chinganas, deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) los pisos deberán ser de cemento pulido o de locetas; b) los zócalos serán de locetas o mayólica, hasta una altura de 1.50 m.; c) los techos i paredes estarán pintados con colores claros; d) los mostradores serán de madera, revestidos con material impermeable; e) las vitrinas serán de madera o de metal, con sus respectivas lunas o tela metálica; f) el cuarto de baño deberá contar con urinario tipo corrido con irrigación frecuente, W.C. de loza blanca y lavadero de loza; g) es imprescindible la existencia de aparatos de refrigeración para la conservación de alimentos crudos (carne, pescado, verduras, leche, mariscos, etc.); h) el personal debe estar dotado del respectivo carnet de salud.

13. Los Locales Escolares deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) no estar instalados en fincas multifamiliares, en el interior de casas-quintas, o en las plantas altas de inmuebles en cuya planta baja vivan familias; estar ubicados en lugares donde sea mínima la propagación de ruidos molestos (ferrocarriles, fábricas, factorías, etc.), olores mortificantes i polvos o gases tóxicos; estar a una distancia mínima de 200 mts. de casas de diversión i cantinas; b) no

será aceptada como aula, ninguna habitación que tenga menos de 16 m² de área, ni cuya altura medida del piso al cielo raso sea menor de 2.80mts.; ni que no tenga ventana que reciba directamente la luz i el aire del jardín, patio o pasillo descubierto; ni que esta ventana sea menor del 20% de la superficie del piso de la habitación; los pasadizos así como las escaleras tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. c) tendrán un patio de recreo, cuyas dimensiones den una relación mínima de 2 m² por alumno; d) la capacidad de las aulas será de un mínimo de 1 m² por alumno para la instrucción primaria i de 1.20 m² para secundaria; la distancia máxima que debe existir entre el pizarrón i los últimos asientos, no deberá ser mayor de 9 mts.; i la luz vendrá a las carpetas por el lado izquierdo; debiendo estar pintados techos i paredes de blanco o con colores claros; e) los pisos de las aulas serán de madera o de locetas asfálticas; i las aulas no podrán tener comunicación entre sí i deberán dar directamente a corredores o a los patios de recreo; el ancho mínimo de las puertas de las aulas será de 1.20 m.; f) en las zonas de la ciudad donde haya escasés de agua, deberá instalarse un sistema de tanque de almacenamiento que permita asegurar 30 litros por alumno a una presión mínima de 7 libras por pulgada cuadrada; los tanques i cisternas de agua, deberán tener cobertura hermética; g) los artefactos sanitarios serán de loza i tendrán tanque de descarga; i su número se determinará según la siguiente escala:

<u>ARTEFACTOS</u>	<u>COLEGIO DE HOMBRES</u>	<u>COLEGIO DE MUJERES</u>
1 W.C.	por cada 30 a 90 alumnos	25 a 100 alumnas
1 lavatorio	" " 50 a 100 "	50 a 90 "

1 Ducha	por cada 50 a 100 alumnos	50 a 100 alumnas
1 Fuente de agua	" " 30	" " 40
1 Urinario	" " 30	

cuando los alumnos pasen de 90, se considerará un artefacto adicional por cada 50; se permitirá urinarios corridos, revestidos de mayólica, bajo la base de 1 metro lineal por cada 30 alumnos; h) cuando el local escolar está ubicado en lugares donde no existan servicios públicos de agua potable i desagüe, se construirá un pozo para bomba i además un tanque de almacenamiento i letrinas sanitarias a razón de una por cada 30 alumnos; i) dispondrán de un Botiquín i extinguidores de incendios.

14. Las Granjas Avícolas deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) los pisos de los corrales deben ser de cemento con una capa de viruta, arena, o estiércol de los animales; b) los cercos deben ser de mallas de alambre hasta una altura de 2 m.; mallas que deberán estar sobre unos muros de cemento de 0.40 m. de altura; c) los techos pueden ser de calamina, eternit o de esteras con torta de barro; d) los comederos i bebederos deberán ser de planchas galvanizadas o cemento pulido, siendo necesario que debajo de los bebederos existan cloacas convenientemente protegidas con alambre para evitar que se forme fango; e) los pasadizos existentes entre corral i corral, deberán ser de cemento o ladrillo pastelero, con sus respectivas canaletas laterales o sumidores; f) disponer de un compartimento especial con sus respectivos lavaderos contruídos de ladrillos con cemento, para el lavado de pisos, de jaulas, bande-

jas, etc.; g) la sala para el pesado de animales, deberá ser un compartimento especial; h) los silos para los alimentos, viruta, etc., deben ser especiales i de cemento; i) es recomendable que el matadero esté en un compartimento especial i no a la intemperie, con sus pisos i paredes de material impermeable; j) deben disponer de servicios higiénicos para el personal obrero, como son W.C., lavatorios i duchas en proporción a la cantidad de personas existentes; k) en las granjas donde no hayan instalaciones de agua i desagüe, es necesario la construcción de un pozo i de las instalaciones necesarias, como un tanque séptico de ser posible, con su respectivo campo de nitrificación; l) debe haber silos de concreto con tapa metálica, para el almacenamiento del estiércol; ll) cada 3 meses se dedetizará la granja, a razón de 1 gr. por m² de pared tratada; m) dispondrá el personal de su carnet sanitario; n) tendrán Botiquín i extinguidor de incendio.

15. Las Playas Públicas de Baños y Recreación, deben tener los siguientes requisitos sanitarios: a) cuando la playa de arena tenga una extensión superior a los 500 mts. deberá ser limpiada automáticamente, utilizando un dispositivo que permita el barrido, sarandeo i volteado de la capa superficial; i cuando la extensión sea menor de los 500 mts., podrán utilizar el sistema de limpieza manual; b) se colocará en lugares estratégicos i a distancias no mayores de 100 mts. entre ellos, cilindros metálicos tipo buzón con tapa basculante de cierre automático; c) todo el personal en contacto con el público, en la zona de carpas, tendrá carnet de salud; d) existirán servicios públicos constituidos por baterías de duchas, inodoros, uri

narrios, con pisos de cemento pulido o locetas, zócalos de cemento pulido o mayólica a 1.20 m. de altura; paredes de ladrillo, techos de eternit o aluminio, con ventanas o tragaluces con áreas no menores del 10% del piso de los baños; e) las duchas serán colectivas separadas para hombres i para mujeres, con piso de loza de concreto, paredes de ladrillo i cemento frotachados i en su parte inferior tendrán un zócalo de cemento pulido o mayólica con una altura de 1.50 m.; los inodoros serán de asiento de loza o de tipo de turco de fierro enlazado en proporción de 1 por cada 50 carpas; los urinarios serán de tipo canaleta, construída con mayólica o con cemento pulido i se provera un metro lineal de urinario por cada 50 carpas i será higienizado por goteo continuo de agua proveniente de una tubería de 1/2" de fierro galvanizado; f) las aguas de las playas de baños no tendrán películas de grasas, materiales flotantes, restos de comida, frutas o excrementos i su índice de bacilos coli no tengan un promedio superior de 2,500 por 100 c.c., sobre un promedio de 30 muestras examinadas en un mes i con un máximo de 10% de las mismas, con 3,000 bacilos E. coli por 100 c.c. i su contenido de oxígeno disuelto muestre una saturación no menor de 50% a un metro por debajo de la superficie del mar.

Los Establecimientos de Baños, o cuartos especiales, privados o colectivos, donde la gente se cambia su ropa por la de baño, deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) Los cuartos para varias personas deben tener un área de 1,000 m² por cada 4 casilleros, los pisos impermeables, las paredes frotachadas, con ventanas o tra-

galuces; los cuartos individuales tener un área de 2 m²; b) en cuanto a servicios higiénicos, deben tener un inodoro por cada 30 cuartos i ser del tipo de taza de loza i las duchas deben tener caños de caída de agua en número de un caño por cada 50 cuartos; los urinarios serán corridos con un metro de frente por cada 50 cuartos, teniendo a lo largo de su extensión una tubería perforada que permita el escurrimiento del agua; los lavatorios serán de loza i uno por cada 50 cuartos; los surtidores de agua para beber deben ser del tipo de chorro oblicuo i habrá uno por cada 50 cuartos; c) el abastecimiento de agua potable de los Establecimientos de Baños debe estar conectada al servicio público de agua potable i en caso de que esto no fuera posible,deberán tomar el agua de una fuente de aprovisionamiento aprobada por la Autoridad Sanitaria;d)los desagües deberán conectarse a la red pública i en caso de que esto no sea posible,dichos desagües serán sometidos a un tratamiento primario a base de uno o más tanques sépticos,de donde pasarán a uno o más pozos de percolación;quedando terminantemente prohibido verter directamente al mar desagües sin tratar,provenientes de los establecimientos de baños,cualquiera que sea su volumen;e)la basura será recolectada por los camiones de la Baja Policía i en caso de que esto no fuera posible,se procederá a eliminarla por el sistema del relleno sanitario,en una zona que no quede a menos de 200 m. del nivel de la marea media i bajo pautas que le señalará la autoridad sanitaria;f)el personal poseerá el respectivo carnet de salud.

Los Establecimientos de Expendio de Comidas i Bebidas,incluidos Cantinas i Restaurantes,deben reunir los siguientes requisitos sanitarios:a)no ser contruídos de cañas,quinchas,esteras,tortas de

barro, latas, etc.; b) tener los pisos de concreto; c) disponer de los respectivos servicios higiénicos, separados para hombres i mujeres; d) para la conservación de alimentos, dispondrán de refrigeradoras; e) el personal dispondrá de su respectivo carnet de salud; f) el establecimiento mantendrá un equipo extinguidor de incendios.

Los Kioscos de Playa, tendrán los siguientes requisitos sanitarios: a) ser construídos de madera, planchas de asbesto, cemento u otros materiales similares, sobre piso de 2" de espesor; b) dispondrán de un mostrador revestido con un material impermeable i los productos de consumo deberán estar expuestos dentro de vitrinas cerradas; c) sólo podrán expendirse en los Kioscos productos envasados i protegidos con envolturas impermeables cerradas i las bebidas envasadas i no se permitirá la venta de raspadillas ni de refrescos preparados en baldes, porongos u otros recipientes para la venta al menudeo ni el uso de vasos de vidrio sino de vasos de cartón impermeable o de sorbetes.

En cuanto a la disposición de aguas servidas, está prohibida terminantemente su descarga al mar de las aguas provenientes de los establecimientos de playa, establecimientos de baños, hoteles, edificios, clubs, casinos, etc., dentro del área correspondiente al lugar de baños i recreación. La autoridad sanitaria determinará la distancia mínima a la zona de playa a la cual se podrá descargar el desagüe, si las condiciones de vertimientos i dilución son favorables, no pudiendo en ningún caso esta distancia ser menor de 150 m., siguiendo la línea de playa a partir del extremo del área considerada para bañistas, debiendo la descarga estar a nivel inferior al de la mínima marea observada. En el caso de descargarse un desagüe dentro de la

zona de los 150m., deberá someterse esta descarga a un tratamiento adecuado, fijándose en cada caso el grado de tratamiento según el volumen i demanda bioquímica de oxígeno del desagüe. En el caso de que la autoridad sanitaria juzgue conveniente la descarga en el mar de las aguas servidas, éstas serán sometidas antes a un tratamiento en tanques sépticos con disposición en el subsuelo, i si las características geológicas de éste no lo permitieran, se irá al tratamiento completo con desinfección antes de su vertimiento al mar.

16. Las Piscinas de Natación, Piletas de Natación o Natatorios, construídas en residencias particulares o en clubs e instituciones públicas, deben reunir los siguientes requisitos sanitarios: a) el agua tendrá el mismo grado de limpieza i de pureza bacteriológica que el agua potable; b) toda piscina conectada a la red pública de agua potable deberá mantener un equipo de recirculación; c) la disposición de las entradas i salidas de las piscinas con relación a los cuartos de vestir, los servicios higiénicos i las duchas, se orientarán en forma que, necesariamente, los bañistas ingresen sucesivamente a los cuartos de vestir, a los servicios higiénicos i a las duchas antes del baño en la piscina; i la salida se haga siguiendo el orden inverso, terminando por una puerta especial que comunique con el exterior de la piscina; d) en las piscinas para uso simultáneo de ambos sexos, habrá entradas i salidas separadas para varones i mujeres, sin conexión alguna entre los cuartos destinados a ellos; e) en toda piscina con sistema de recirculación de agua, habrá espacio suficiente en el subsuelo, destinado a cuarto para los servicios mecánicos i otros; f) contará con uno o más drenes, cubiertos por rejillas de espesor i tamaño apropiados e instalados en la parte más profunda de la piscina i su diámetro se calculará de modo que los drenes puedan vaciar la piscina en tiempo no mayor

de cuatro horas;g)está prohibida la conexión directa del desagüe de la piscina con el colector público,para impedir que los líquidos cloacales de éste puedan afluir a la piscina;h)el área de la boca de los drenes será mayor cuatro veces que el área de la tubería a que está conectada,para reducir las corrientes de succión;i)en las piscinas rectangulares que tengan ancho mayor de 5 m.,los drenes estarán instalados de modo que la distancia de centro a centro no sea mayor de 5 m.,ni menor de 2.5 m.,desde dichos centros a las paredes más cercanas de la piscina;j)estará provista de canaletas de limpieza a lo largo de todo su perímetro,con tuberías de drenaje de 2";k)debe estar provista de duchas(1 por cada 40 bañistas),lavapies,inodoros (1 por cada 40 mujeres,más un urinario por cada 60 hombres),lavabos (1 por cada 60 bañistas),bebederos de agua;k)las piscinas mantendrán en sus aguas un dosaje de cloro residual no menor de 0.2 ppm.ni mayor de 0.6 ppm.;l)las piscinas públicas,semipúblicas i privadas instalarán equipos de recirculación i desinfección.

17.Los locales para Panaderías,Venta de Harinas i Elaboración i Venta de Pan,deben reunir los siguientes requisitos sanitarios:

a)constarán de sala de venta(30 m²),sala de reposo del pan(15 m²),sala de hornos(40 m²),taller de peso,corte i modelado(30 m²),sala-estufa de fermentación de la masa i enfriamiento(15 m²),taller de amasado i elaboración(40 m²),depósito de harina(16m²),depósito de materiales i útiles, guardarropa de operarios, servicio de baño i lavatorio, servicio de W.C;b) los muros de todos los compartimientos estarán revestidos de un zócalo impermeable de locetas vidriadas o de cemento pulido hasta una altura de 2 m.; pisos de mosaico o de concreto liso; los techos tendrán cielo raso de madera o de material de albañile-

ría, a excepción del departamento de hornos que serán de concreto armado, buhardilla de ladrillo, o cualquier otro material incombustible; c) las panaderías estarán absolutamente separadas de la casa-habitación del propietario i de los obreros; d) la sala de venta tendrá el mostrador i la mesa para empaquetado del pan con tablero de mármol en toda su extensión; e) el compartimento destinado a guardar los materiales dispondrá de una refrigeradora para la conservación de la levadura; f) dispondrá de servicios higiénicos, a razón de un baño de lluvia por cada 10 operarios a fracción de 10 i un reservado con W.E. en la misma proporción; g) los locales de venta de pan llamados sucursales, tendrán una extensión de 20 m² i no podrá tener comunicación directa con dormitorios, casas de vecindad ni con industrias que puedan tener efectos desfavorables sobre el pan; contarán con lavatorio de loza, desagüe i W.C. en habitación aparte; h) la panadería que use petróleo, poseerá un tanque-depósito subterráneo para este combustible, con capacidad para un consumo mínimo de 5 días; ubicado en sitio distante del horno i provisto de tubería que permita la conducción del combustible hasta los quemadores; i) todo el personal que intervenga en las labores de las panaderías, deberá poseer certificado de buena salud, revalidado cada tres meses. (Ordenanza para la Provincia de Lima, dada el 27 de setiembre de 1933).

18. Las Carnicerías, deben reunir los siguientes requisitos:

a) el local deberá tener pisos de locetas o de cemento pulido; los zócalos deberán ser de mayólica hasta 1.80 del nivel del piso; los techos i las paredes deberán estar pintadas con colores claros; b) la mesa de

despacho o mostrador deberá estar revestida con mayólica i el table-
ro deberá ser de mármol;c)el servicio de agua estará convenientemente
distribuido i tendrá un desagüe en el piso i con una trampa para evi-
tar las emanaciones;c)deberán tener las puertas de verja, enrollable;
d)dispondrán de refrigeradoras;f)tendrán un lavatorio i los servicios
higiénicos serán de loza blanca i estarán ubicados en cuartos indepen-
dientes, a razón de 1 W.C. por cada 20 personas;g) todo el personal de-
berá tener su certificado de salud.

19. Ya que el control de la apertura de los Establecimientos
Públicos se verifica a nivel del Departamento de Saneamiento Ambiental
del Area de Salud, toca al Servicio de Sanemaiento Ambiental de la Uni-
dad de Salud únicamente el control de los Establecimientos Públicos
que se hallan en funcionamiento, mediante la inspección cada 3 meses,
de acuerdo con los requisitos consignados en la "Ficha de Inspección"
que se acompaña,(Ver anexos). Encaso de que presenten algunas defi-
ciencias en las condiciones sanitarias, se le deja al propietario o
al conductor del Establecimiento, i la notificación cuyo formato se ad-
junta (Ver anexos); dándole un plazo prudencial de 30 a 60 días para
que haga las mejoras indicadas. A la tercera inspección que se reali-
ce i el interesado no haya cumplido con las mejoras solicitadas, se
pasa un Memorandum a la Municipalidad, para que ésta, de acuerdo con
la ley, imponga las sanciones correspondientes, que van desde la mul-
ta hasta la clausura del Establecimiento. En éste, una vez efectuada
la inspección, se dispone que el propietario o el conductor, pegue en
lugar visible de su local, la "Ficha de Control", cuyo formato podría

ser el que se consigna a continuación, a fin de que el Ingeniero Sanitario Jefe supervise la labor del Inspector Sanitario.

VII

COORDINACION DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO CON LOS DEMAS SERVICIOS DE LA UNIDAD DE SALUD Y CON OTRAS INSTITUCIONES.

SUMARIO:1.Coordinación interna del Servicio de Saneamiento Ambiental (con los Servicios de Epidemiología, de Enfermería de Salud Pública, de Asistencia Social, de Higiene Escolar, de Medicina, de Educación para la Salud y de Laboratorio).-2.Coordinación externa del Servicio de Saneamiento Ambiental (con las Municipalidades, con el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria con el Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria, con los Departamentos de Salud Pública Veterinaria i de Saneamiento Ambiental de las Areas de Salud y con otras Entidades oficiales o semi-oficiales).-3. Coordinación con instituciones particulares.

1.El Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, coordina sus actividades con las que realizan los otros Servicios de la Unidad, especialmente con los de Epidemiología, de Enfermería de Salud Pública, de Asistencia Social, de Higiene Escolar, de Medicina, de Educación para la Salud i de Laboratorio.

a)El Servicio de Epidemiología, toma conocimiento i trasmite la información al Servicio de Saneamiento Ambiental, de las enfermedades infecto-contagiosas que ocurren en el sector i que son imputables de control por medidas de saneamiento (como las parasitosis intestinales que se transmiten por el suelo o como la tifoidea, la disentería, la hepatitis infecciosa, que se transmiten por el agua, por los alimentos i por las moscas). En posesión de la información epidemiológica (número de casos, su ubicación concentrada o dispersa, etc.), el Servi-

cio de Saneamiento Ambiental emplea las medidas más aconsejables de cada caso.

b)El Servicio de Medicina Veterinaria de Salud Pública, cumple una parte del saneamiento en relación con el control de los alimentos de origen animal, al controlar antes del sacrificio de los animales i durante la matanza, su estado de salud, a fin de descubrir enfermedades como la cisticercosis, la triquinosis, la tuberculosis bovina, la hidatidosis, salmonelosis, etc., que pueden pasar de los animales al ser humano cuando los consuma. Además, el Servicio de Medicina Veterinaria asesora al personal de Saneamiento en las técnicas de inspección de alimentos i colabora con él en la lucha de ciertas enfermedades, como la rabia, por ejemplo.

c)El Servicio de Educación para la Salud, consigue la participación activa de la población en los programas de Saneamiento de la Unidad i, puede decirse, que el éxito en las actividades de saneamiento, se deben en gran parte a esta coordinación del Servicio de Saneamiento Ambiental con el de Educación para la Salud, pues, como dice Herwitz, "si las comunidades fueran informadas i comprendieran que lo que se hace es para su bienestar, que cada uno de sus miembros tiene algo que contribuir al bien común, en suma, si fueran motivadas para organizarse con el propósito de alcanzar las metas fijadas en cada programa; podría garantizarse la continuidad de las acciones i de los efectos. Cada vez son más los ejemplos de comunidades que han respondido a un planteamiento adecuado, se han organizado para resolver sus problemas i mejoraren su situación de una manera concreta. Lo esencial es respetar los valores de una cultura, tal como se reflejan en las tradiciones, en los

hábitos i en el modo de vivir de las familias i de las comunidades que, por largo tiempo, se nutrieron a su sombra. La persuasión permitirá siempre cambiar las actitudes negativas i extraer al rico potencial que se despierta en los seres humanos cuando llegan a comprender lo que sus vidas pueden significar para su semejantes".

d)El control de los vendedores de comidas i bebidas que pueden ser portadores de enfermedades, especialmente de tifoidea, se hace por el examen médico i en especial por el coprocultivo (investigación del microbio de la tifoidea en las deposiciones), que lo realiza el Laboratorio de la Unidad de Salud.

2. El Servicio de Saneamiento Ambiental coordina sus actividades con las de otras Instituciones, Oficiales o semi-Oficiales, especialmente con las Municipalidades, el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, el Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria, etc.

a)Con las Municipalidades guarda una íntima coordinación, por cuanto estas instituciones, de acuerdo con la Ley de su creación, del 8 de octubre de 1892, aún vigente, aún cuando modificada por Leyes posteriores, cumple, por su Art. 77°, las atribuciones de reglamentar, administrar e inspeccionar los servicios de las poblaciones de su jurisdicción, relativos a los siguientes ramos: 1°, al aseo i a la salubridad, pudiendo prescribir con tal objeto las reglas que deben observarse en los establecimientos i domicilios particulares e impedir la venta de comestibles, licores o medicamentos de mala calidad; 2°, a la previsión i a la conservación de los manantiales, fuentes o depósitos de agua i a la distribución de éstas, así en la ciudad como en los campos, pero sólo en cuanto sean de uso común; 3°, a la inspec-

ción de las vías públicas, determinando la situación, dirección i cuanto sea relativo a las plazas, calles i caminos públicos; 4°, al ornato de las poblaciones, a cuyo fin fijarán reglas para la construcción exterior de los edificios particulares, la cerca de los solares i formación i conservación de los jardines, paseos, arboledas, puentes i demás lugares públicos; 5°, a los lugares por su naturaleza comunales, como mercados, mataderos, abrevaderos, dehesas i pastos, i a los depósitos de policía, cárceles de detenidos i establecimientos de beneficencia, donde no existan Sociedades de este género; 6°, a los servicios locales, como alumbrado público, baja policía i demás de esta especie; 7°, a expedir los respectivos reglamentos de policía municipal; 8°, a examinar los comestibles i bebidas destinadas al consumo, tomando nota de los defectos i abusos que notaren i proponiendo las medidas oportunas. En el control de alimentos i vendedores, las Municipalidades colaboran con su personal de higiene, al que toca participar en la inspección de mercados, cafés, restaurantes i otros lugares donde se venden comestibles i comprobar que los artículos ofrecidos no perjudiquen la salud i que los vendedores satisfagan los requisitos de la higiene; les cumple evitar que se engañe al público i deben exigir que se venda a éste sólo alimentos sanos de la calidad calificada. Es en virtud de estos dispositivos, que las Municipalidades disponen de una Inspección de Higiene i de personal de policías municipales, que cumplen sus actividades coordinadamente con el Servicio de Saneamiento Ambiental de las Unidades de Salud, las que, incluso, para su mejor desempeño, les dictan periódicamente cursos de capacitación en saneamiento.

b) Con el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, el Servicio de Saneamiento Ambiental guarda coordinación a través de Acuerdos celebrados entre las zonas del S.N.E.M. i las Areas de Salud respectivas, para "la participación activa de las Unidades de Salud que

funcionan en las regiones malarígenas, en la erradicación de esta enfermedad en sus respectivas jurisdicciones"; comprendiendo estos Acuerdos tres acciones: preparatoria o de coordinación; primera de transición o de observación por las Unidades de Salud, i segunda de transición o de práctica dirigida. A su vez, la segunda i tercera acciones, comprenden la observación i participación activa en las operaciones de vigilancia epidemiológica, de educación sanitaria i de supervisión.

c) Con el Plan de Saneamiento Básico Rural, establecido por la Ley N° 13997 del 6 de febrero de 1962, cuya finalidad es dotar de sistemas de suministro de agua potable i de disposición de excretas i aguas servidas a poblaciones del medio rural, a través del Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria del Ministerio de Salud Pública, guarda una estrecha coordinación, ya que según el Art. 9° del Reglamento de esta Ley: "Las Areas i Unidades de Salud, por medio de los Servicios de Saneamiento Ambiental, serán los organismos técnicos especializados encargados de la ejecución local de los programas de Saneamiento Básico Rural". A este efecto, i de acuerdo con el Art. 16°, "el Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social, a través del Programa de Ingeniería Sanitaria, proveerá los recursos económicos, de materiales i equipo necesarios a los organismos técnicos del Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social a nivel central i periférico para la realización de los estudios i proyectos de ejecución de las obras de Saneamiento Básico Rural i el Programa de Ingeniería Sanitaria se encargará de suministrar a los Servicios de Saneamiento locales los materiales, equipo, gastos de viaje i viáticos, así como el personal profesional i técnico adicional necesario para llevar a cabo el Programa de Saneamiento Básico Rural"; i según el Art. 18°, "el Ministerio de Salud Pública i A.S., por intermedio de las Areas i Unidades de Salud de la República entregará mediante convenio

a las Juntas Comunales, Juntas de Administración de Agua Potable, Municipalidades o Ministerio de Fomento i Obras Públicas, según sea el caso, la operación, mantenimiento i administración de los sistemas de agua potable i disposición de excretas o aguas servidas instalados" i según el Art. 19°, "el Ministerio de Salud Pública, proporcionará a los Servicios de Saneamiento de las Areas i Unidades de Salud, dentro de sus respectivos presupuestos, el personal permanente necesario de Ingenieros, Inspectores de Saneamiento i Técnicos de Saneamiento Básico Rural, para la supervisión, control i asistencia técnica del mantenimiento i operación de los sistemas ejecutados"; i "una vez ejecutadas las obras, el Ministerio de Salud Pública, dejará completamente equipados los talleres necesarios para el control i ayuda técnica en el mantenimiento i operación de los sistemas ejecutados".

d) Indirectamente, el Servicio de Saneamiento Ambiental de las Unidades de Salud, guarda coordinación con la Subdirección de Obras Públicas del Ministerio de Fomento (a cargo de las obras de agua i desagüe en las ciudades i en las poblaciones de más de 2,000 habitantes), el Fondo de Desarrollo Económico (que construye obras de agua i desagüe en diversas localidades de la República), el Fondo Nacional de Salud i Bienestar Social, la Corporación Nacional de la Vivienda, las Juntas de Rehabilitación, las Corporaciones de Reconstrucción i Fomento, las Corporaciones de Saneamiento, las Juntas de Obras Públicas, el Instituto de la Vivienda i, en general, todas las entidades que colaboran o contribuyen a la ejecución de planes de saneamiento.

3. El Servicio de Saneamiento Ambiental de las Unidades de Salud coordinan sus actividades con las Instituciones Locales de Bien Social (Rotary Club, Club de Leones, etc.), en sus programas de servicio a la comunidad.

VIII

ACTIVIDADES DOCENTES DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO
AMBIENTAL DE UNA UNIDAD DE SALUD

SUMARIO:1.Personal al que debe dictarse cursos de capacitación en saneamiento.- 2.Cursos a dictarse de saneamiento.-3.Programa del curso para los Policías Municipales.-4.Programa para los Manipuladores de Alimentos.-5.Programa del curso para los maestros.

1.El Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, fuera de la labor de divulgación sanitaria en el público i en ciertos sectores que actúan de líderes en la comunidad, realiza una labor de capacitación en temas de saneamiento a los Policías Municipales, a los Manipuladores de Alimentos, a los Maestros, a las Asistentas Sociales, a las Enfermeras i a las Auxiliares de Enfermería.

2.Los cursos de saneamiento ambiental que se dictan a este personal, versan sobre los siguientes tópicos: Abastecimiento de Agua, Disposición de Excretas i Desagüe, Higiene de los Alimentos, Recolección i Disposición de Basuras, Control de Insectos i Roedores, Control de Establecimientos de Atención al Público i de Establecimientos Industriales, Locales Escolares i Vivienda i Atención de Emergencias i Desastres. Desde luego que los programas respectivos se adaptan a cada tipo de personal que se trate de capacitar.

En cuanto a la preparación de Inspectores Sanitarios, el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, colabora con la Escuela de Salud Pública, la que dicta cursos regulares para este tipo de personal.

3.El Programa del Cursillo de Capacitación para los Policías Municipales, incluye los siguientes temas:

- a)La Municipalidad i la Salud Pública;
- b)La Unidad de Salud i los Servicios que presta a la comunidad;
- c)Abastecimientos de Agua(captación,distribución;pozos i cisternas);
- d)Disposición de excretas(red,acequias,cruces);
- e)Enfermedades de origen hídrico(tifoidea,disenteria);
- f)Basuras(producción,recojo i tratamiento);
- g)Vectores i roedores(clases,peligros);
- h)Enfermedades que de los animales se transmiten al hombre (rabia, hidatidosis, cisticercosis, brucelosis, tuberculosis bovina, etc.);
- i)Vivienda(clases,condiciones sanitarias);
- j)Establecimientos(Restaurantes,Panaderías,Verdulerías,Fábricas);
- k)Establecimientos Públicos(control de la conservación,almacenamiento,transporte i distribución de alimentos);
- l)Enfermedades que pueden transmitirse por medio de los alimentos;
- ll)Educación al público(Relaciones Humanas,Métodos i Técnicas Educativos,Organización de la Colectividad).

4.El Programa del Cursillo para los Manipuladores de Alimentos, versa sobre los siguientes puntos:

- a)Los Microbios(empleándose ayudas visuales);
- b)Higiene Personal(algunos consejos que fueran sugeridos);
- c)Contaminación de Alimentos por insectos i roedores(sus peligros);

- d) La manipulación de los alimentos i la salud pública;
- e) Lavado i desinfección de utensilios (empleándose ayudas visuales);
- f) Relaciones humanas.

5. El programa del Cursillo para los Maestros, incluye los siguientes temas:

- a) Saneamiento del ambiente escolar i de la comunidad;
- b) mejoramiento del ambiente peri-escolar;
- c) mejoramiento del ambiente propiamente escolar;
- d) Reglamento de locales escolares: ubicación, construcción, instalaciones sanitarias, iluminación, Dispositivos de auxilio, tramitación, control i sanciones.

IX

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO
DE LA UNIDAD DE SALUD

SUMARIO:1.Enumeración de las actividades administrativas que cumple el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud.-2.Establecimientos que deben merecer un dictamen aprobatorio o denegatorio para su construcción i funcionamiento.-3.Evacuación de informes periódicos de las actividades desarrolladas por el Servicio de Saneamiento Ambiental.-4.Informes de Evaluación.

1.Además de las funciones técnicas(diseño i construcción de obras sanitarias,examen de los planos i supervisión del funcionamiento de las instalaciones sanitarias i de los demás elementos del medio ambiente) i de las funciones docentes(capacitación del personal auxiliar i de los líderes de la comunidad en materia de saneamiento),el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud,cumple también actividades de orden administrativo, relacionados:

a)con la evacuación de informes técnicos sobre las condiciones sanitarias de las plantas industriales, locales escolares i otros, ^{en} cuyo caso tiene que poseer su personal el conocimiento de las leyes i resoluciones pertinentes; i b)con la evacuación de informes periódicos sobre las actividades desarrolladas por el Servicio en determinados períodos de tiempo.

2. Según los dispositivos legales pertinentes, el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, tiene que emitir su dictámen, aprobatorio o denegatorio, i previa inspección, de los siguientes establecimientos.

a) Plantas Industriales. de acuerdo con el Reglamento aprobado por Decreto Supremo n° 29 de 8 de febrero de 1965, que en las partes pertinentes, dice: Art. 3°.- Los interesados para el inicio de actividades industriales, reinicio de las mismas o traslado de sus instalaciones, cambio de proceso, etc., están obligados a obtener la autorización correspondiente de la Dirección General de Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 160 de la Ley de Promoción Industrial, Art. 4°.- Los interesados, para los fines a que se contrae el Art. anterior, deben iniciar sus trámites presentando una solicitud en papel sellado 5°, al Area o Unidad de Salud correspondiente; acompañada de los siguientes documentos, Art. 5°): a) dos copias fotostáticas del informe de ubicación expedido por la Oficina Nacional de Planeamiento i Urbanismo; b) dos copias de la memoria descriptiva de sus instalaciones i el proceso industrial; c) dos copias del formulario de control, que deberá recabar en la respectiva Area (o Unidad) de Salud; d) un juego de planes en triplicado (1), en el que se muestre en detalle i a escala conveniente: la ubicación de la industria; la distribución general en elevación i planta;

(1). Los establecimientos industriales que deben presentar necesariamente planos de sus instalaciones, son: a) los que declaren un capital igual o mayor de S/.100,000.00; b) los que empleen un número igual o mayor de 10 obreros, al mismo tiempo; c) las industrias manufactureras de productos alimenticios; d) las industrias cuyos desechos, ya sean éstos emanaciones gaseosas o desagüe, pueden causar problemas de Salud Pública en el primer caso, o producir corrosión o incrustación en las tuberías de desagüe en el segundo caso; e) los establecimientos industriales que aún no tengan su local construido. Los establecimientos industriales, que en el formulario de la Oficina Nacional de Planeamiento i Urbanismo hayan declarado un capital menor de S/.50,000.00 no están obligados a presentar croquis o plano de sus instalaciones; siempre i cuando no estén incluidos en los acápites anteriormente mencionados.

detalles de los cimientos i sobrecimientos i pisos; equipo de captación de humos, vapores i gases, i sistemas de evacuación o desodorización de los mismos; ubicación propuesta de maquinarias i fuerza motriz; sistemas especiales de ventilación; dispositivos de seguridad i protección personal; planos de abastecimiento de agua doméstica o industrial i planos de disposición de desagües i tratamiento de los mismos, si la industria lo requiere.

Los planos de abastecimiento de agua i disposición de desagüe, serán firmados por un Ingeniero Sanitario, inscrito en el Colegio de Ingenieros del Perú; en los mencionados planos, deberá colocarse el nombre i número de registro, en letras de imprenta. Si en la localidad no existieran Ingenieros Sanitarios, los planos antes mencionados podrán ser presentados i firmados por Ingenieros de otras especialidades, de preferencia Civiles, Mecánicos, etc.

Los planos de abastecimiento de agua deberán ser presentados a escala 1:50 en los que se incluirán todas las instalaciones complementarias que hubiere lugar, tales como: tanques, cisternas, bombas, tratamiento correctivo, etc. Deberá indicarse también las tuberías, clase i diámetro de las mismas, así como los accesorios necesarios. Requisito indispensable, será el de indicar la presión disponible, al inicio del Abastecimiento de Agua.

En las instalaciones que tengan más de 10 artefactos que puedan estar sometidos a la posibilidad de uso simultáneo, se hará el cálculo de la demanda, para la aplicación de la determinación de diámetro, por el método de la demanda simultánea (Método de Hunter o similar). La presión mínima que deberá existir a la salida de los grifos

será de 5 lbs. por pulgada cuadrada o lo que es lo mismo 3.50 metros de columna de agua. Si el abastecimiento de agua es por el sistema de pozo i tanque elevado, deberá presentarse un corte de pozo, con sus sistemas de protección, la instalación de la bomba i la elevación del tanque elevado. Cuando existen reservorios enterrados o elevados, deberá indicarse su capacidad i características, debiendo presentarse los planos respectivos en planta i elevación mostrando todos los accesorios i dispositivos de protección sanitaria. En la memoria descriptiva se justificará la capacidad i cotas respectivas. Los planos en que se muestren los sistemas de bombeo, deberán ir acotados indicándose en planta i elevación los elementos i accesorios del sistema, como válvulas, codos, tees, absorvedores de golpe de ariste, by-pase, etc.

Los planos de disposición de desagües, además de ser presentados a la escala de 1:50, deberán mostrar claramente, tipo i diámetro de las tuberías de desagüe i ventilación; pendiente de las tuberías; cajas de registro con indicación de las cotas de tapa i fondo de las mismas; tratándose de fábricas de harina de pescado, deberán presentarse los planos de planta i corte de las pozas de anchovetas i su sistema de desagües.

En las fábricas de cierta magnitud, i que tengan un emisor principal de una longitud mayor de 25 mts. habrá necesidad de presentar un perfil de este emisor, con la indicación de las cajas de inspección, las cotas de tapa i fondo de las mismas, usando de preferencia, para la escala vertical 1:50 i para la horizontal 1:250. En el caso de que los desagües industriales sean descargados a las redes públicas, los planos a ser presentados deberán tener en cuenta, el Proyecto de Reglamento de Desagües Industriales i el Decreto Supremo n° 28 de 29 de no-

viembre de 1960.

En la memoria descriptiva, deberá mencionarse, el método empleado en el diseño de las redes de agua i desagüe, además de las especificaciones constructivas, etc. e indicarse las especificaciones técnicas o Reglamentos que han servido de base para los diseños respectivos de agua i desagüe. Además deberá indicarse en la memoria descriptiva las características del equipo de bombeo i los medios de seguridad, para asegurar la continuidad del abastecimiento i evitar su contaminación. En los casos de sistema de bombeo para descarga de líquidos cloacales se tendrán también en cuenta estas precauciones. Deberá presentarse también una Memoria Descriptiva del proceso industrial.

Art. 7º.- El procedimiento a seguirse para obtener la aprobación sanitaria del Ministerio de Salud Pública, una vez que ha sido presentada la solicitud en el Area o Unidad de Salud correspondiente, es el siguiente: a) el Area o Unidad de Salud, a través de su Oficina Técnica de Saneamiento Ambiental i previa inspección ocular del sitio en donde funciona o se construye el local de la futura industria, emitirá un informe en el que se indicará si es que la fábrica o industria cumple con todo lo estipulado en el presente Reglamento o necesita además informe del Instituto de Salud Ocupacional; b) la solicitud presentada i el informe anterior, serán elevados a la División de Saneamiento Ambiental para su aprobación i tramitación; c) la Dirección General de Salud será el único organismo que pueda autorizar el Pase Sanitario a las Industrias, el mismo que será concedido por informe, una vez que se haya cumplido los trámites anteriores.

Art. 8º.- Los planos específicos debidamente aprobados, serán conservados en la obra durante todo el proceso de la construcción i puestos en disposición de los Revisores, cuando fueran solicitados. Los constructores darán oportuno aviso a la Oficina Técnica de Saneamiento Ambiental del Area o Unidad de Salud Local, cuando estén ejecutando las instalaciones sanitarias anteriores de agua i desagüe i sus obras complementarias, para el control técnico correspondiente.

b) Fábricas i Comercios de Alimentos, según el Código Sanitario de Alimentos, que en sus Arts. 31º y 32º, preceptúa que deberán estar premunidos de un Permiso Sanitario otorgado por la Autoridad Sanitaria Local i previamente a este permiso, se obtendrá la autorización de ubicación de la Oficina Nacional de Planeamiento i Urbanismo. El permiso será renovado cada 3 años o cada vez que se efectúe el traslado de la Fábrica o Comercio, cambio de propietario o de razón social, se realicen ampliaciones que involucren cambios fundamentales o se modifique la naturaleza de las actividades.

c) Hoteles. En la solicitud de licencia Municipal de construcción de un edificio para hotel o casa de hospedaje, deberá figurar como requisito indispensable para su aprobación por el Dpto. de Obras Municipales, el informe favorable de los Servicios de Saneamiento de las Areas y Unidades de Salud. En la solicitud de apertura de hoteles en edificios acondicionados, deberán adjuntarse los planos del edificio, a escala, de 0.4 x 0.4 m. como mínimo, firmados por profesional autorizado. Sólo serán aceptados para funcionar como hoteles los locales que sean especialmente contruidos para tal fin i los edificios que por su

presentación i seguridad estructural, sean aprobados por la autoridad sanitaria local.

d)Carnicerías. No se abrirá ningún establecimiento de venta de carnes, sin previo informe del Servicio de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública.

e)Establos i Plantas de Leche, que serán inspeccionados, si se constata el incumplimiento de algún requisito, se efectuará una ^{si}segunda inspección después de 7 días, i se anota la misma deficiencia, se suspenderá el funcionamiento de la Planta hasta una 3a. visita, después de la cual, si no ha sido subsanada la deficiencia, se cancelará la licencia.

f)Locales Escolares, cuya construcción se señirá a los reglamentos de construcción vigentes, Para aquellos lugares de la República donde no existiera reglamentación de construcción, se usará el criterio de una edificación adecuada, consistente i de acabados convenientes, pudiéndose usar los materiales propios de la región, siempre de acuerdo con el Departamento Técnico de la Autoridad Sanitaria Local.

g)Playas Públicas de Baños. El Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social fijará las zonas de playas aptas para baños i recreación, de acuerdo con los requisitos físicos i sanitarios que fija el respectivo Reglamento.

h)Establecimientos de Baños, cuyos proyectos de construcción deberán ser aprobados por el Ministerio de Salud Pública i Asistencia Social; i los Municipios se concederán licencia de construcción para edificios, hoteles, casinos, clubs, etc., sin la aprobación previa de los planos de instalaciones de agua, desagüe i sistemas de tratamiento por el Ministerio de Salud Pública i A.S.; el cual i las Municipalida-

des en el área de su respectiva jurisdicción, podrán i poner, por incumplimiento del respectivo Reglamento, las sanciones de apercibimiento, multa hasta por S/.10,000.00 que podrá ser duplicada en caso de reincidencia i clausura del local i revocación de la licencia.

1) Piscinas de Natación, Piletas de Natación y Natatorios, construídas en residencias particulares o en locales de carácter público (clubs, asociaciones u otras instituciones similares), que requerirán para ser construídas i puestas en funcionamiento, de autorización, previa de la Dirección General de Salud, la misma que será otorgada cumplida que sea la tramitación de una solicitud elevada al Director General de Salud Pública, acompañada de un Gestionario i de los planos a escala conveniente, que permita mostrar en los detalles la construcción, el equipo i los accesorios. El respectivo Servicio de Ingeniería Sanitaria emitirá informe en la solicitud i devolverá al interesado un juego de planos rubricado por el Ingeniero que haya hecho la revisión, con el sello del Servicio i con indicación de fecha, Cualquier cambio que el Constructor desee efectuar en la obra, deberá ser oportunamente comunicado al Servicio de Ingeniería Sanitario, para obtener la correspondiente aprobación previa.

3. El Servicio de Saneamiento Ambiental cumple, además, dentro de sus actividades administrativas, con emitir periódicamente (cada mes i anualmente), un Informe de sus actividades en forma numérica, conforme el formulario que contiene todos los rubros de las funciones que cumple este Servicio i de acuerdo con la realidad que confronta cada localidad en materia de saneamiento. (Véase adjunto).

4. Aparte de este Informe numérica de las actividades cumplidas, el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, emite

un Informe de evaluación de la labor que viene cumpliendo, el que se diferencia del anterior, en que aprecia la medida en que vá cumpliendo las metas que ha planeado para alcanzarlas en un determinado período de tiempo, a fin de determinar si las técnicas empleadas i los recursos disponibles, hacen que vayan cumpliéndose debidamente las metas fijadas, a fin de corregir errores o de subsanar deficiencias i reajustar el plan con la debida oportunidad, no cuando ya no tenga remedio de corrección. La emisión de este Informe de evaluación, presupone el empleo de la planificación; esto es, de establecer metas previas al inicio de las actividades i para un período de tiempo determinado, en conocimiento de las técnicas o métodos que permitan lograrlas i de la disponibilidad de los recursos adecuados para alcanzarlas.

PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO
DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA UNIDAD DE SALUD

SUMARIO:1. Concepto de Planificación en Saneamiento Ambiental.-2.Fin^lalidad del Plan de Saneamiento Ambiental.-3. Estudio previo de la realidad sanitaria del ambiente físico y biológico del área geográfica que comprende la Unidad de Salud.- 4. Plan i Programa del Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud.-5.Recursos humanos, físicos i económicos.-6. Plan de acción.

1. El Servicio de Saneamiento Ambiental, - al igual que los demás Servicios de una Unidad de Salud, - antes del inicio de un nuevo año, debe presentar un PLAN DE METAS por cumplirse en el año venidero, con el PROGRAMA DE ACTIVIDADES por realizar para alcanzar dichas metas i el PRESUPUESTO DE COSTOS de estas actividades (Presupuesto Funcional); incluyendo los RECURSOS humanos i físicos. La secuencia de estas tres acciones, más la ejecución del Plan i Programa, recibe el nombre de PLANIFICACION, o sea el proceso de prever, prevenir i prever, las circunstancias i las soluciones para resolver los problemas; vale decir, la PLANIFICACION es la antitesis de la improvisación; i comprende tres pasos: PLANEAMIENTO (o formulación del plan, que sólo abarca la fijación de metas cuantificables); PROGRAMACION (o formulación del programa, que comprende el desarrollo del plan, o sea la determinación de actividades para cumplir las metas i la determinación de los recursos económicos, de personal, equipos, etc., para realizar

las actividades señaladas en el Programa) i la EJECUCION DEL PLAN.

2. La finalidad del plan que propone el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, es disminuir el riesgo de enfermar i morir de la población de su área geográfica, mejorando las condiciones del medio ambiente físico i biológico.

3. Para la planificación de sus actividades, el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, requiere disponer previamente de los datos sobre las condiciones sanitarias existentes en cuanto al ambiente físico (agua potable, desagües, basuras, etc.) i biológico (moscas, roedores, etc.) i al número de elementos que serán objeto de control (establecimientos públicos, plantas industriales, viviendas, etc.); i en caso de que no se dispusiera de dichos datos, deberá efectuarse las encuestas consiguientes, referidas a agua potable, aguas residuales, eliminación de excretas, vivienda, presencia de moscas, roedores, basurales, ubicación i condiciones sanitarias de los establecimientos públicos i plantas industriales; a cuyo efecto, se adjuntan algunas fichas que pueden servir de orientación para efectuar dichas encuestas.

4. Las metas i las actividades a consignarse por el Servicio de Saneamiento Ambiental de una Unidad de Salud, serán las siguientes:

a) número de abastos de agua a controlarse, mediante muestreos en diferentes puntos de la red;

b) número de inspecciones a realizarse en la red de pública de desagües, en el control de la disposición de excretas i aguas servidas;

c) número de Establecimientos Públicos i de Plantas Indus
triales a controlarse, mediante inspecciones i reinspecciones;

d) número de reconocimientos de los criaderos de moscas i
cuevas de roedores a realizarse, tanto en la vía pública como en los
establecimientos de atención al público i en las plantas industriales;

e) número de basurales a controlarse dentro del área geo
gráfica de la Unidad de Salud;

f) número de viviendas a controlarse, mediante inspeccio
nes i reinspecciones, en lo que se refiere a la disponibilidad de a-
gua potable i servicios de desagüe, iluminación, abrigo i ventilación,
conservación de alimentos, prevención de accidentes, control de insec
tos i roedores, instalaciones sanitarias i disposición de basuras;

g) número de cursillos i los programas a desarrollarse de
capacitación en técnicas de saneamiento a los Policías Municipales,
Maestros, Enfermeras de Salud Pública, Auxiliares de Enfermería, Auxi
liares de Saneamiento i Manipuladores de Alimentos.

5. En el Plan, debe considerar el Servicio de Saneamiento Am
biental de la Unidad de Salud, los recursos (equipos, personal i eco
nómicos) con los cuales le será posible cumplir las actividades que
conduzcan a alcanzar las metas fijadas. Dichos recursos, debidamente
especificados, serán los siguientes:

a) humanos (Ingenieros Sanitarios, Veterinarios de Salud
Pública, Inspectores Sanitarios, Auxiliares de Saneamiento i personal
Obrero);

b) físicos (local, mobiliario, útiles de escritorio i de

aseo, insecticidas, raticidas, equipos: bombas, vehículos, vestuario, etc.);

c) económicos (dinero disponible para el pago de haberes, jornales, viáticos, movilidad i para hacer adquisiciones).

6. EL PLAN DE ACCION del Servicio de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud, se concreta a las actividades de control por parte de los Inspectores Sanitarios bajo la dirección i supervisión del Ingeniero Sanitario jefe del Servicio, de los diferentes aspectos del saneamiento en el área geográfica de la Unidad de Salud.

Para este objeto, se colocará sobre planos del área geográfica alfileres de diversos colores en los sitios que se haya de controlar (fuentes de agua de bebida, lugares de eliminación de excretas i aguas servidas, lugares de control de insectos i roedores, viviendas insalubres, basurales, establecimientos públicos i plantas industriales, etc.), tanto para tenerlos presente para la labor del personal como para información del público i de las autoridades. En archivos i folders se tendrá toda clase de detalles que pueden interesar, incluyendo planos, esquemas, informes de la labor diaria i mensual del personal, el resultado de los análisis de todo lo concerniente a muestras de agua, alimentos, etc. Además, en ficheros, se consignará la labor diaria de control de Establecimientos Públicos i de Plantas Industriales.

También serán archivadas copias o resúmenes de los planes de reformas indicadas i detalles del funcionamiento de la limpieza pública, recogida i tratamiento de basuras urbanas, problemas derivados de

la industria (humos, ruidos, polución de aguas, etc.) i todos aquellos otros que puedan tener alguna relación con el Servicio de Saneamiento Ambiental i constituyan alguna posible molestia o un peligro de orden sanitario.

Se pueden clasificar en cada demarcación de lugares, según las cualidades de sus aguas, en:

a) lugares con aguas seguras i puras desde el punto de vista químico;

b) con aguas seguras, pero que no reúnen los requisitos de pureza química;

c) con aguas dudosas (insuficientemente tratadas, o tratadas de una manera irregular o equivocada, con reservorios o conducciones descubiertas, pozos, cisternas, etc., mal protegidos, posibilidad de que en la conducción del agua segura penetren aguas peligrosas, etc.);

d) con aguas malas (aguas que no se esterilizan apesar de su peligrosidad, pozos sujetos a contaminación, etc.).

En relación con la eliminación de excretas, se podrá hacer la siguiente clasificación:

a) con alcantarillado i planta depuradora o disposición final de las aguas de perfecta garantía;

b) con alcantarillado i sin planta de tratamiento, con vertimiento de las aguas potencial o actualmente peligroso;

c) sin alcantarillado, pero con retretes a prueba de moscas i que no contaminan el suelo;

d) sin retretes, o con éstos en malas condiciones.

Igual procedimiento se seguirá para el control de los establecimientos públicos i plantas industriales, en que se hará la clasificación de acuerdo con los datos consignados en la "Ficha de Inspección"; la misma que se utilizará para la encuesta, la que se realizará en el acto de la inspección.

En la Unidad de Salud donde existan plantas de tratamiento de agua potable o de aguas residuales, se harán unos formularios en los que el encargado de la planta registre diariamente cuanto se haga. También llevará el Servicio de Saneamiento Ambiental otros formularios de su trabajo de control de aguas: por una parte, unas hojas del trabajo diario i, por otra, una ficha para cada abastecimiento, a la que se pasarán los datos que sobre él aparezcan en la hoja diaria.

En la ficha de cada abastecimiento de agua, se pondrá un resumen de sus características i luego una serie de casillas para registrar las fechas en que se han visitado, los análisis efectuados, los defectos encontrados, las modificaciones introducidas, etc., sin perjuicio de que las cosas muy detalladas se lleven a la carpeta que de cada abastecimiento exista en el archivo del Servicio de Saneamiento.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. "Formación profesional de los Ingenieros Sanitarios que se dedican a actividades de Salud Pública". Informe publicado en el Boletín de la O.S.P., Noviembre de 1957.
2. Abraham Horwitz. "El cuidado de la salud en América Latina". Bol. de la O.S.P., junio de 1964.
3. Valentín Matilla. "Tratado de Higiene i Sanidad". 1952.
4. J. Hanlon. "Principios de Administración Sanitaria". 1960.
5. L. Molina. "Principios de Administración Sanitaria". 1962.
6. A. Ganoza. "Curso de Ingeniería Sanitaria para Inspectores". 1954.
7. Reglamento de los requisitos oficiales que deben reunir las aguas de bebida para ser consideradas potables". R.S. de 17/XII/1946.
8. Reglamento de requisitos técnico-sanitarios de carácter mínimo para la ubicación, construcción i protección de abastos públicos de agua". D.S. 13/VIII/47.
9. Reglamento para la concesión i explotación de las fuentes de aguas naturales minero-medicinales i naturales potables. R.S. de 24/IV/1943.
10. Reglamento de Piscinas de Natación. R.S. de 22/I/1953.
11. Código Sanitario de Alimentos. D.S. de 18/VI/1963
12. "Moscas i su importancia para la salud pública i su control". Publicaciones Científicas n°61 de la O.S.P., 1962.
13. "El control de ratas i ratones domésticos". Pub.Cient.N°89, de la O.S.P., 1964.
14. Ival Arturo Merchant. "El papel del Veterinario en la práctica

de la salud Pública". Salud Pública Mexicana, Epoca V, Vol.VI, N°2, marzo-abril de 1964.

15. James D. Lawe. "La higiene de la carne en el plan de estudios de Veterinaria". Salud Pública Mexicana. Marzo-abril de 1964.
16. E. Elmore. "Oportunidades para luchar por mejores condiciones am bientales en el Globo, por H.N.Boch".
17. V.M. Ehlers i E.W.Steel. "Saneamiento urbano i rural". 1948.
18. Juan Moroder. "Teoría i Práctica de Sanidad Pública". 1941.
