

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA SANITARIA

PROYECTO DE GRADO

ABASTECIMIENTO DE AGUA
POTABLE DE PAIJAN - TRUJILLO

MARGARITA PRETEL RADA

LIMA - PERU

1968

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA SANITARIA

PROYECTO DE GRADO

"ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAIJAN - TRULILLO"

Margarita Pretel Rada

LIMA - PERU

1968

ANEXO AL PROYECTO DE GRADO

"ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE PAIJAN - TRUJILLO"

PRIMERA PARTE

CAPITULO III

III .- Estado actual de los Servicios Públicos de Agua Potable y de Desagüe en el País.

Localidades sin Servicios Públicos y con servicios incompletos de Agua Potable y de eliminación de Desagües.

ESTE CAPITULO III CORRESPONDIENTE A LA PRIMERA PARTE DEL PROGRAMA DE LA TESIS DE GRADO, HA SIDO DESARROLLADO EN ESTE ANEXO, DEBIDO QUE LA NATURALEZA DEL TRABAJO NO PERMITE INCLUIRLO EN UN SOLO VOLUMEN.

I N D I C E

Introducción	Pag 1
- Estado Actual de los Servicios Públicos de Agua Potable y Desagüe en el País - Descripción de los Cuadros Estadísticos	3-9
- Cuadro de Resumen General y Observaciones	10-12
- Bibliografía	13
- Cuadros Estadísticos de las localidades del Perú con referencia al Saneamiento Básico.	

Departamentos :

- Amazonas	I
Ancash	II
- Apurímac	III
- Arequipa	IV
- Ayacucho	V
- Cajamarca	VI
Cuzco	VII
- Huancavelica	VIII
Huánuco	IX
- Ica	X
Junín	XI
- La Libertad	XII
- Lambayeque	XIII
- Lima	XIV
Loreto	XV

-	Madre de Dios	XVI
-	Moquegua	XVII
-	Pasco	XVIII
	Puno	XIX
-	Piura	XX
-	San Martín	XXI
-	Tacna	XXII
	Tumbes	XXIII

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

Las presentes estadísticas referentes al estado sanitario de las localidades del país, se han realizado con la idea de un aporte de colaborar con las entidades que laboran en este aspecto, ya que no existen estadísticas generales desde el "Informe Preliminar" editado en el año 1959 por la Sub-Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, a excepción de los informes de Proyecto 106 - año 1961 - 1965, de los que faltan editarse varios Departamentos.

Los datos se han obtenido directamente de los archivos del Ministerio de Fomento y Obras Públicas (Dirección de Obras Sanitarias), con la colaboración del Ing. Jefe de la División de Estudios, y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Servicio Especial de Salud Pública), con la colaboración del Jefe del Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria.

También obtuvimos información de las obras realizadas por el Fondo Nacional de Desarrollo Económico desde el año 1957 hasta el presente a través del Ministerio de Fomento y Obras Públicas (Oficinas de Planes y Programas y Departamento de Control de Avances y Costos).

De los cuadros estadísticos que conforman el presente trabajo, es posible realizar una investigación completa del estado sanitario del País, tal como: Porcentajes de localidades que cuentan con Servicios de Agua Potable y Desagüe, aquellas que no tienen servicios, las que tienen obras en ejecución, las que cuentan con proyectos solamente, los presupuestos de obras etc. pero, debido a que su desarrollo sería muy amplia y tal vez materia de una Tesis, sólo nos hemos ocupado en investigar el número de localidades que tienen ó no servicios de Agua Potable y Desagüe.

Hemos dado énfasis a este aspecto, porque a nuestro criterio nos puede dar una idea general del estado sanitario del País, como se apreciará en el "Cuadro de Resumen General", que se muestra más adelante.

De este modo creemos haber cumplido con desarrollar el capítulo referente a "Estado Actual de los Servicios de Agua Potable y Desagüe en el País" correspondiente a la introducción de nuestro Programa de Tesis de Grado.

Agradecemos la valiosa colaboración de las personas que nos han ayudado facilitándonos la información necesaria para la realización de este trabajo y esperamos que este pueda servir de alguna utilidad para los futuros programas de ejecución de Obras Sanitarias en nuestro País.

Lima, Setiembre de 1968

Margarita Pretel R.

Nora Castillo A.

ESTADO ACTUAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA

POTABLE Y DESAGUE EN EL PAIS

Localidades sin servicios públicos y con servicios incomple -
tos de Agua Potable y de eliminación de Desagües.

Para desarrollar este anexo que corresponde a la 1ra. parte -
de la Tesis de Grado, se han confeccionado cuadros por Departamentos que cons -
tan de diferentes Items, estos cuadros llevan el siguiente título :

"Cuadro Estadístico de las Poblaciones del Perú en referencia
a las facilidades de Saneamiento Básico".

Los Items considerados en los cuadros son los siguientes :

- 1.- Nombre de la localidad.
- 2.- Categoría (Distrito ó Anexo).
- 3.- Altura s.n.m.
- 4.- Población (Censo de 1961 y Población de Diseño).
- 5.- Vía de Acceso.
- 6.- Estado actual de los Servicios de Agua Potable y Desagüe.
- 7.- Proyecto de Obras.
- 8.- Referencias.

A fin de que cada uno de estos aspectos considerados, sean -
bien interpretados por el lector, vamos a proceder a continuación a realizar
una breve explicación de cada uno.

1.- División Política.

Corresponde los Items Nos 1 y 2. Los cuadros están clasifica -
dos por Departamentos, y a nivel Distrital, se incluyen también los Anexos y
Caseríos que cuentan con los Servicios de Agua Potable y Desagüe ó proyectos
de los mismos.

2.- Altura Sobre el Nivel del Mar.

Las cifras referentes a las alturas sobre el nivel del mar, se han obtenido del boletín editado por la Sociedad Geográfica de Lima en el año 1965, titulado 'División Política del Perú'. Se podrá observar que en algunos casos no figura ninguna cifra, ésto se debe a que no se tienen datos al respecto, ya sea por ser Distritos de reciente creación, anexos cuyas obras están programadas pero no cuentan con proyectos terminados, ó porque en la mayoría de éstos no se especifica la altura.

3.- Población.

En esta columna hemos colocado las cifras que para la población urbana dá el Censo de 1961, para cada Distrito. Las poblaciones correspondientes a los Anexos y Caseríos han sido tomadas de sus respectivos proyectos.

En cuanto a las poblaciones de diseño, se han colocado las cifras que figuran en los proyectos de instalación ó ampliación existentes en los archivos de las entidades ya mencionadas.

4.- Vías de Acceso.

La mayoría de los datos referentes a las vías de comunicación de todos los Distritos del País, se han extraído de los diagramas viales publicados por la Dirección de Caminos del Ministerio de Fomento y Obras Públicas en el año 1964, y los que no se han encontrado en ellos, de sus respectivos proyectos.

5.- Estado Actual.

Se ha descrito algunos aspectos del estado actual de los servicios, tales como: fuente de agua y tipo de servicio en lo referente al abastecimiento de aguas; y evacuación fluvial en lo que respecta al alcantarillado.

Esta información se ha obtenido por intermedio de las Oficinas de Administración de Servicios de la Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio

de Fomento y Obras Públicas, y del Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria (S.E.S.P.).

Se ha tenido especial cuidado en la investigación de estos datos, ya que a base de ellos hemos confeccionado el cuadro de Resumen General que nos dá el porcentaje del número de localidades con y sin servicios de Agua Potable y Alcantarillado, que es lo que se nos pide en la Primera Parte del Programa de Tesis.

6.- Proyecto de Obras.

En esta columna figura la descripción de los proyectos de instalación, ampliación y mejoramiento de Agua Potable y Alcantarillado existentes en los archivos de la Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, Servicio Especial de Salud Pública y Fondo Nacional de Desarrollo Económico.

Las obras de Agua Potable y Alcantarillado correspondientes a estos proyectos se han ejecutado en algunos casos y en otras programadas dentro de los Planes de Saneamiento de las mencionadas entidades.

Algunos Proyectos que han sido realizados por las Juntas de Obras Públicas de cada Departamento, no han podido ser descritos en este acápite, porque se ha carecido de suficiente información.

Se presentan también los presupuestos de cada proyecto de instalación, ampliación ó mejoramiento. Los montos correspondientes a los anteproyectos de algunas localidades han sido tomados del Informe Proyecto 106. Los costos per-cápita para los proyectos de Agua Potable, se han calculado con las poblaciones del Censo de 1961 para los Proyectos que han sido elaborados posteriormente a ese año; considerando dicha población como actual. Los Proyectos realizados anteriormente al Censo no contaban con datos de población por lo tanto no se han calculado sus costos per-cápita, salvo en los casos que éstos figuren en la Memoria Descriptiva de dichos Proyectos.

7.- Referencias .

En esta columna se ha explicado las entidades que tienen a su cargo tanto como el proyecto como la ejecución de las obras correspondientes, en el medio urbano y el medio rural de nuestro País.

Según estadísticas existentes, la población actual del País es de 11'500.000 de habitantes aproximadamente, de las cuales corresponden 5'200,000 al medio urbano y 6'300,000 a la zona rural.

Estas poblaciones han sido calculadas, considerando como población rural a todo núcleo con menos de 2,000 habitantes de conformidad con la Ley 13977 de Saneamiento Básico Rural.

Saneamiento Urbano .

Las entidades que se ocupan del Saneamiento Urbano son las siguientes :

- 1.- Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio de Fomento y Obras Públicas.
- 2.- Fondo Nacional de Desarrollo Económico a través de sus Juntas de Obras Públicas.
- 3.- Corporación de Saneamiento de Lima (C.O.S.A.L.).
- 4.- Otras Corporaciones.

A través de estos organismos se vienen desarrollando programas que tienden a cubrir el déficit de Agua Potable en este medio, de acuerdo a la Carta Fundamental de Punta del Este, de dotar de servicios de agua potable al 70% de la población urbana en 10 años.

El Ministerio de Fomento a través de la Dirección de Obras Sanitarias, ha realizado estudios y ejecutado obras en diferentes programas de trabajo tales como : "Plan de Capitales de Provincias", "Plan Norte y Nor-Oriente, ó Programas de Saneamiento dados por Leyes Especiales.

Ultimamente, esta entidad ha concretado un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo por el monto de U.S. \$ 8'100,000, que sumados a la contrapartida nacional, hacen un total de U.S. \$ 13'500,000 para ejecutar y mejorar al rededor de 145 sistemas de agua potable y alcantarillado, en 100 ciudades de la República.

El Convenio ha sido firmado en Enero de 1966 y el Programa está en actual ejecución.

Con carácter aún de mayor importancia dentro del Saneamiento Urbano, la misma Dirección está gestionando ante el Banco Interamericano de Desarrollo otro préstamo para mejoramiento y ampliación de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, que financiará en parte, el monto total aproximado de U.S. \$ 27 millones, en 10 de las principales ciudades del país. Estos imprescindibles servicios redundarán con un desarrollo industrial más acelerado de acuerdo a los planes de Desarrollo Socio - Económico del Gobierno.

Todos los informes sobre los proyectos y obras realizados por el Ministerio de Fomento y Obras Públicas por intermedio de la Dirección de Obras Sanitarias, se han tomado de los archivos de esta misma entidad, aparecen en los cuadros en la columna de referencia.

Fondo Nacional de Desarrollo Económico: Organismo promotor y financiador de diversas obras públicas, entre las cuales están las de Agua Potable y Desagüe, contrató la construcción y mejoramiento e instalación de conexiones domiciliarias en 30 ciudades distribuidas en 14 Departamentos del país, con una inversión de S/ 150'000,000.00.

Al respecto debemos aclarar que las obras del Fondo Nacional de Desarrollo Económico, que figuran en las referencias de los cuadros estadísticos, corresponden a los años 1957 á 1968, pues no se ha podido conseguir información, de las obras ejecutadas antes del período mencionado.

Corporación de Saneamiento de Lima: En el segundo semestre de 1965, esta entidad inició las obras de ampliación y mejoramiento de servicios de agua potable y desagüe en Lima Metropolitana, con una inversión aproximada de S/ 550 millones, obras que deberán ser concluidas en el presente (1968).

Con estos planes realizados en los años 1966, 1967 y 1968, la población urbana servida se incrementará en 500,000 habitantes y con el mejoramiento de los actuales servicios se beneficiarán una población estimada de 2'500,000 habtes.,

con lo que prácticamente el Perú en lo que respecta al medio urbano habrá -
llegado a cubrir alrededor del 66% de su población, meta que se aproxima al -
al 70% considerado en la Carta Fundamental de Punta del Este.

Saneamiento Rural.

El 9 de Febrero del año 1962, se promulgó la Ley 13977 de Sa-
neamiento Básico Rural, que establecía que el Saneamiento de aquellos núcleos-
cuya población oscilase entre 200 y 2,000 habitantes, estaría a cargo del Mi-
nisterio de Salud Pública y Asistencia Social por intermedio del Servicio Espe-
cial de Salud Pública (S.E.S.P.), Programa Nacional de Ingeniería Sanitaria, -
bajo la condición de que las Comunidades participen con sus aportes económicos
y laborales en la financiación de sus servicios.

De este modo se cumplirá con los objetivos señalados en la Carta Fundamental -
de Punta del Este del año 1961, que con planes a largo plazo, proporcionaría -
Agua Potable y adecuada disposición de excretas al 50% de la población del me-
dio rural, o sea alrededor de 3'000,000 de habitantes para 1973.

La población rural del Perú se estima en 6'300,000 habitantes, de los cuales -
tan sólo 250,000 habitantes (4%) agrupados en 200 localidades aproximadamente,
disponen de servicios de Agua Potable, ya sean piletas, pozos comunales ó bien
conexiones domiciliarias. Existe un grupo aproximado de 2,500 localidades -
con 2'200,000 habitantes, que forman núcleos de 200 a 2,000 habitantes, cuya
solución se encargará con prioridad, si bien este grupo no es el 50% del total
constituirá la meta adaptada a las medidas fijadas en la citada Carta.

En el segundo grupo están 6,330 conglomerados con 3'850,000 habitantes cuya so-
lución de agua potable quedaría definida para una etapa posterior.

Primera Etapa del Plan Nacional de Agua Potable Rural.

El Servicio Especial de Salud Pública por intermedio del Pro-
grama Nacional de Ingeniería Sanitaria, culminó la 1ra. Etapa del P.N.A.P.R. ,

el 31 de Diciembre del año 1966, la misma que empezó en Octubre de 1964, habiéndose construído un total de 208 sistemas de Agua Potable para otras tantas localidades campesinas en los Departamentos de Ancash, Arequipa, Cuzco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Puno y Tacna, con una población beneficiada de cerca de 200,000 habitantes, habiéndose invertido para ello 100 millones de soles de los cuales 40'000,000, fueron producto de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo al Gobierno del Perú. Así se tiene que se ha ejecutado en :

ANCASH	:	13	LOCALIDADES
AREQUIPA	:	28	"
CUZCO	:	33	"
LA LIBERTAD	:	9	"
LAMBAYEQUE	:	7	"
JUNIN	:	48	"
ICA	:	32	"
PUNO	:	28	"
TACNA	:	10	"

TOTAL: 208 LOCALIDADES

2da. Etapa del P.N.A.P.R. :

El Servicio Especial de Salud Pública, está realizando la 2da Etapa de 2 años de duración. (Enero de 1967 a Diciembre de 1969) en los 23 Departamentos del País.

Esta Etapa comprende la construcción de 307 sistemas de Abastecimientos de agua para un total estimado de 300,000 habitantes, a un costo de 200 millones de soles con un préstamo del BID de S/ 81'000,000 que se ha concedido para ese fin.

RESUMEN GENERAL DE LAS LOCALIDADES DEL PERU QUE CUENTAN O NO CON SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DESAGUE

10-a

FECHA DE EJEC. DE CADA CUADRO	DEPARTAMENTO	Nº TOTAL DE LOCALIDADES	LOCALIDAD. CON SERV. COMPLETOS E INCOMPLETOS DE AGUA POTABLE		LOCALIDAD. CON SERV. COMPLETOS E INCOMPLETOS DE DESAGUES		LOCALIDAD. SIN SERV. DE AGUA POTABLE		LOCALIDAD. SIN SERV. DE DESAGUE	
			Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Marz. 68	1. Amazonas	79	19	24.0	5	6.3	60	76.0	74	93.7
Feb . 66	2. Ancash	162	47	29.0	18	11.0	115	71.0	144	89.0
Abrl. 68	3. Apurimac	72	11	15.3	3	4.1	61	84.7	69	95.9
Marz. 69	4. Ayacucho	110	9	8.0	7	6.4	101	92.0	103	93.4
Feb. 66	5. Arequipa	123	24	19.5	7	5.7	99	80.5	116	94.3
Agt. 68	6. Cajamarca	108	25	23.0	12	11.0	83	77.0	96	89.0
Jun. 66	7. Cuzco	113	46	40.7	12	10.6	67	59.3	101	89.4
Enr. 68	8. Huancavelica	91	10	11.0	2	2.2	81	89.0	89	97.8
Abrl. 68	9. Huánuco	74	11	14.8	6	8.0	63	85.2	68	92.0
Marz. 68	10. Ica	75	56	74.8	7	9.4	19	25.2	68	90.6
Nov. 67	11. Junín	144	89	62.0	14	9.0	55	38.0	130	91.0
Set. 66	12. La Libertad	80	28	35.0	7	8.8	52	65.0	73	91.2
Jul. 68	13. Lambayeque	34	24	70.0	11	32.0	10	30.0	23	68.0
Set. 68	14. Lima	205	99	48.3	60	29.2	106	51.7	145	70.8
Enr. 68	15. Loreto	55	8	14.6	5	9.0	47	85.4	50	91.0

RESUMEN GENERAL DE LAS LOCALIDADES DEL PERU QUE CUENTAN O NO CON SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DESAGUÉ

10-b

FECHA DE EJEC. DE CADA CUA DRO	DEPARTAMENTO	Nº TOTAL DE LOCALIDADES	LOCALID. CON SERV. COMPLETOS E INCOMPLETOS DE AGUA POTABLE		LOCALID. CON SERV. COMPLETOS E INCOMPLETOS DE DESAGUES		LOCALID. SIN SERV. DE AGUA POTABLE		LOCALID. SIN SERV. DE DESAGUE	
			Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total	Nº	% del total
Enr. 67	16. Madre de Dios	9	2	22.2	1	11.1	7	77.8	8	88.9
Set. 68	17. Moquegua	22	11	50.0	4	18.0	11	50.0	18	82.0
Enr. 67	18. Pasco	33	10	30.3	1	3.0	23	69.7	32	97.0
Jul. 66	19. Piura	76	31	40.8	16	21.0	45	59.2	60	79.0
Nov. 67	20. Puno	95	50	52.6	8	8.4	45	47.4	87	91.6
Abrl. 68	21. San Martín	70	6	8.6	5	7.1	64	91.4	65	92.9
Agt. 68	22. Tacna	25	14	56.0	4	16.0	11	44.0	21	84.0
Feb. 68	23. Tumbes	21	6	28.5	4	19.0	15	71.5	17	81.0
TOTAL GENERAL		1,876	636	33.90	219	11.70	1240	66.10	1657	88.30

Observaciones al cuadro de " Resumen General "

- El número total de localidades se refiere al total de Distritos de cada Departamento, incluyendo además los Distritos de reciente creación y los anexos de los que se tiene información en el Servicio Especial de Salud Pública, que cuentan con sistemas de Agua Potable ó Alcantarillado ejecutados ó por ejecutarse.
- Los servicios que figuran como rudimentarios se han considerado en el Item. respectivo como localidades sin servicio.
- Los porcentajes están referidos respecto al N° total de localidades consideradas en cada Departamento y nó respecto a la población.
- Se ha utilizado el término " incompleto " para aquellas localidades que actualmente tienen en funcionamiento sus servicios, pero que necesitan una ampliación ó un mejoramiento de ellos.

Conclusión :

- Como se puede observar en este resumen, de un total de 1876 localidades entre Distritos, Anexos y Caseríos, de los que se tiene información acerca de sus servicios:
- Se tiene que 636 localidades cuentan con sistema de agua potable completo ó incompleto, lo que representan el 33.9 % del número total de localidades.
- Que 1,240 localidades no cuentan con servicios de Agua Potable, lo que representan el 66.1 % del total.
- Que 219 localidades cuentan con servicios completos ó incompletos de alcantarillado, lo que representan 11.7 % del total.
- Que 1,657 localidades no cuentan con servicio de Desagüe, que representan el 88.3 % del total.
- También se puede decir que 219 localidades (11.7 % del total) tienen

servicios de Agua y Desagüe completos ó incompletos y 417 localidades sólo tienen Agua Potable que representan el 22.3 % del total.