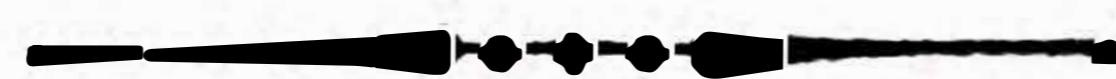


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA SANITARIA**



**Estudio del Plan Nacional de Agua  
Potable Rural en el Perú**

**TESIS DE GRADO**  
**PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO SANITARIO**

**ENRIQUE FLORES ROBLES**  
**PROMOCION 1964**

**LIMA - PERU**

ESTUDIO DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE

RURAL EN EL PERU

- PROGRAMA -

|   | PAG. N° |
|---|---------|
| I - INTRODUCCIÓN  | 1       |
| II - CONDICIONES SANITARIAS DEL PERÚ                                  | 11      |
| III - OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL               | 15      |
| IV - PROGRAMACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL - 1A. ETAPA | 27      |
| V - FINANCIACIÓN  | 39      |
| VI - ORGANIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL             | 48      |
| VII - ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA      | 53      |
| VIII - PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:                                      | 59      |
| - PRE- SELECCIÓN DE LOCALIDADES                                       | 60      |
| - EL ESTUDIO PRELIMINAR   | 61      |
| - EL ESTUDIO DE CAMPO   | 63      |
| - EL PROYECTO   | 75      |
| - LOS COMITÉS PRO-AGUA POTABLE  | 94      |
| - LA EJECUCIÓN DE LA OBRA   | 95      |
| - LOS ESTUDIOS DE TARIFAS   | 97      |
| - LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS  | 105     |
| IX - EVALUACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL               | 120     |
| - AVANCE DE PROYECTOS   | 123     |
| - AVANCE DE OBRAS   | 123     |
| - APORTE DE LAS COMUNIDADES   | 136     |
| X - PROGRAMAS ESPECIALES  | 162     |
| - EL FONDO ROTATIVO   | 162     |
| - ENTRENAMIENTO DE PERSONAL   | 167     |
| XI - RECOMENDACIONES PARA PLANES FUTUROS                              | 170     |

---

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, ES PRODUCTO DE LA PREOCUPACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, POR ATENDER LAS NECESIDADES DE LAS POBLACIONES EN LA ZONA RURAL DE LA REPÚBLICA, A FIN DE ELEVAR AL POBLADOR DE ESTE MEDIO A UN NIVEL SANITARIO SOCIO-ECONÓMICO MÁS CONVENIENTE Y ASÍ PODER INCORPORARLO A LA VIDA DEL PAÍS COMO UN ELEMENTO PRODUCTIVO, SIN LOS TEMORES DE ENFERMEDADES PROPIAS DE PAÍSES SUB-DESARROLLADOS, TENIENDO EN CONSIDERACIÓN EN PRIMER LUGAR EI PROPORCIONARLE INSTALACIONES SANITARIAS BÁSICAS.

CONOCIDO ES, QUE HASTA EL AÑO 1964, LA ACCIÓN DEL ESTADO EN EL ASPECTO DE SANEAMIENTO BÁSICO, SE ENCONTRABA ORIENTADA PRINCIPALMENTE A LAS POBLACIONES URBANAS, SIENDO LAS CAPITALES DE DEPARTAMENTO Y DE PROVINCIAS LAS QUE ACAPARABAN EN UNA GRAN MAYORÍA LOS RECURSOS Y SIGUIÉNDOLOS EN MENOR ESCALA LAS CAPITALES DE DISTRITO DE LA REPÚBLICA.

HASTA ENTONCES, LA ACCIÓN DEL ESTADO NO SE HABÍA EXTENDIDO AL MEDIO RURAL DEBIDO A QUE NO SE CONTABA CON LOS RECURSOS SUFICIENTES COMO PARA CONTEMPLAR EL PROBLEMA EN UNA AMPLITUD CONVENIENTE.

LA SUB-DIRECCIÓN DE OBRAS SANITARIAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PÚBLICAS, ENTIDAD DEL ESTADO QUE TIENE LA MAYOR RESPONSABILIDAD EN LO CONCERNIENTE A PROBLEMAS DE AGUA POTABLE Y DESAGÜES DE LA REPÚBLICA, HA TENIDO QUE DEDICARSE, DADO LO EXTENSO DEL PROBLEMA, A PRESTAR ATENCIÓN A LOS SERVICIOS PÚBLICOS SANITARIOS FUNDAMENTALES, PERO SÓLO EN POBLACIONES URBANAS. ESTO DEBIDO A QUE LA ORGANIZACIÓN Y MEDIOS ECONÓMICOS CON QUE CUENTA NO LE PERMITE LLEGAR AL MEDIO RURAL.

ES ASÍ COMO EL PROBLEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LOCALIDADES DE LA ZONA RURAL DEL PERÚ, QUEDA EN MANOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL PRINCIPALMENTE, EL CUAL EN FECHA 24 DE MARZO DE 1964 CON LA FIRMA DEL CONTRATO DE PRÉSTAMO 75 TF/PE, TOMA A SU CARGO LA RESPONSABILIDAD DE EJECUTAR LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL CUYO OBJETIVO PRINCIPAL ES EL DE PROPORCIONAR SERVICIOS DE SANEAMIENTO BÁSICO, ESPECÍFICAMENTE AGUA POTABLE, A 153 LOCALIDADES DE MENOS DE 2,000 HABITANTES, EN 6 DEPARTAMENTOS DEL PAÍS.

DE ACUERDO A LAS ESTADÍSTICAS, NUESTRO PAÍS TIENE UN 55% DE SU POBLACIÓN TOTAL, DISTRIBUIDA EN EL MEDIO RURAL, LO QUE SIGNIFICA QUE SON 6'300,000 HABITANTES LOS PERTENECIENTES A ESTE MEDIO.

POR OTRA PARTE, EL RITMO DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL PAÍS ES 25%, LO CUAL QUIERE DECIR QUE PARA 1973 QUE ES EL AÑO EN QUE SE ESTIMA DEBE FINALIZAR EL PLAN, NUESTRA POBLACIÓN SERÁ DEL ORDEN DE LOS 14'000,000 DE HABITANTES SIENDO UNOS 7'000,000 LOS QUE HABITEN EN EL MEDIO RURAL.

ANTES DE CONTINUAR, ES NECESARIO INDICAR QUE HA QUEDADO EN CONSIDERARSE LOCALIDADES DEL MEDIO RURAL "AQUELLAS AGRUPACIONES HUMANAS - CUYO MEDIO DE VIDA ESTA ÍNTIMAMENTE LIGADO A LA AGRICULTURA Y GANADERÍA, QUE CONSTITUYEN NÚCLEOS CON PEQUEÑAS POBLACIONES QUE GENERALMENTE NO PASAN DE LOS 2,000 HABITANTES Y QUE GENERALMENTE FLUCTÚAN ALREDEDOR DE LOS 500 HABITANTES".

ESTAS POBLACIONES QUE PUEDEN TENER DIFERENTE CATEGORÍA POLÍTICA, YA SEA DISTritos, ANEXOS, CASERÍOS O COMUNIDADES, NO SON AUTOSUFICIENTES Y EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS DEPENDEN DE OTROS POBLADOS MÁS IMPORTANTES Y PRÓXIMOS, PUES SÓLO DE ESTA MANERA PUEDEN SATISFACER SUS NECESIDADES Y PROMOVER SU DESARROLLO. ESTOS OTROS POBLADOS QUE EJERCEN UNA LABOR "PATERNALISTA", NO SON SINÓ DISTritos DESARROLLADOS O CAPITALS DE PROVINCIA O DEPARTAMENTO.

EN LAS LOCALIDADES DEL MEDIO RURAL, NO EXISTE MUCHAS VECES UN DESARROLLO URBANO SUJETO A UN PLAN REGULADOR, NI ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, NI FACILIDADES SANITARIAS, IMPERANDO ESO SI EL ESPÍRITU COMUNAL, YA QUE TODOS SE CONOCEN Y PLANTEAN SUS PROBLEMAS MEDIANTE SUS PERSONEROS, COMITÉS CÍVICOS O CUALQUIER OTRA ENTIDAD REPRESENTATIVA ACORDE AL DESEO DEL PUEBLO.

ES POR TODOS ESTOS MOTIVOS, QUE EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, DOTANDO DE FACILIDADES SANITARIAS PRIMORDIALES ARMONIZANTES - CON LOS PROBLEMAS SOCIO-ECONÓMICOS, A LOS POBLADORES DEL MEDIO RURAL CONSIGA "INVITADO A QUEDARSE" Y FRENAR ASÍ LA MIGRACIÓN A LOS CENTROS URBANOS QUE COMO SE SABE, CADA DÍA ES MÁS PROBLEMÁTICA.

A FIN DE SOLUCIONAR ESTOS PROBLEMAS, LA DELEGACIÓN PERUANA CONCURRENTEMENTE A LA CONFERENCIA DE PUNTA DEL ESTE, PRESENTÓ EL "PLAN DE SANEAMIENTO

MIENTO BÁSICO" PARA LOCALIDADES Y COMUNIDADES DEL MEDIO RURAL", EN EL CUAL SE CONSIDERABA COMO PROGRAMA FUNDAMENTAL DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, EL DOTAR DE AGUA POTABLE Y SISTEMAS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS AL 50% DE LA POBLACIÓN RURAL, ESTIMADA EN 8'000,000 DE HABITANTES PARA 1976. DESPUÉS DE LA REUNIÓN DE PUNTA DEL ESTE, SE CREYÓ CONVENIENTE REDUCIR EL PERÍODO DE EJECUCIÓN DEL PLAN A SÓLO 10 AÑOS CUBRIENDO UNOS 3'000,000 DE HABITANTES PARA 1973.

ES POR TODO ESTO QUE EN FECHA 6-2-62 SE DA LA LEY N°. 13997 LLAMADA DE "SANEAMIENTO BÁSICO RURAL" Y EL REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N°. 125/62 - D.G.S.

ESTA LEY DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, PROMULGADA POR EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, ENCARGA AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, LA EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE UN PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL A NIVEL NACIONAL Y FACULTA AL PODER EJECUTIVO PARA CONTRATAR LOS CRÉDITOS NECESARIOS Y DISPONER DE LA ORGANIZACIÓN CONVENIENTE PARA RESOLVER ESTE IMPORTANTÍSIMO PROBLEMA SANITARIO.

---

POBLACION Y SUPERFICIE DE LA REPUBLICA  
POR ZONAS Y DEPARTAMENTOS

| ZONAS Y<br>DEPARTAMENTOS     | SUPERFICIE<br>EN KM <sup>2</sup> . | POBLACION<br>CENSADA EL 2/7/61<br>TOTAL | %             | CRECIMIENTO<br>PORCENTU<br>1940 - 19 |
|------------------------------|------------------------------------|---|---------------|--------------------------------------|
| <u>REPUBLICA:</u>            | <u>1'285,215.60</u>                | <u>10'364,620</u>                       | <u>100.00</u> | <u>66.96</u>                         |
| <u>NORTE</u> :               | <u>149,351.99</u>                  | <u>3'042,010</u>                        | <u>29.35</u>  | <u>57.63</u>                         |
| TUMBES .....                 | 4,731.52                           | 52,404                                  | 0.50          | 103.83                               |
| PIURA .....                  | 33,067.12                          | 716,954                                 | 6.92          | 75.46                                |
| CAJAMARCA .....              | 35,417.82                          | 749,058                                 | 7.23          | 51.50                                |
| LAMBAYEQUE .....             | 16,585.90                          | 347,192                                 | 3.35          | 79.99                                |
| LA LIBERTAD .....            | 23,241.32                          | 587,891                                 | 5.67          | 53.39                                |
| ANCASH .....                 | 36,308.31                          | 588,511                                 | 5.68          | 38.48                                |
| <u>CENTRO</u> :              | <u>213,117.24</u>                  | <u>4'518,649</u>                        | <u>43.60</u>  | <u>94.94</u>                         |
| HUÁNUCO.....                 | 35,314.24                          | 361,688                                 | 3.49          | 54.55                                |
| JUNÍN .....                  | 32,354.42                          | 506,075                                 | 4.88          | 49.50                                |
| PASCO .....                  | 21,854.07                          | 126,463                                 | 1.22          | 39.96                                |
| LIMA .....                   | 33,894.97                          | 2'319,231                               | 22.38         | 179.99                               |
| PROV.CONST. DEL CALLAO ..... | 73.82                              | 214,186                                 | 2.07          | 160.29                               |
| ICA .....                    | 21,251.39                          | 243,887                                 | 2.35          | 73.09                                |
| HUANCAVELICA .....           | 22,780.96                          | 298,892                                 | 2.88          | 22.20                                |
| AYACUCHO .....               | 45,503.04                          | 448,227                                 | 4.33          | 24.86                                |
| <u>SUR</u> :                 | <u>266,650.51</u>                  | <u>2'177,627</u>                        | <u>21.01</u>  | <u>33.87</u>                         |
| CUZCO .....                  | 84,140.89                          | 614,299                                 | 5.93          | 26.24                                |
| APURIMAC .....               | 20,654.56                          | 337,901                                 | 3.26          | 30.92                                |
| AREQUIPA .....               | 63,527.62                          | 410,911                                 | 3.96          | 56.19                                |
| PUNO .....                   | 67,386.16                          | 687,077                                 | 6.63          | 25.29                                |
| MOQUEGUA .....               | 16,174.65                          | 58,263                                  | 0.56          | 70.60                                |
| TACNA .....                  | 14,766.63                          | 69,176                                  | 0.67          | 90.31                                |
| <u>ORIENTE</u> :             | <u>651,099.58</u>                  | <u>626,334</u>                          | <u>6.04</u>   | <u>87.78</u>                         |
| LORETO.....                  | 478,336.15                         | 331,177                                 | 3.19          | 96.41                                |
| AMAZONAS .....               | 41,297.12                          | 117,727                                 | 1.14          | 80.74                                |
| SAN MARTÍN .....             | 53,063.60                          | 162,602                                 | 1.57          | 71.44                                |
| MADRE DE DIOS .....          | 78,402.71                          | 14,828                                  | 0.14          | 199.55                               |

POBLACION URBANA Y RURAL DEL PERU CLASIFICADA POR

DEPARTAMENTOS Y DISTRIBUIDA POR REGIONES

| DEPARTAMENTO      | POBLACION<br>TOTAL | C O S T A           |                    | S I E R R A         |                    | S E L V A           |                    |
|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                   |                    | POBLACION<br>URBANA | POBLACION<br>RURAL | POBLACION<br>URBANA | POBLACION<br>RURAL | POBLACION<br>URBANA | POBLACION<br>RURAL |
| AMAZONAS          | 117,727            | -                   | -                  | 38,056              | 43,802             | 7,531               | 28,338             |
| ANCASH            | 588,511            | 87,162              | 49,710             | 117,433             | 334,206            | -                   | -                  |
| APURIMAC          | 337,901            | -                   | -                  | 64,990              | 272,911            | -                   | -                  |
| AREQUIPA          | 410,911            | 37,804              | 17,652             | 243,121             | 115,408            | -                   | -                  |
| AYACUCHO          | 448,227            | -                   | -                  | 127,348             | 320,879            | -                   | -                  |
| CAJAMARCA         | 749,058            | -                   | -                  | 98,726              | 579,811            | 8,481               | 62,040             |
| CUZCO             | 614,299            | -                   | -                  | 118,597             | 363,870            | 9,179               | 52,653             |
| HUANCAVELICA      | 298,892            | -                   | -                  | 60,613              | 238,279            | -                   | -                  |
| HUANUCO           | 361,688            | -                   | -                  | 75,580              | 225,911            | 5,449               | 54,748             |
| ICA               | 243,887            | 125,164             | 118,723            | -                   | -                  | -                   | -                  |
| JUNIN             | 506,075            | -                   | -                  | 233,500             | 227,830            | 8,441               | 36,304             |
| LA LIBERTAD       | 587,891            | 182,011             | 119,986            | 63,234              | 222,660            | -                   | -                  |
| LAMBAYEQUE        | 347,192            | 186,601             | 160,591            | -                   | -                  | -                   | -                  |
| LIMA              | 2'319,231          | 1'871,125           | 296,766            | 58,620              | 92,720             | -                   | -                  |
| CALLAO            | 214,186            | 209,187             | 4,999              | -                   | -                  | -                   | -                  |
| LORETO            | 331,177            | -                   | -                  | -                   | -                  | 128,199             | 202,978            |
| MADRE DE DIOS     | 14,828             | -                   | -                  | -                   | -                  | 6,740               | 8,088              |
| MOQUEGUA          | 58,263             | 18,541              | 5,554              | 5,390               | 28,278             | -                   | -                  |
| PASCO             | 126,463            | -                   | -                  | 31,928              | 69,974             | 4,336               | 20,252             |
| PIURA             | 716,954            | 271,075             | 266,607            | 12,853              | 166,419            | -                   | -                  |
| PUNO              | 687,077            | -                   | -                  | 126,284             | 560,793            | -                   | -                  |
| SAN MARTIN        | 162,602            | -                   | -                  | -                   | -                  | 94,295              | 68,307             |
| TACNA             | 69,176             | 28,539              | 23,105             | 9,947               | 7,585              | -                   | -                  |
| TUMBES            | 52,404             | 34,333              | 18,071             | -                   | -                  | -                   | -                  |
| <b>TOTALES:</b>   | <b>10'364,620</b>  | <b>3'049,468</b>    | <b>1'081,764</b>   | <b>1'556,720</b>    | <b>3'871,309</b>   | <b>272,651</b>      | <b>533,708</b>     |
| <b>GENERALES:</b> | <b>10'364,620</b>  | <b>4'131,306</b>    |                    | <b>5'428,029</b>    |                    | <b>806,359</b>      |                    |



B A S E L E G A L

LEY DE SANEAMIENTO BASICO RURAL

LEY N° 13997

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO

EL CONGRESO HA DADO LA LEY SIGUIENTE:

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA PERUANA

HA DADO LA LEY SIGUIENTE:

ARTÍCULO 1°. LA PRESENTE LEY DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL TIENE POR FINALIDAD:

- A. DOTAR DE SISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS Y AGUAS SERVIDAS A LAS POBLACIONES DEL MEDIO RURAL.
- B. LLEVAR A CABO ESTUDIOS Y PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN EL MEDIO RURAL Y APROBAR LOS MISMOS.
- C. PREPARAR Y REALIZAR PLANES REGIONALES NACIONALES PARA CUMPLIR CON LA FINALIDAD DE LA PRESENTE LEY, DE MANERA DE CUBRIR LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN RURAL.
- D. PARA LOS EFECTOS DE LA PRESENTE LEY, SE CONSIDERA POBLACIONES RURALES LAS QUE NO SOBREPASAN DE 2,000 HABITANTES Y CUYAS CARACTERÍSTICAS SE FIJAN EN EL REGLAMENTO RESPECTIVO.

ARTÍCULO 2°. LA APLICACIÓN DE ESTAS LEYES DE COMPETENCIA DEL PODER EJECUTIVO POR INTERMEDIO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, MEDIANTE SUS ORGANISMOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.

ARTÍCULO 3°. LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE QUE SE EJECUTEN DE ACUERDO A LA PRESENTE LEY, SERÁN ENTREGADOS A LAS ENTIDADES ESTATALES, MUNICIPALES, O COMUNALES QUE, DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES, DEBEN ENCARGARSE DE SU ADMINISTRACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CONSERVACIÓN.

ARTÍCULO 4°. EN CASOS CONVENIENTES, Y EN ESPECIAL CUANDO SE TRATE DE POZOS COMUNALES, EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA PODRÁ DETERMINAR UN RÉGIMEN ESPECIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ESTOS

SERVICIOS, POR INTERMEDIO DE LOS MUNICIPIOS, JUNTAS COMUNALES, O JUNTAS DE AGUA POTABLE DE LAS LOCALIDADES O POBLACIONES BENEFICIADAS.

ARTÍCULO 5º.- TODAS LAS ENTIDADES PARTICULARES QUE COMPRENDAN DENTRO DE SU ORGANIZACIÓN AGRUPACIONES HUMANAS Y QUE DEBEN SATISFACER SUS NECESIDADES DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, SOMETERÁN SUS ESTUDIOS Y PROYECTOS A LA APROBACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, SIEMPRE QUE LA POBLACIÓN ESTÉ DENTRO DE LOS LÍMITES SEÑALADOS EN EL INCISO D., DEL ARTÍCULO 1º DE LA PRESENTE LEY.

ARTÍCULO 6º.- EL PODER EJECUTIVO REGLAMENTARÁ LA PRESENTE LEY, DENTRO DE LOS NOVENTA DÍAS SIGUIENTES A SU PROMULGACIÓN.

ARTÍCULO 7º.- SON RECURSOS DE LA PRESENTE LEY PARA EL CUMPLIMIENTO DE SU FINALIDAD:

A. LOS FONDOS O PARTIDAS QUE SE ASIGNEN EN FORMA ESPECÍFICA EN EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA REPÚBLICA Y LOS APORTES QUE PUEDAN PROPORCIONAR LAS MUNICIPALIDADES, FONDO NACIONAL DE DESARROLLO ECONÓMICO, JUNTAS DE OBRAS PÚBLICAS, FONDO NACIONAL DE SALUD Y B.S., JUNTAS COMUNALES, CORPORACIONES DE FOMENTO, Y OTRAS ENTIDADES ESTATALES, O PARTICULARES.

B. LOS FONDOS DE AYUDA INTERNACIONAL Y/O EXTRANJERA QUE SEAN CONCEDIDOS U OBTENIDOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL.

ARTÍCULO 8º.- PARA CUMPLIR CON LOS FINES SEÑALADOS EN LA PRESENTE LEY, EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA QUEDA FACULTADO, PREVIA AUTORIZACIÓN DEL PODER EJECUTIVO, PARA CONCERTAR OPERACIONES DE CRÉDITO CON INSTITUCIONES NACIONALES Y/O EXTRANJERAS Y/O INTERNACIONALES. LAS OBLIGACIONES QUE SE CONTRAIGAN TENDRÁN LA GARANTÍA DEL ESTADO.

COMUNÍQUESE AL PODER EJECUTIVO PARA SU PROMULGACIÓN.

CASA DEL CONGRESO, EN LIMA, A LOS SEIS DÍAS DEL MES DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS SESENTIDÓS.

---

DECRETO SUPREMO

SE HA EXPEDIDO EL SIGUIENTE DECRETO SUPREMO:

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA:

CONSIDERANDO:

QUE LA LEY N<sup>o</sup>. 13997 HA ENCARGADO AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL Y POR ENDE A SUS ORGANISMOS ESPECIALIZADOS LA REALIZACIÓN DE UN PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL QUE PERMITIRÁ DOTAR DE AGUA POTABLE Y CORRECTA DISPOSICIÓN DE EXCRETAS A LA POBLACIÓN DISPERSA DEL PAÍS Y CONGLOMERADOS HUMANOS HASTA DE 2,000 HABITANTES.

QUE PARA LA REALIZACIÓN DE ESTAS OBRAS EL SUPREMO GOBIERNO ESTÁ GESTIONANDO ANTE EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO UN PRÉSTAMO DESTINADO A FINANCIAR EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL Y REALIZAR SIMULTÁNEAMENTE UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA EN EL MEDIO RURAL.

QUE LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN ESTE TIPO DE NUCLEOS HUMANOS DEBE ESTAR A CARGO DE UNA ENTIDAD CUYA ORGANIZACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA LE PERMITA UNA ACCIÓN DINÁMICA;

QUE ES INDISPENSABLE LA UTILIZACIÓN AL MÁXIMO DE LOS RECURSOS CON QUE CUENTA EN EL PAÍS EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL;

VISTO LO OPINADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD Y LA DIRECCIÓN DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA;

D E C R E T A:

ARTÍCULO 1<sup>o</sup>.— ENCARGAR LA CONDUCCIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL AL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, EL QUE LO EJECUTARÁ POR INTERMEDIO DEL PROGRAMA Y DIVISIÓN DE INGENIERÍA SANITARIA, ACTUALMENTE A SU CARGO, QUE SE DENOMINARÁ PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y QUE ESTARÁ CONSTITUIDO POR UNA DIVISIÓN NORMATIVA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EJECUTIVA.

ARTÍCULO 2<sup>o</sup>.— EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA PROCEDERÁ A ORGANIZAR EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA A BASE DE LOS RECURSOS DE PERSONAL Y GASTOS DE OPERACIÓN DEL ACTUAL PROGRAMA Y DIVISIÓN DE INGENIERÍA SANITARIA Y DE AQUELLOS QUE EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL PONGA A SU DISPOSICIÓN CON CARGO AL APOORTE DEL GOBIERNO PERUANO PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL.

ARTÍCULO 3<sup>o</sup>.— LAS AREAS Y UNIDADES DE SALUD ASIGNARÁN PRIMERA PRIORIDAD EN SUS RESPECTIVAS JURISDICCIONES AL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL Y PARTICIPARÁN DIRECTAMENTE EN SU EJECUCIÓN POR MEDIO DE SUS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, EN LAS QUE PARA TAL EFECTO DELEGARÁ LA NECESARIA AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD TÉCNICA.

NICO-ADMINISTRATIVA Y A LAS QUE PRESTARÁ LAS MÁXIMAS FACILIDADES.

ARTÍCULO 4º.- LOS JEFES DE LAS OFICINAS TÉCNICAS Y DE SANEAMIENTO AMBIENTAL A NIVEL DE ÁREA DE SALUD DIRIGIRÁN Y SUPERVISARÁN EL FUNCIONAMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE TODAS LAS OFICINAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LAS RESPECTIVAS JURISDICCIONES.

ARTÍCULO 5º.- EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA REFORZARÁ LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE ÁREAS Y UNIDADES DE SALUD CON EL PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR Y CON EL EQUIPO Y MATERIALES QUE FUERA NECESARIO.

ARTÍCULO 6º.- LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE ÁREAS Y UNIDADES DE SALUD, ACTUARÁN BAJO LA DIRECCIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA EN TODO LO QUE SE REFIERE A LA EJECUCIÓN DEL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, Y COORDINARÁN EL DESARROLLO DE ESTE PLAN CON LAS DEMÁS ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO DE LAS RESPECTIVAS ÁREAS Y UNIDADES PARTICIPANDO EN LOS COMITÉS TÉCNICOS DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 83º Y 84º DEL REGLAMENTO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

ARTÍCULO 7º.- DERÓGASE TODAS LAS DISPOSICIONES QUE SE OPONGAN AL PRESENTE DECRETO.

DADO EN LA CASA DE GOBIERNO, EN LIMA, A LOS TRECE DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS SESENTITRÉS.

---

## CAPITULO II

### CONDICIONES SANITARIAS DEL PAIS

A COMIENZOS DEL AÑO 1959, UNA COMISIÓN DE INGENIEROS SANITARIOS PERUANOS DEL MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PÚBLICAS Y DEL SERVICIO COOPERATIVO INTERAMERICANO DE SALUD PÚBLICA, INICIARON EL ESTUDIO DEL "PLAN NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS, AGUA POTABLE Y DESAGÜE". DICHA COMISIÓN EMITIÓ UN INFORME PRELIMINAR, EN EL CUAL SE INDICABAN LAS CONDICIONES SANITARIAS EXISTENTES EN 1,418 CAPITALES DEL DISTRITO DEL PAÍS, SIN INCLUIR LIMA, LA CAPITAL.

ESTE INFORME, REVELABA QUE SOLAMENTE 21 CAPITALES DE DISTRITO CONTABAN CON SERVICIOS COMPLETOS DE AGUA, 218 CAPITALES DE DISTRITO TENÍAN SERVICIOS PERO DEFICIENTES Y EL RESTO DE LAS CAPITALES DE DISTRITO DEL PAÍS NO TENÍAN SERVICIOS, CONSIDERÁNDOSE POR ENTONCES PARA ESTE ÚLTIMO GRUPO UNA POBLACIÓN DE 1'300,000 HABITANTES, ÉSTO SIN CONTAR LA POBLACIÓN RURAL DISEMINADA EN QUE LAS CONDICIONES SANITARIAS ERAN MÁS DEPLO

RABLES.

HASTA 1964 ESTAS CIFRAS HABÍAN SUFRIDO MUY Poca VARIACIÓN YA QUE NO SE HABÍA CONSIDERADO EN FORMA ORGANIZADA UNA SOLUCIÓN A ESTE PROBLEMA.

POR OTRA PARTE, EL GRAVE PROBLEMA OCASIONADO POR LAS ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES QUE INCLUYE LAS TRANSMITIDAS POR EL AGUA CONTAMINADA (CÓLERA, TIFOIDEA, ETC) Y LAS ENFERMEDADES DIARREÍCAS Y OTRAS TRANSMITIDAS POR LA FALTA DE HIGIENE PERSONAL, OCUPA LUGAR DE SINGULAR IMPORTANCIA EN EL PERÚ, DEBIDO A LAS DIFERENCIAS QUE SE ACUSAN EN CUANTO A SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y TAMBIÉN A DIFERENCIAS EN CUANTO A EDUCACIÓN SANITARIA.

EN LO QUE SE REFIERE A LA DISENTERÍA, EN EL AÑO 1957 UNA TASA NACIONAL DE 270 POR CIEN MIL, LLEGANDO A ALCANZAR EN LA SELVA UNA TASA DE 565, SIENDO MÁS FRECUENTE EN LA POBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL, LA TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA TUVIERON EL MISMO AÑO UNA TASA EN EL PAÍS DE 159 POR CIEN MIL (PARA LA COSTA FUE 172, PARA LA SIERRA 137 Y PARA LA SELVA 72), SIENDO LOS DEPARTAMENTOS MÁS AFECTADOS: LIMA, JUNIN, ICA, LAMBAYEQUE, AREQUIPA Y ANCASH. EL 50 % DE LOS CASOS SE PRESENTARON EN EL GRUPO DE 5 A 19 AÑOS DE EDAD.

IGUALMENTE, LA PARASITOSIS INTESTINAL CONSTITUYE UN SERIO PROBLEMA EN LA REGIÓN DE LA SELVA, ASÍ TENEMOS QUE EN 1957 LA TASA ERA DE 672 POR CIEN MIL HABITANTES, HABIENDO SIDO SUPERIOR A MIL EN AÑOS ANTERIORES.

YA EN EL AÑO 1960 TENEMOS QUE EL ÚNICO PROBLEMA QUE ACUSA DISMINUCIÓN ES DE LA TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA, PARA LAS QUE SE REGISTRA UNA TASA DE 96 POR CIEN MIL (PARA LA COSTA FUE 90, PARA LA SIERRA 117 Y PARA LA SELVA 40) SIENDO LOS DEPARTAMENTOS DE MAYOR INCIDENCIA LOS MISMOS QUE EN 1957. IGUALMENTE EL MAYOR NÚMERO DE CASOS SE PRESENTÓ EN EL GRUPO DE 5 A 19 AÑOS DE EDAD.

EN LO QUE SE REFIERE A DISENTERÍA, ÉSTA LLEGA A ALCANZAR EN 1960 UNA TASA NACIONAL DE 282 POR CIENTO MIL, LLEGANDO A ALCANZAR EN LA SELVA 698, EN LA SIERRA 452 Y EN LA COSTA 100.

EN CUANTO A PARASITOSIS INTESTINAL EN EL AÑO 1960 LA TASA POR CIENTO MIL HABITANTES FUE DE 884, AGRAVÁNDOSE EL PROBLEMA EN RELACIÓN A 1957.

LAS ESTADÍSTICAS HASTA EL AÑO 1963 MUESTRAN QUE LA TASA CRUDA DE MORTALIDAD SE MANTENÍA ALREDEDOR DE 11.3 POR 1,000 HABITANTES, SIENDO LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE LAS QUE SE MUESTRAN EN EL SIGUIENTE CUADRO:

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN EL PERU

| CAUSAS DE MUERTE           | TASA POR 100,000 HABITANTES |       |        |       |
|----------------------------|-----------------------------|-------|--------|-------|
|                            | LIMA                        | COSTA | SIERRA | SELVA |
| ENFERMEDADES IRA. INFANCIA | 190                         | 190   | 190    | 142   |
| NEUMONÍA                   | 80                          | 87    | 125    | 58    |
| APARATO DIGESTIVO          | -                           | 102   | 95     | 105   |
| T.B.C. PULMONAR            | 62                          | 95    | 88     | -     |
| TUMORES MALIGNOS           | 97                          | 60    | -      | -     |



TASAS DE MORBILIDAD DE LAS ENFERMEDADES

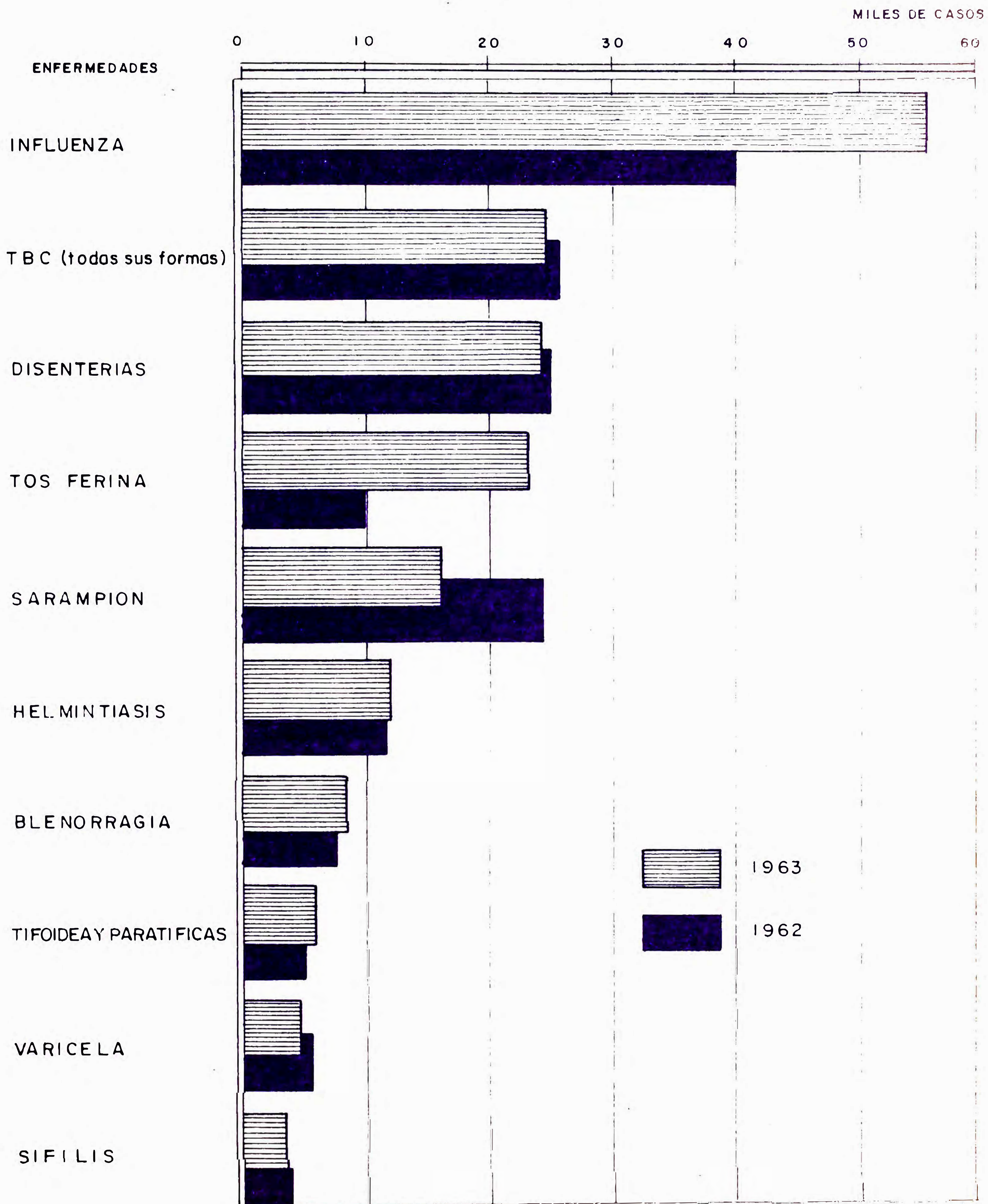
TRANSMISIBLES MAS FRECUENTES EN EL PERU

( 1956 - 1957 - 1959 - 1960)

| E N F E R M E D A D  | TASA POR 100,000 HABITANTES |       |       |      |
|----------------------|-----------------------------|-------|-------|------|
|                      | 1956                        | 1957  | 1959  | 1960 |
| GRIPE                | 830                         | 4,054 | 1,036 | 618  |
| TUBERCULOSIS         | 443                         | 504   | 425   | 408  |
| DISENTERIA           | 226                         | 270   | 303   | 282  |
| TOS CONVULSIVA       | 400                         | 244   | 385   | 334  |
| SARAMPION            | 265                         | 213   | 245   | 310  |
| PALUDISMO            | 183                         | 198   | 89    | 46   |
| TIFOIDEA             | 113                         | 159   | 125   | 96   |
| BLENORRAGIA          | 119                         | 118   | 114   | 124  |
| HEPATITIS INFECCIOSA | 34                          | 74    | 45    | 42   |
| ANQUILOSTOMIASIS     | 74                          | 64    | 64    | 75   |

# LAS DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD POR ENFERMEDADES TRASMISIBLES

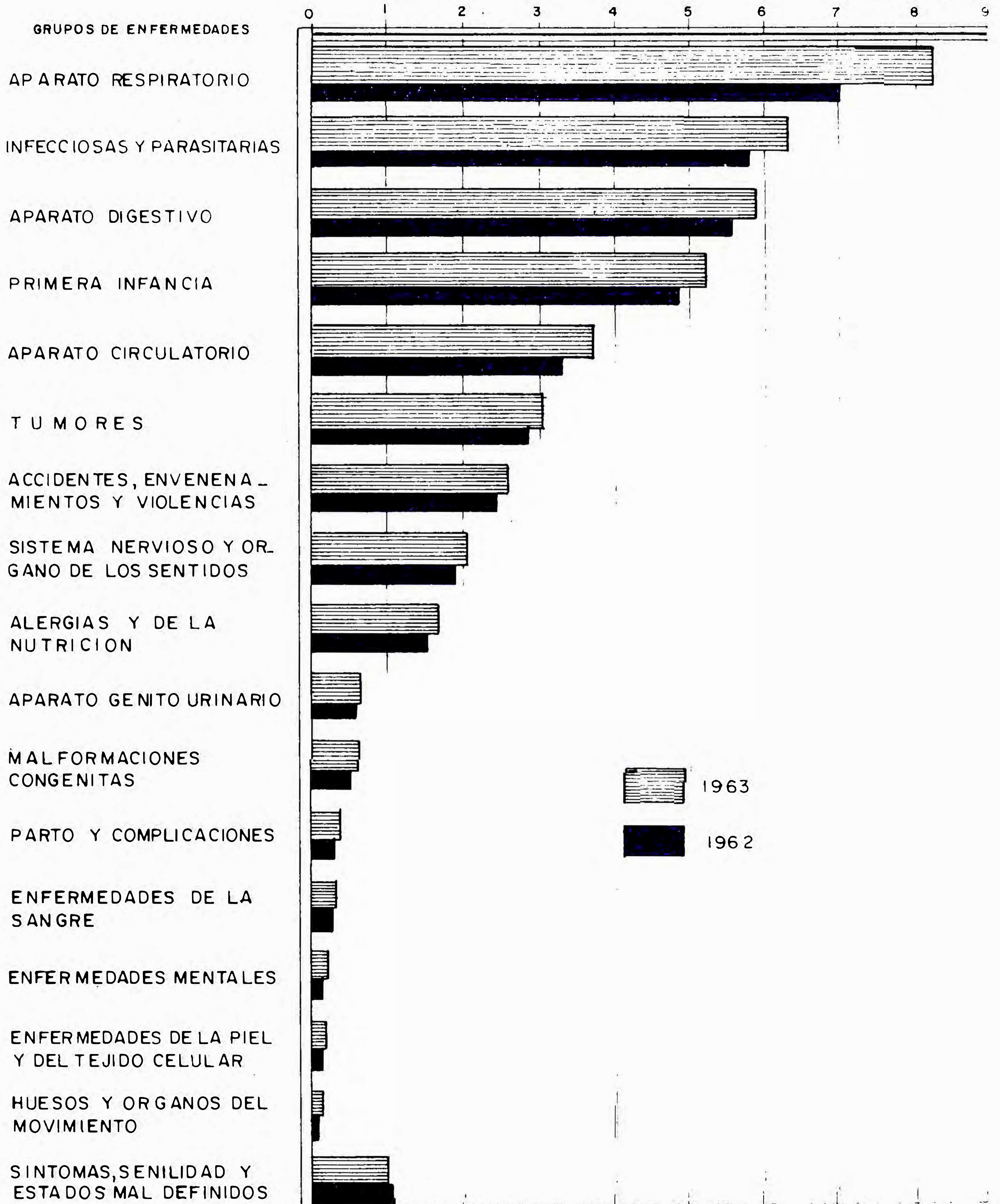
PERU 1962 - 1963



# DEFUNCIONES POR GRUPOS GENERALES DE CAUSAS

DISTRITOS CON CERTIFICACION PROFESIONAL  
PERU 1962-1963

MILES DE DEFUNCIONES



### CAPITULO III

#### OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

SEGUN LOS RESULTADOS PRELIMINARES DEL CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN EFECTUADO EN 1961, EXISTEN EN EL PERÚ ALREDEDOR DE 10'500,000 HABITANTES SIN CONSIDERAR LA POBLACIÓN SELVÁTICA Y LA OMITIDA QUE SE CONSIDERAN NO MUY INFLUYENTES EN LA CIFRA TOTAL REAL.

SEGÚN LA LEY Nº 13997 DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, SON POBLACIONES RURALES TODAS AQUELLAS QUE TENGAN MENOS DE 2,000 HABITANTES. PUES BIEN, DE ACUERDO A ÉSTO, EN EL PERÚ EL 60,6% O SEA 6'300,00 HABITANTES SE ENCUENTRAN EN EL MEDIO RURAL Y 39.4% O SEA 4'200,000 HABITANTES EN LA ZONA URBANA.

DE ESTOS 6'300,000 HABITANTES DEL MEDIO RURAL, SOLAMENTE 80,000 HABITANTES O SEA EL 1.27% DISPONEN DE SERVICIOS DE AGUA, CONSIDERANDO COMO SERVICIO LA PILETA PÚBLICA O POZO COMUNAL QUE EN LA PRÁCTICA SIRVE A UNAS 200 PERSONAS EN PROMEDIO.

COMO SE PUEDE APRECIAR, LA SITUACIÓN ES CRÍTICA, Y ES POR ESO QUE EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL SE HA PROPUESTO COMO OBJETIVO PRINCIPAL EL ABASTECER AL 50% DE LA POBLACIÓN EN UN PERÍODO DE 10 AÑOS. ESTE PORCENTAJE EN BASE A LA META SEÑALADA EN PUNTA DEL ESTE, PERO COMO OBJETIVO MÁS REAL SE HA DISPUESTO EL DOTAR DE AGUA POTABLE A LOS 2'200,000 HABITANTES DE LOS NÚCLEOS POBLADOS CON POBLACIONES DE 200 A 2,000 HABITANTES, Y SI BIEN ESTO NO SIGNIFICA EL 50% POR LO MENOS SE HABRÁ SOLUCIONADO EL PROBLEMA MAYOR QUE NOS OCUPA, APROXIMÁNDONOS (42%) A LO ESTIPULADO EN PUNTA DEL ESTE.

PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE PLAN A 10 AÑOS ( 1964-1974 ) SE HAN TRAZADO PLANES BIENALES, DE TAL MANERA QUE SE PUEDA OBTENER MAYOR FLEXIBILIDAD EN LA FINANCIACIÓN Y EN LA EJECUCIÓN. ES ASÍ COMO EN LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EN LO REFERENTE AL CONTRATO DE PRÉSTAMO 75 TF/PE CELEBRADO CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, SE ESTÁN TRABAJANDO LOS SIGUIENTES DEPARTAMENTOS:

- AREQUIPA
- CUZCO
- ICA
- JUNIN
- LAMBAYEQUE
- PUNO

ABASTECIENDO A UNA POBLACIÓN APROXIMADA DE 150,000 HABITANTES EN 153 LOCALIDADES.

OTROS OBJETIVOS QUE PERSIGUE EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL SON LOS SIGUIENTES:

MAPA DEL PERU MOSTRANDO LOS SEIS DEPARTAMENTOS  
CONSIDERADOS EN EL PLAN DE AGUA POTABLE RURAL



- 1°.- ELEVAR EL STANDARD SANITARIO DE LAS POBLACIONES.
- 2°.- EVITAR EL FLUJO DEL ELEMENTO HUMANO NECESARIO EN EL MEDIO RURAL, HACIA CENTROS URBANOS TALES COMO LAS CAPITALES DE DEPARTAMENTO.
- 3°.- ATRAER A LA POBLACIÓN DISSEMINADA HACIA PEQUEÑOS POBLADOS A FIN DE QUE HAGAN VERDADERA "VIDA COMUNAL".
- 4°.- DE ACUERDO A SU POLÍTICA DE TRABAJO, SENTAR PAUTAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROGRAMAS FUTUROS.
- 5°.- DESPERTAR CONCIENCIA EN LA COMUNIDAD DE LO QUE SIGNIFICA EL AGUA POTABLE.
- 6°.- QUE LAS COMUNIDADES COOPEREN EN LA EJECUCIÓN DE SUS OBRAS A FIN DE QUE LAS APRECIEN MÁS Y MEJOR.
- 7°.- QUE AL TÉRMINO DE LAS OBRAS, LAS COMUNIDADES SEAN AUTOSUFICIENTES PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS MISMAS.
- 8°.- QUE LAS COMUNIDADES SE ORGANICEN DE TAL MANERA QUE PUEDAN TENER UNA BUENA ADMINISTRACIÓN DE SU SERVICIO.
- 9°.- PROPENDER DE ESTA MANERA AL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DE NUESTRO PAÍS.

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA LA RELACIÓN DE LOCALIDADES (DEPARTAMENTO POR DEPARTAMENTO), QUE HAN SIDO Y ESTÁN SIENDO TRABAJADAS EN ESTA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

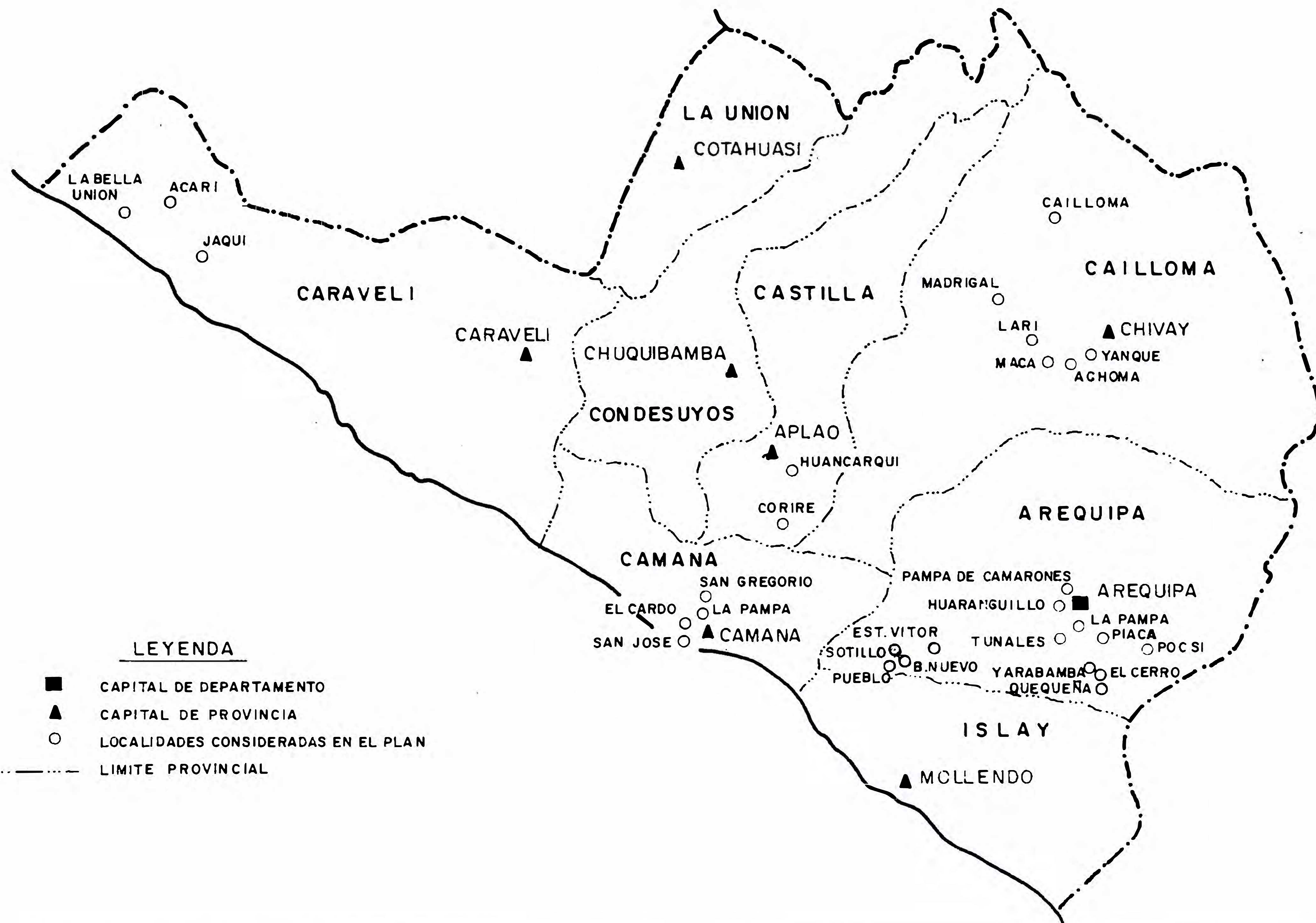
PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALLOCALIDADES BENEFICIADASDEPARTAMENTO DE AREQUIPA

| <u>PROVINCIA</u> | <u>LOCALIDAD</u>   | <u>POBLACION BENEFICIADA</u> |
|------------------|--------------------|------------------------------|
| AREQUIPA         | PIACA              | 600                          |
|                  | POCSI              | 901                          |
|                  | QUEQUEÑA           | 524                          |
|                  | TUNALES            | 346                          |
|                  | LA PAMPA           | 700                          |
|                  | SOTILLO            |                              |
|                  | BARRIO NUEVO       | 547                          |
|                  | PUEBLO VIEJO       |                              |
|                  | YARABAMBA          | 1,050                        |
|                  | EL CERRO           |                              |
|                  | PAMPA DE CAMARONES | 2,030                        |
|                  | HUARANGUILLO       |                              |
|                  | ESTACIÓN VITOR     | 1,470                        |
| <u>CAILLOMA</u>  | ACHOMA             | 1,130                        |
|                  | MACA               | 1,029                        |
|                  | YANQUE             | 1,356                        |
|                  | CAILLOMA           | 607                          |
|                  | LARI               | 145                          |
|                  | MADRIGAL           | 995                          |
| <u>CARAVELI</u>  | JAQUI              | 681                          |
|                  | ACARÍ              | 1,430                        |
|                  | BELLA UNIÓN        | 800                          |
| <u>CASTILLA</u>  | CORIBE             | 848                          |
|                  | HUANCARQUI         | 851                          |



# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## AREQUIPA



### LEYENDA

- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ▲ CAPITAL DE PROVINCIA
- LOCALIDADES CONSIDERADAS EN EL PLAN
- LIMITE PROVINCIAL

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

LOCALIDADES BENEFICIADAS

DEPARTAMENTO DE

C U Z C O

| <u>PROVINCIA</u>      | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|-----------------------|------------------|----------------------------------|
| <u>ACOMAYO:</u>       | ACOPIA           | 1,429                            |
|                       | MARCACONGA       | 2,000                            |
|                       | SANGARARA        | 2,000                            |
| <u>ANTA:</u>          | LIMATAMBO        | 524                              |
|                       | MOLLEPATA        | 1,010                            |
|                       | PUCYURA          | 973                              |
| <u>CALCA:</u>         | COYA             | 974                              |
|                       | LAMAY            | 826                              |
|                       | PISAC            | 757                              |
|                       | SAN SALVADOR     | 1,027                            |
|                       | TARAY            | 621                              |
| <u>CANAS:</u>         | PAMPAMARCA       | 1,040                            |
| <u>CANCHIS:</u>       | MARANGANÍ        | 1,017                            |
|                       | CHECACUPE        | 1,587                            |
|                       | SAN PEDRO        | 1,097                            |
| <u>CUZCO:</u>         | SAYLLA           | 726                              |
| <u>LA CONVENCION:</u> | CHAULLAY         | 550                              |
|                       | SANTA MARÍA      | 630                              |
|                       | SANTA TERESA     | 1,084                            |
|                       | MARANURA         | 1,005                            |
| <u>PARURO:</u>        | PACCARECTAMBO    | 1,200                            |
|                       | YAURISQUE        | 1,257                            |
|                       | HUANOQUITE       | 800                              |

| <u>PROVINCIA</u>      | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|-----------------------|------------------|----------------------------------|
| <u>QUISPICANCHIS:</u> | ANDAHUAYLILLAS   | 1,225                            |
|                       | CUSIPATA         | 1,176                            |
|                       | QUINCEMIL        | 1,029                            |
|                       | LUCRE            | 1,696                            |
|                       | CCATCA           | 758                              |
|                       | QUIQUIJANA       | 1,520                            |
| <u>URUBAMBA:</u>      | YUCAY            | 1,952                            |
|                       | OLLANTAYTAMBO    | 1,549                            |
|                       | HUAYLLABAMBA     | 1,099                            |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## CUZCO



### LEYENDA

- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ▲ CAPITAL DE PROVINCIA
- LOCALIDADES CONSIDERADAS EN EL PLAN
- LIMITE PROVINCIAL

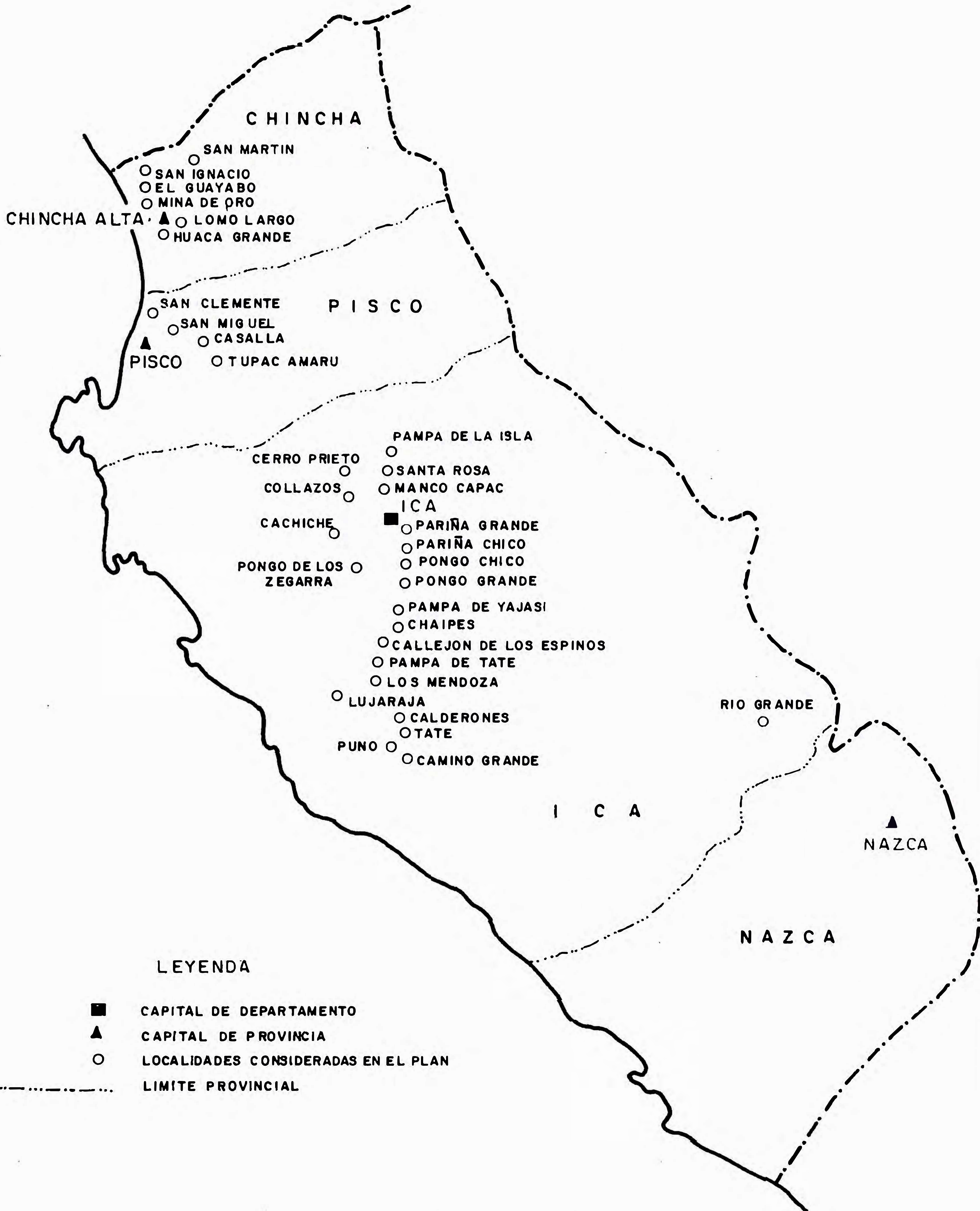
PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALLOCALIDADES BENEFICIADASDEPARTAMENTO DE ICA

| <u>PROVINCIA</u> | <u>LOCALIDAD</u>        | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|------------------|-------------------------|----------------------------------|
| CHINCHA:         | SAN MARTÍN              | 1,007                            |
|                  | MINA DE ORO             |                                  |
|                  | EL GUAYABO              |                                  |
|                  | SAN IGNACIO             |                                  |
|                  | LOMO LARGO              | 2,314                            |
|                  | HUACA GRANDE            |                                  |
| <u>ICA:</u>      | CERRO PRIETO            | 600                              |
|                  | COLLAZOS                | 1,067                            |
|                  | CACHICHE                | 413                              |
|                  | CALLEJÓN DE LOS ESPINOS |                                  |
|                  | CHAYPES                 | 529                              |
|                  | YAJASI 5                |                                  |
|                  | TATE                    |                                  |
|                  | LOS CALDERONES          |                                  |
|                  | PUNO                    | 1,380                            |
|                  | CAMINO GRANDE           |                                  |
|                  | PONGO GRANDE            |                                  |
|                  | PONGO CHICO             |                                  |
|                  | PONGO LOS ZEGARRA       | 2,521                            |
|                  | PARIÑA CHICO            |                                  |
|                  | PARIÑA GRANDE           |                                  |
| PAMPA DE TATE    |                         |                                  |
| LOS MENDOZA      | 1,410                   |                                  |

| <u>PROVINCIA</u>          | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|---------------------------|------------------|----------------------------------|
| <u>ICA</u> (CONTINUACIÓN) | PAMPA DE LA ISLA |                                  |
|                           | SANTA ROSA       | 952                              |
|                           | MANCO CAPAC      |                                  |
|                           | LUJURAJA         |                                  |
| <u>PALPA</u>              | RÍO GRANDE       | 750                              |
| <u>PISCO</u>              | SAN CLEMENTE     | 2,400                            |
|                           | SAN MIGUEL       |                                  |
|                           | CASALLA          | 1,500                            |
|                           | TUPAC AMARU      |                                  |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## I C A



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALLOCALIDADES BENEFICIADASDEPARTAMENTO DE JUNIN

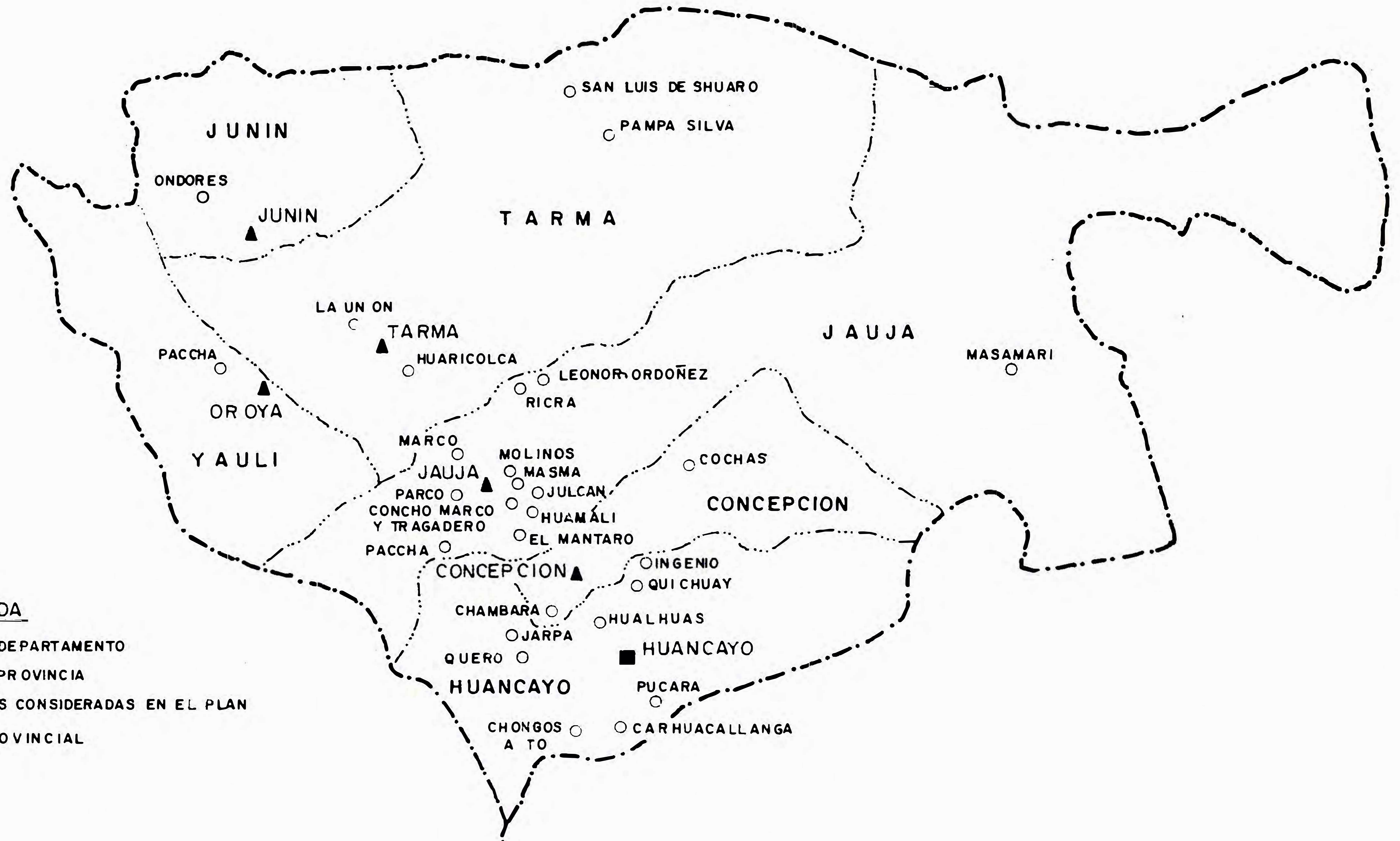
| <u>PROVINCIA</u>  | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION BENEFICIADA</u> |
|-------------------|------------------|------------------------------|
| <u>CONCEPCION</u> | INGENIO          | 1,080                        |
|                   | CHAMBARA         | 1,145                        |
|                   | COCHAS           | 548                          |
| <u>HUANCAYO:</u>  | PUCARÁ           | 1,025                        |
|                   | JARPA            | 1,059                        |
|                   | HUALHUAY         | 1,609                        |
|                   | QUICHUAY         | 815                          |
|                   | CHONGOS ALTO     | 1,350                        |
|                   | CARHUACALLANGA   | 930                          |
| <u>JAUJA</u>      | LEONOR ORDOÑEZ   | 1,568                        |
|                   | CONCHO           |                              |
|                   | MARCO            | 4,800                        |
|                   | TRAGADERO        |                              |
|                   | EL MANTARO       | 1,634                        |
|                   | HUAMALÍ          | 1,068                        |
|                   | JULCAN           | 1,668                        |
|                   | MASMA            | 2,130                        |
|                   | MOLINOS          |                              |
|                   | QUERO            | 8,050                        |
|                   | PARCO            | 1,056                        |
|                   | RICRAN           | 1,793                        |
|                   | PACHA            | 1,140                        |
| MAZAMARI          | 800              |                              |
| <u>JUNIN</u>      | ONDORES          | 864                          |



| <u>PROVINCIA</u> | <u>LOCALIDAD</u>   | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|------------------|--------------------|----------------------------------|
| <u>TARMA</u>     | HUARICOLCA         | 1,168                            |
|                  | LA UNIÓN           | 2,000                            |
|                  | SAN LUIS DE SHUARO | 600                              |
|                  | PAMPA SILVA        | 650                              |
| <u>YAULI</u>     | PACCHA             | 736                              |
|                  | CARHUACAYAN        | 500                              |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## JUNIN



### LEYENDA

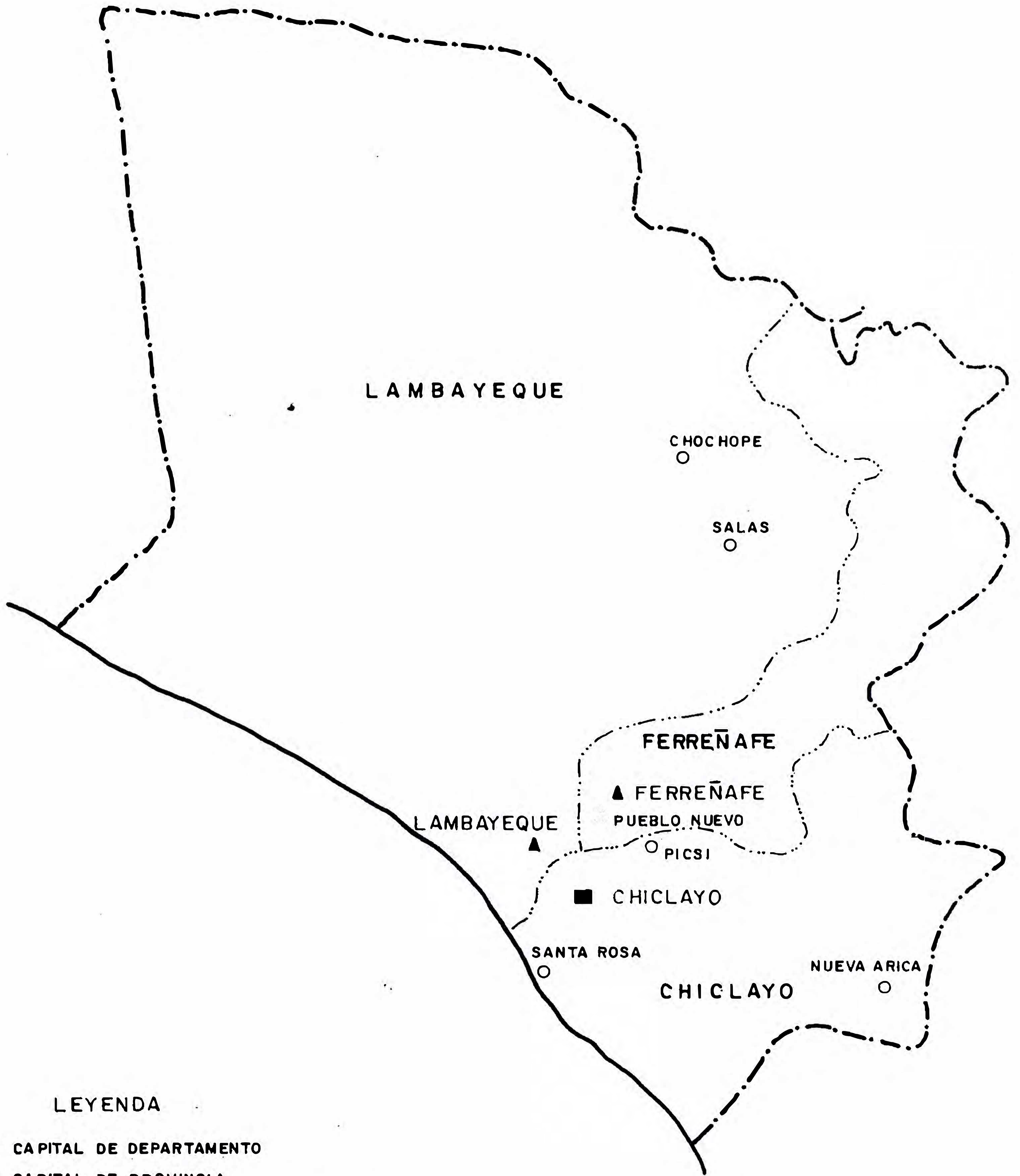
- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ▲ CAPITAL DE PROVINCIA
- LOCALIDADES CONSIDERADAS EN EL PLAN
- LIMITE PROVINCIAL

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALLOCALIDADES BENEFICIADASDEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

| <u>PROVINCIA</u>  | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION<br/>BENEFICIADA</u> |
|-------------------|------------------|----------------------------------|
| <u>CHICLAYO</u>   | NUEVA ARICA      | 1,440                            |
|                   | SANTA ROSA       | 2,017                            |
|                   | PICSI            | 855                              |
| <u>FERREÑAFE</u>  | PUEBLO NUEVO     | 1,962                            |
| <u>LAMBAYEQUE</u> | SALAS            | 1,091                            |
|                   | CHOCHOPE         | 217                              |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## LAMBAYEQUE



### LEYENDA

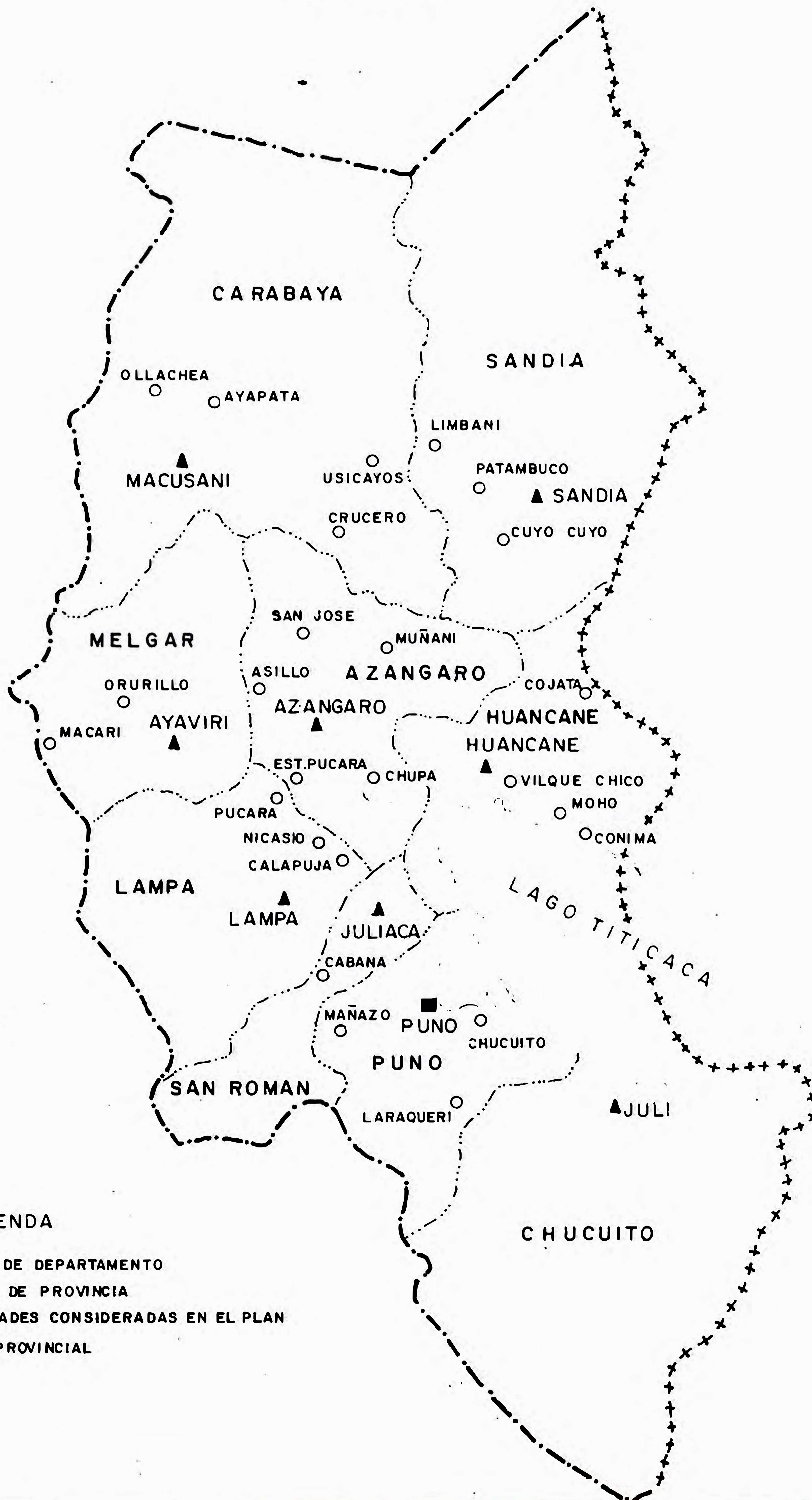
- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ▲ CAPITAL DE PROVINCIA
- LOCALIDADES CONSIDERADAS EN EL PLAN
- ..... LIMITE PROVINCIAL

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALLOCALIDADES BENEFICIADASDEPARTAMENTO DE PUNO

| <u>PROVINCIA</u> | <u>LOCALIDAD</u> | <u>POBLACION BENEFICIADA</u> |
|------------------|------------------|------------------------------|
| <u>AZANGARO</u>  | ESTACION PUCARÁ  | 1,546                        |
|                  | SAN JOSÉ         | 515                          |
|                  | CHUPA            | 456                          |
|                  | MUÑANI           | 1,124                        |
|                  | ASILLO           | 1,012                        |
| <u>CARABAYA</u>  | CRUCERO          | 730                          |
|                  | OLLACHEA         | 1,065                        |
|                  | AYAPATA          | 696                          |
|                  | USICAYOS         | 1,555                        |
| <u>HUANCANE</u>  | MOHO             | 1,738                        |
|                  | COJATA           | 769                          |
|                  | CONIMA           | 490                          |
|                  | VILQUE CHICO     | 905                          |
| <u>LAMPA</u>     | PUCARÁ           | 800                          |
|                  | NICASIO          | 453                          |
|                  | CALAPUJA         | 800                          |
| MELGAR           | MACARÍ           | 800                          |
|                  | ORURILLO         | 800                          |
| <u>PUNO</u>      | CHUCUITO         | 752                          |
|                  | LARAQUERI        | 1,392                        |
|                  | MAÑAZO           | 921                          |
| <u>SANDIA</u>    | CUYO-CUYO        | 658                          |
|                  | LIMBANI          | 904                          |
|                  | PATAMBUCO        | 412                          |
| <u>SAN RAMON</u> | CABANA           | 709                          |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## PUNO



### LEYENDA

- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ▲ CAPITAL DE PROVINCIA
- LOCALIDADES CONSIDERADAS EN EL PLAN
- LIMITE PROVINCIAL

## CAPITULO IV

### PROGRAMACION DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

#### I. RA. ETAPA.

EN EL CAPÍTULO ANTERIOR SE VIÓ QUE ENTRE LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SE ENCONTRABA EL DE DISEÑAR Y CONSTRUIR SISTEMAS CON INTERVENCIÓN DE LA COMUNIDAD, DE TAL MANERA QUE LUEGO ÉSTA PUEDE OPERAR, MANTENER Y ADMINISTRAR SU SERVICIO. EN BASE A ESTE OBJETIVO, LA DIVISIÓN DE PLANEAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, DECIDIÓ UTILIZAR MÉTODOS DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES, QUE ENCERRARAN EL "PROCESO PRODUCTIVO" DE EJECUTAR SISTEMAS DE AGUA POTABLE RURAL, DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS MENCIONADOS.

LA PROGRAMACIÓN QUE SE PRESENTÓ MÁS ADELANTE, FUE HECHA POR LA DIVISIÓN CORRESPONDIENTE, BASÁNDOSE PRINCIPALMENTE EN EL MÉTODO DE TRAYECTORIA CRÍTICA ("CRITICAL PATH METHOD" O MÉTODO C.P.M.).

SUS FUNDAMENTOS SON QUE: "LA PLANEACIÓN DE UN PROCESO PRODUCTIVO ES UN CONJUNTO DE DECISIONES QUE DEBEN ELABORARSE PARA REALIZAR EN EL FUTURO LOS OBJETIVOS DEL PROCESO, DE LA MANERA MÁS EFICIENTE PO SOBLE", Y QUE " LA PROGRAMACIÓN DE UN PROCESO PRODUCTIVO, ES LA E LABORACIÓN DE TABLAS O GRÁFICOS EN LAS QUE SE MUESTRAN LOS TIEMPOS DE DURACIÓN, DE INICIACIÓN Y DE TERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO".

DE ACUERDO A ESTOS CONCEPTOS DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN, SE HAN SEGUIDO LAS SIGUIENTES FASES:

1º.- ENUNCIADO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.- EN EL CUADRO QUE APARECE A CONTINUACIÓN, SE INDICA LA RELACIÓN DE ACTIVIDADES EN LAS QUE SE HA DIVIDIDO EL PROCESO. DEBE TOMARSE EN CUENTA QUE NO TODOS ESTOS EVENTOS CONSTITUYEN ACTIVIDADES BÁSICAS O DE PRIMER ORDEN, SINO QUE SON DE ORDEN MENOS IMPORTANTE. DE TODAS MANERAS AL HACER ESTA PROGRAMACIÓN SE CONSIDERÓ NESESARIO SU INCLUSIÓN.

CUADRO DE ENUNCIADO DE ACTIVIDADES:

- 1.- ESPACIO DE CAMPO
- 2.- DISEÑOS EN GABINETE
- 3.- REVISIÓN DEL PROYECTO
- 4.- APROBACIÓN DE PROYECTOS Y ENVÍO AL B.I.D., OFICINA DE CONSTRUCCIONES Y OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO DE LAS AREAS DE SALUD.
- 5.- INICIO DE MOTIVACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE COMUNIDADES.
- 6.- SOLUCIÓN DE ASPECTOS LEGALES (TERRENOS, FUENTES, ETC.)
- 7.- ORDEN DE TRABAJO PARA INICIO DE OBRA
- 8.- ADQUISICIÓN Y ENVÍO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS (INCLUYE PREPARACIÓN DE LICITACIÓN).



- 9.- PERFORACIÓN DE POZOS (INCLUYE CONTRATACIÓN).
- 10.- OBRAS DE CAPTACIÓN (MANANTIALES, GALERÍAS, RÍOS, ETC.)
- 11.- OBRAS CIVILES DE CONSTRUCCIÓN (RESERVORIOS, PLANTAS DE TRATAMIENTO, CASSETAS, ETC.)
- 12.- ADQUISICIÓN DE BOMBAS-MOTORES (INCLUYE LICITACIÓN Y SE CONSIDERA HASTA ENTREGA EN LIMA).
- 13.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS.
- 14.- ENVÍO Y MONTAJE DE BOMBAS-MOTORES.
- 15.- ADQUISICIÓN, ENVÍO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS (CAPTACIÓN, RESERVORIO, PILETAS, ETC.).
- 16.- INSTALACIÓN DE JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE.- CONEXIONES DOMICILIARIAS.- TARIFAS.
- 17.- LIQUIDACIÓN DE OBRA.
- 18.- PLANOS DE REPLANTEO.
- 19.- RECEPCIÓN E INAUGURACIÓN.
- 2°.- SECUENCIA DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO.-

SE HA ANALIZADO EL ORDEN EN QUE DEBEN EJECUTARSE LAS ACTIVIDADES, HABIÉNDOSE PREPARADO LA TABLA DE SECUENCIA QUE SE ADJUNTA, Y EN LA CUAL SE INDICA LA ACTIVIDAD O ACTIVIDADES SIGUIENTES Y PRECEDENTES A DETERMINADO EVENTO.

### 3°.- GRAFICA DE FLECHAS.-

CON LOS DATOS QUE APARECEN EN LA TABLA DE SECUENCIAS SE HA PREPARADO EL ESTUDIO DE RUTA CRÍTICA Y EN ELLA SE INDICAN DOS TIPOS CLÁSICOS DE SISTEMAS. EL CASO DE SISTEMA POR BOMBEO CON POZO PERFORADO Y EL CASO DE CAPTACIONES DE MANANTIALES EN SISTEMAS POR GRAVEDAD.

### 4°.- DURACION DE LAS ACTIVIDADES.-

CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN LAS DIVERSAS OFICINAS, SE HIZO UN ANÁLISIS DE DURACIÓN DE LOS DIFERENTES EVENTOS (TIEMPOS NORMALES); SIENDO EL RESUMEN EL QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN:

1.- ESTUDIOS DE CAMPO:

|  |          |                      |
|--|----------|----------------------|
| A.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO          |          | 2 $\frac{1}{2}$ DÍAS |
| B.- ESTUDIO DE FUENTES, CATASTRO, ETC. |          | $\frac{1}{2}$ DÍA    |
| C.- VIAJES                             |          | 2 DÍAS               |
|  |          | <hr/> 5 DÍAS         |
|  | FERIADOS | <hr/> 1 DÍA          |
|  |          | <hr/> 6 DÍAS         |

2.- PROYECTOS:

|                                  |          |                             |
|----------------------------------|----------|-----------------------------|
| 1.- CÁLCULO DE LIBRETA           | ING°.    | 1 $\frac{1}{2}$ DÍAS        |
| 2.- DIBUJO DEL PLANO             | "        | 1 DÍA                       |
| 3.- DISEÑO                       | "        | 3 $\frac{1}{2}$ DÍAS        |
| 4.- METRADO                      | "        | 1 "                         |
| 5.- PRESUPUESTO                  | "        | 2 "                         |
| 6.- MEMORIA DESCRIPTIVA          | "        | 1 $\frac{1}{2}$ "           |
| 7.- PLIEGOS, ESPECIFICACIONES    | "        | $\frac{1}{2}$ "             |
| 8.- TIPEO                        | SECRET.  | 2 " (+)                     |
| 9.- DIBUJO                       | DIBUJ.   | 5 " (+)                     |
| 10.- REVISIÓN POR EL PROYECTISTA | ING°.    | $\frac{1}{2}$ "             |
|                                  |          | <hr/> 11 $\frac{1}{2}$ DÍAS |
|                                  | FERIADOS | <hr/> 2 $\frac{1}{2}$ "     |
|                                  |          | <hr/> 14 DÍAS               |

(+) NO ENTRA EN EL CÁLCULO DE TIEMPO DE DURACIÓN

3.- REVISIÓN DEL PROYECTO.-

|                                  |          |               |        |
|----------------------------------|----------|---------------|--------|
| A.- REVISIÓN DE TOPOGRAFÍA       | ING°.    | $\frac{1}{4}$ | DÍA    |
| B.- REVISIÓN DE DISEÑO           | "        | $\frac{1}{2}$ | "      |
| C.- REVISIÓN MEMORIA DESCRIPTIVA | "        | $\frac{1}{4}$ | "      |
| D.- REVISIÓN ESPECIF. TÉCNICAS   | "        | $\frac{1}{4}$ | "      |
| E.- PRESUPUESTO                  | "        | $\frac{1}{2}$ | "      |
| F.- REVISIÓN DE DIBUJO Y OTROS   | "        | $\frac{1}{4}$ | "      |
|                                  |          |               | <hr/>  |
|                                  |          |               | 2 DÍAS |
|                                  | FERIADOS |               | -----  |
|                                  |          |               | <hr/>  |
|                                  | TOTAL:   |               | 2 DÍAS |

4.- APROBACIÓN DE PROYECTOS Y ENVÍO AL B.I.D., OFICINA DE CONSTRUCCIONES Y OFICINAS TÉCNICAS DE LAS ÁREAS DE SALUD

|  |            |               |         |
|--|------------|---------------|---------|
| A.- APROBACIÓN JEFE DIVISIÓN               | ING° .J.D. | $\frac{1}{2}$ | DÍA     |
| B.- " " PROGRAMA                           | ING° .J.P. | $\frac{1}{2}$ | "       |
| C.- ENVÍO AL B.I.D.                        | ING° .J.D. | $\frac{1}{2}$ | "       |
| D.- ENVÍO A OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO | ING° .J.D. | 5             | "       |
| E.- ENVÍO A OFICINA DE CONSTRUCCIÓN        | ING° .J.D. | $\frac{1}{2}$ | "       |
| F.- APROBACIÓN B.I.D.                      | ING° .REP. |               |         |
|  | BID.       | 2             | "       |
|  |            |               | <hr/>   |
|  |            |               | 8 DÍAS  |
|  | FERIADOS   | 2             | "       |
|  |            |               | <hr/>   |
|  | TOTAL:     |               | 10 DÍAS |

5.- INICIO DE MOTIVACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE COMUNIDADES.-

|              |   |          |   |      |
|--------------|---|----------|---|------|
| A.- VISITAS: | 1 | ING°.    | 1 | DÍA  |
|              | 1 | EDUC.SA- |   |      |
|              |   | NIT.     | 2 | DÍAS |
|              | 1 | INSP.SA  |   |      |
|              |   | NIT.     | 3 | "    |

|             |          |               |
|-------------|----------|---------------|
| B.- VIAJES: |          | <u>3 DÍAS</u> |
|             |          | 9 DÍAS        |
|             | FERIADOS | <u>2 "</u>    |
|             | TOTAL:   | 11 DÍAS       |

6.- SOLUCIÓN DE ASPECTOS LEGALES.

|                     |           |               |
|---------------------|-----------|---------------|
| A.- VISITA          |           | 1 DÍA         |
| B.- CONVERSACIONES  |           | 2 DÍAS        |
| C.- ACCIÓN JUDICIAL |           | ? "           |
| D.- VIAJE           |           | 3 "           |
|                     | ESTIMADO: | <u>6 DÍAS</u> |

7.- ORDEN DE TRABAJO PARA INICIO DE OBRA.

|           |                              |               |
|-----------|------------------------------|---------------|
| A.- ORDEN | ING <sup>o</sup> . JEFE DIV. | <u>2 DÍAS</u> |
|           | ESTIMADO:                    | 2 DÍAS        |

8.- ADQUISICIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS.

|                                   |          |                |
|-----------------------------------|----------|----------------|
| A.- PREPARACIÓN DE LICITACIÓN     |          | 6 DÍAS         |
| B.- TRÁMITE PARA PUBLICACIÓN      |          | 3 "            |
| C.- TIEMPO DE PUBLICACIÓN         |          | 14 "           |
| D.- LICITACIÓN                    |          | 1 "            |
| E.- ADJUDICACIÓN                  |          | 4 "            |
| F.- CONTRATO                      |          | 4 "            |
| G.- FABRICACIÓN, REVISIÓN Y ENVÍO |          | 40 "           |
|                                   |          | <u>72 DÍAS</u> |
|                                   | FERIADOS | <u>3 "</u>     |
|                                   | TOTAL:   | 75 DÍAS        |

9.- PERFORACIÓN DE POZOS

|  |        |
|--|--------|
| A.- BASES Y PREPARACIÓN DE CONTRATO O LICITACIÓN | 3 DÍAS |
| B.- PLAZO DE PROPUESTA                           | 15 "   |
| C.- LICITACIÓN O ESTUDIO DE PROPUESTA            | 5 "    |
| D.- CONTRATO, ADELANTO, ETC.                     | 8 "    |
| E.- PERFORACIÓN                                  | 90 "   |

---

121 DÍAS

FERIADOS

---

3 "

---

10.- OBRAS DE CAPTACIÓN (MANANTIALES, RÍOS ETC.)

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| A.- MOV. DE TIERRA                | 12 DÍAS |
| B.- ENCOFRADOS                    | 5 "     |
| C.- CONCRETO, INSTALACIONES, ETC. | 6 "     |
| D.- ACABADOS                      | 6 "     |
| E.- ACCESORIOS                    | 6 "     |

TOTAL:

---

35 DÍAS

11.- OBRAS CIVILES .- CONSTRUCCIÓN

| A.- <u>RESERVORIO</u> | <u>APOYADO</u> | <u>ELEVADO</u> |
|-----------------------|----------------|----------------|
| A.- MOV. DE TIERRAS : | 10 DÍAS        | 10 DÍAS        |
| B.- CONSTRUCCIÓN :    | 60 "           | 90 "           |
| C.- ACABADOS :        | 20 "           | 15 "           |
| D.- INSTALACIONES :   | 10 "           | 10 "           |
|                       | <hr/>          | <hr/>          |
| TOTAL :               | 100            | 125 DÍAS       |

B.- PLANTAS DE TRATAMIENTO.-

|                       |         |         |
|-----------------------|---------|---------|
| A.- MOV. DE TIERRAS : | 15 DÍAS | 15 DÍAS |
|-----------------------|---------|---------|

|                           |   |          |
|---------------------------|---|----------|
| B.- CONSTRUCCIÓN          | : | 75 DÍAS  |
| C.- ACABADOS              | : | 30 "     |
| D.- INSTALACIONES Y OTROS | : | 15 "     |
|                           |   | <hr/>    |
| T O T A L:                |   | 135 DÍAS |

C.- CASSETAS DE BOMBEO

|                     |   |         |
|---------------------|---|---------|
| A.- MOV. DE TIERRAS | : | 10 DÍAS |
| B.- CONSTRUCCIÓN    | : | 20 "    |
| C.- ACABADOS        | : | 10 "    |
|                     |   | <hr/>   |
|                     |   | 40 DÍAS |

DURACION DE OBRAS CIVILES

(EN DÍAS)

A.- SISTEMA DE GRAVEDAD SIN PLANTA DE TRATAMIENTO

FÓRMULA

|                   | <u>CON RESERVORIO:</u> |                |
|-------------------|------------------------|----------------|
|                   | <u>APOYADO</u>         | <u>ELEVADO</u> |
| A + $\frac{A}{3}$ | 133                    | 167            |

B.- SISTEMA POR GRAVEDAD CON PLANTA DE TRATAMIENTO

FÓRMULA

|                       | <u>CON RESERVORIO :</u> |                |
|-----------------------|-------------------------|----------------|
|                       | <u>APOYADO</u>          | <u>ELEVADO</u> |
| B + $\frac{A + B}{6}$ | 174                     | 179            |

C.- SISTEMA POR BOMBEO SIN PLANTA DE TRATAMIENTO (CON POZO)

|                       | <u>CON RESERVORIO</u> |                |
|-----------------------|-----------------------|----------------|
|                       | <u>APOYADO</u>        | <u>ELEVADO</u> |
| A + $\frac{A + C}{6}$ | 123                   | 153            |

D.- SISTEMA POR BOMBEO CON PLANTA DE TRATAMIENTO

| <u>FÓRMULA</u>            | <u>CON RESERVORIO</u> |                |
|---------------------------|-----------------------|----------------|
|                           | <u>APOYADO</u>        | <u>ELEVADO</u> |
| $B + \frac{A + B + C}{6}$ | 165                   | 170            |

DONCE: A = DURACIÓN DE OBRA DE RESERVORIO

B = " " " " PLANTA DE TRATAMIENTO

C = " " " " CASETAS

## 12.- ADQUISICIÓN DE BOMBAS MOTORES.-

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| A.- PREPARACIÓN DE LICITACIÓN | 10 DÍAS   |
| B.- OBTENCIÓN PROPUESTAS      | 15 "      |
| C.- ADJUDICACIÓN              | 25 "      |
| D.- CONTRATO                  | 6 "       |
| E.- ENTREGA EN LIMA           | <u>90</u> |

T O T A L: 146 DÍAS

## 13.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS.-

|   |             |
|---|-------------|
| A.- INSTALACIÓN DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN E IMPULSIÓN | 40 DÍAS     |
| B.- INSTALACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN              | <u>60 "</u> |

T O T A L: 100 DÍAS

## 14.- ENVÍO Y MONTAJE DE BOMBAS MOTORES.-

|             |             |
|-------------|-------------|
| A.- ENVÍO   | 8 DÍAS      |
| B.- MONTAJE | <u>12 "</u> |

T O T A L: 20 DÍAS

## 15.- ADQUISICIÓN, ENVÍO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS, CÁMARAS, CASSETAS, ETC.

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| A.- PREPARACIÓN DE LISTAS         | 6 DÍAS |
| B.- COTIZACIONES                  | 10 "   |
| C.- ADQUISICIÓN Y ENTREGA EN LIMA | 15 "   |
| D.- ENVÍO                         | 10 "   |
| E.- INSTALACIÓN                   | 8 "    |

T O T A L : 49 DÍAS

**16.- INSTALACIÓN DE JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA.POTABLE.-**

|   |            |
|---|------------|
| A.- INSTALACIÓN DE JUNTAS ADMINISTRADORAS | 2 DÍAS     |
| B.- ESTUDIO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS   | 1 "        |
| C.- TARIFAS                               | <u>1 "</u> |
| T O T A L :                               | 4 DÍAS     |

**17.- LIQUIDACIÓN DE OBRA.**

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| A.- METRADOS DE OBRA EJECUTADA | 3 DÍAS     |
| B.- BALANCE DE ALMACÉN         | 2 "        |
| C.- LIQUIDACIÓN DE CUENTAS     | <u>1 "</u> |
| T O T A L :                    | 6 DÍAS     |

**18.- PLANOS DE REPLANTEO.-**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| A.- ACTUALIZACIÓN DE PROYECTO | 2 DÍAS     |
| B.- DIBUJO                    | 4 "        |
| C.- ENTREGA DE PLANOS         | <u>1 "</u> |
| T O T A L :                   | 7 DÍAS     |

**19.- RECEPCIÓN E INAUGURACIÓN**

ESTIMADO: 10 DÍAS

EL RESUMEN DE TODAS ESTAS ACTIVIDADES PODEMOS VERLO A CONTINUACIÓN:

**RESUMEN DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1.- ESTUDIOS DE CAMPO     | 6 DÍAS |
| 2.- DISEÑO EN GABINETE    | 14 "   |
| 3.- REVISIÓN DEL PROYECTO | 2 "    |



|  |          |
|--|----------|
| 4.- APROBACIÓN DE PROYECTOS Y ENVÍO AL BID, OFICINA CONSTRUCC. Y OF. TÉCNICA DE SANEAMIENTO            | 10 DÍAS  |
| 5.- INICIO DE MOTIVACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE COMUNIDADES   | 11 "     |
| 6.- SOLUCIÓN DE ASPECTOS LEGALES (TERRENOS, FUENTES, ETC)  | 6 "      |
| 7.- ORDEN DE TRABAJO PARA INICIO DE OBRA   | 2 "      |
| 8.- ADQUISICIÓN Y ENVÍO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS (INCLUYE PREPARACIÓN DE LICITACIÓN)                   | 75 "     |
| 9.- PERFORACIÓN DE POZOS (INCLUYE CONTRATACIÓN)  | 124 "    |
| 10.- OBRAS DE CAPTACIÓN (MANANTIALES, GALERÍAS, ETC.)  | 35 "     |
| 11.- OBRAS CIVILES DE CONSTRUCCIÓN (RESERVORIOS, PLANTAS DE TRATAMIENTO, CASSETAS)                     | VARIABLE |
| 12.- ADQUISICIÓN DE BOMBAS MOTORES (INCLUYE LICITACIÓN HASTA ENTREGA EN LIMA)                          | 146 DÍAS |
| 13.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS  | 100 "    |
| 14.- ENVÍO Y MONTAJE DE BOMBAS MOTORES   | 20 "     |
| 15.- ADQUISICIÓN, ENVÍO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS (CAPTACIÓN, RESERVORIOS, PILETAS, ETC.) | 49 "     |
| 16.- INSTALACIÓN DE JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE, CONEXIONES DOMICILIARIAS, TARIFAS          | 4 "      |
| 17.- LIQUIDACIÓN DE OBRA   | 6 "      |
| 18.- PLANOS DE REPLANTES   | 7 "      |
| 19.- RECEPCIÓN E INAUGURACIÓN  | 10 "     |

#### 5°.- TRAYECTORIA O RUTA CRÍTICA.-

EN EL DIAGRAMA DE FLECHAS SE HA BUSCADO LA RUTA CRÍTICA, CONSIDERANDO ALGUNOS CRITERIOS PARA LOS DIVERSOS CASOS EN QUE PUEDE PRESENTARSE LA ACTIVIDAD N°. 11, O SEA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES.

DE ACUERDO A CADA CASO VARIARÁ LA DURACIÓN DE LA "TRAYECTORIA CRÍTICA". ESTA "TRAYECTORIA O RUTA CRÍTICA" DE UN PROCESO PRODUCTIVO, CONSTITUYE EL TIEMPO DE DURACIÓN PARA EL CUAL LA "HOLGURA TOTAL" ES NU-

LA, LO CUAL SIGNIFICA QUE EL RETRASO DE "N" DÍAS EN CUALQUIERA DE LAS ACTIVIDADES, REPERCUTIRÁ EN "N" DÍAS DE RETRASO EN TODO EL PROCESO PRODUCTIVO.

6°.- AVANCE DE EJECUCION DEL PROGRAMA.-

EL DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LAS DIFERENTES FASES O EVENTOS INDICADOS ANTERIORMENTE, SE CONSIDERÓ PARA UN PLAZO DE EJECUCIÓN DE 2 AÑOS.

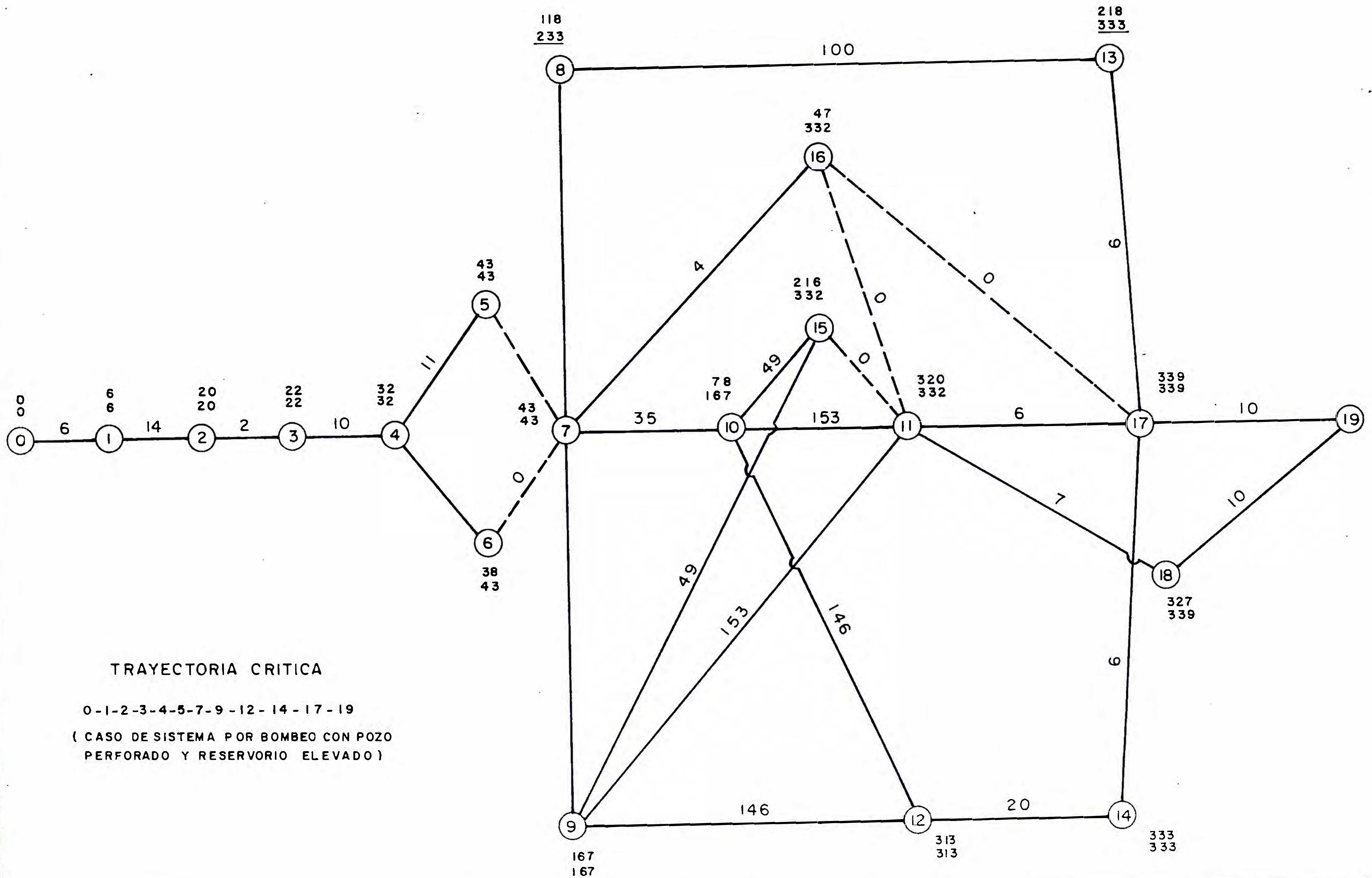
COMO SE PUEDE APRECIAR EN EL CUADRO ADJUNTO, LAS DIVERSAS FASES EXPRESADAS SIGUEN UN CALENDARIO DE DESARROLLO CON UN ORDENAMIENTO PERFECTAMENTE DEFINIDO QUE PREVÉ TIEMPO DE DURACIÓN Y DESARROLLO PROGRESIVO.

EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE TUVO CUIDADO EN QUE EN NINGÚN MOMENTO SE ENCONTRARÁN EN EJECUCIÓN SIMULTÁNEAS MÁS DEL 25% DEL TOTAL DE ÉLLAS. SE CONSIDERÓ ADEMÁS QUE DURANTE EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN SE EJECUTARA EL 30% DE LAS OBRAS, YA QUE EN PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PLAN IMPEDIRÍA VOLCAR TODOS LOS RECURSOS DE LA ORGANIZACIÓN A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

EL 70% RESTANTE, SE CONSIDERÓ QUE SE REALIZARÍA EN EL 2° AÑO, UNA VEZ SUPERADOS TODOS LOS PROBLEMAS INICIALES.



# ESTUDIO DE RUTA CRITICA

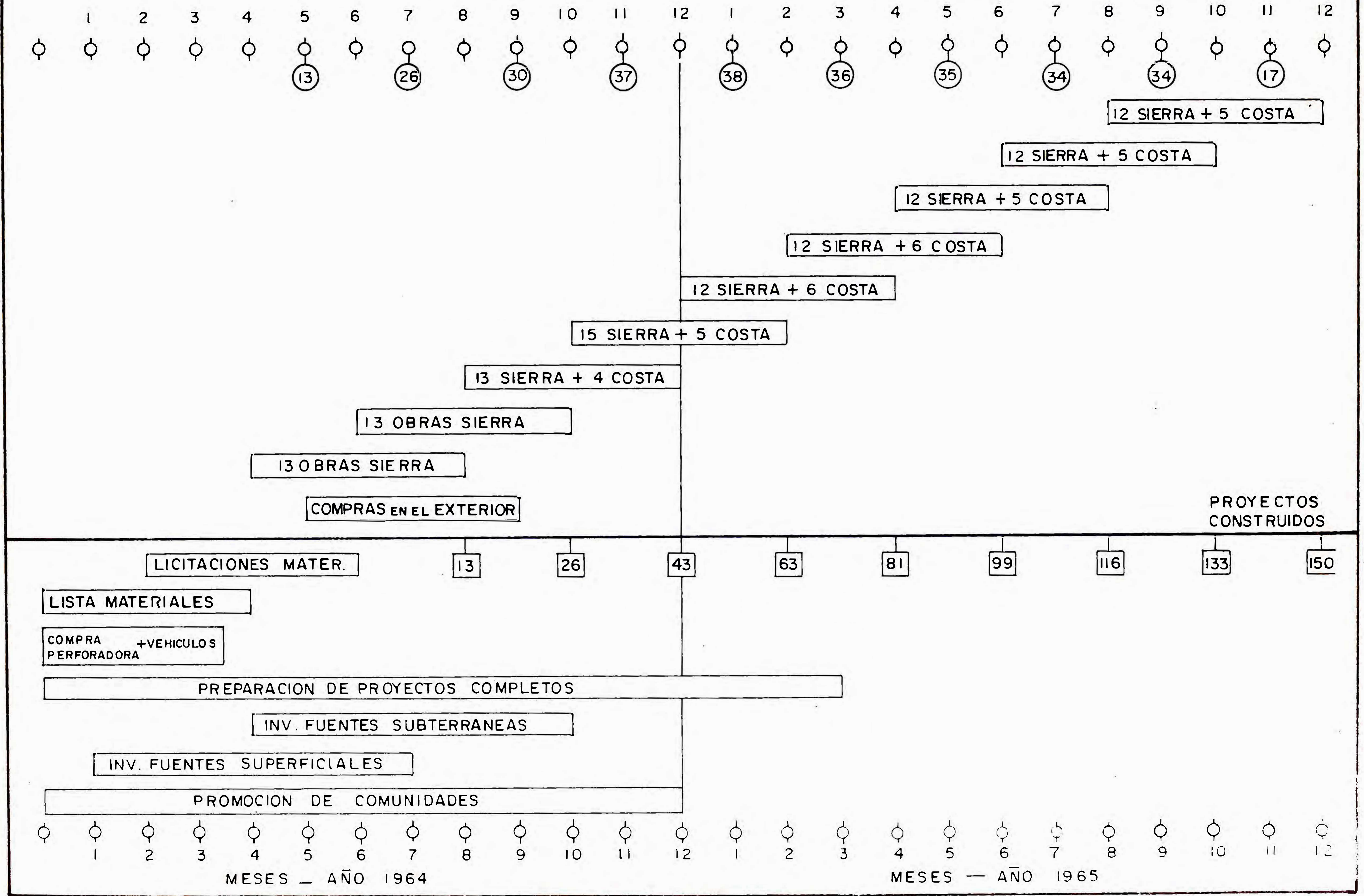


## TRAYECTORIA CRITICA

0-1-2-3-4-5-7-9-12-14-17-19

( CASO DE SISTEMA POR BOMBEO CON POZO PERFORADO Y RESERVORIO ELEVADO )

# ESQUEMA DEL AVANCE DE EJECUCION DEL PROGRAMA



CAPITULO VFINANCIACION

AL PRESENTARSE LA FINANCIACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SE CONSIDERÓ QUE LA DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DEL PLAN CORRESPONDIENTE AL GOBIERNO PERUANO SERÍA PROPORCIONADA POR EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL Y EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, EN LA FORMA Y MONTOS QUE FIGURAN EN EL CUADRO ADJUNTO DENOMINADO "DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO".

EN CUANTO A LAS CIFRAS CORRESPONDIENTES AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, ÉSTAS PODRÍAN SER DE FONDOS DE SU PROPIO PRESUPUESTO, DE PARTIDAS ESPECÍFICAS QUE LE PUDIERAN SER OTORGADAS, O PRODUCTO DE CONVENIOS QUE PUDIERA REALIZAR CON LAS JUNTAS DE OBRAS PÚBLICAS Y/O CORPORACIONES DE LOS DEPARTAMENTOS CONSIDERADOS. EN ESTA FINANCIACIÓN, SE CONSIDERÓ ADEMÁS QUE LA ADMINISTRACIÓN DE ESTOS FONDOS ESTARÍA A CARGO DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, A TRAVÉS DEL PROGRAMA NACIONAL

DE INGENIERÍA SANITARIA PUÉS LA EXPERIENCIA OBTENIDA DURANTE EL BIENIO 1962 - 1963 EN TRABAJOS DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL SINDICABAN A ESTA ENTIDAD PARA ELLO.

#### CONTRIBUCION DE LA COMUNIDAD EN LA FINANCIACION.-

PARA CONSIDERAR LA DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DEL PLAN CORRESPONDIENTE A LA COMUNIDAD, SE TUVO EN CUENTA LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE ÉSTA EN BASE A LOS GRUPOS MENOS SOLVENTES, PARA ASÍ PODER ESTAR DENTRO DE UN RELATIVO MARGEN DE SEGURIDAD.

EN VISITAS PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN, REALIZADAS A LOS DEPARTAMENTOS CONSIDERADOS POR PERSONAL TÉCNICO DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y EL INGENIERO ENVIADO ESPECIAL DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO SE PUDO APRECIAR QUE HAY DISTINTOS GRADOS DE POSIBILIDAD DE CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA POR PARTE DE LAS POBLACIONES. ASÍ SE CONSIDERÓ QUE MIENTRAS EN JUNÍN SE PODÍA ESPERAR UNA CONTRIBUCIÓN VARIABLE ENTRE EL 20 Y 30%, EN OTROS DEPARTAMENTOS COMO CUZCO Y PUNO SE PUEDE ESPERAR POCO MÁS DE UN 10% (MÁS ADELANTE, EN LA PARTE EVOLUTIVA PODREMOS CONFIRMAR LA VERACIDAD DE ESTAS CONSIDERACIONES).

POR TODAS ESTAS RAZONES, SE CREYÓ ACONSEJABLE FIJAR UN APORTE DE LA COMUNIDAD QUE SIGNIFICARA "UNA EXPECTATIVA PRUDENTE" Y ES ASÍ COMO SE ESTIMÓ PARA EL EFECTO EL 10% DEL MONTO TOTAL DE LA PARTIDA PARA CONSTRUCCIONES.

AL HACER ESTA FIJACIÓN, SE CALCULÓ QUE MEDIANTE EL APORTE EN MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA, LA COMUNIDAD PODRÍA CUBRIR EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS SU CONTRIBUCIÓN DEL 10%. TAMBIÉN SE CONSIDERÓ QUE OTRAS COMUNIDADES PODRÍAN HACER APORTES ECONÓMICOS PARA CUBRIR SU PORCENTAJE COMPROME

TIDO. LA ELECCIÓN DE ESTAS FORMAS DE APORTES SE CONSIDERÓ QUE SERÍAN DE TERMINADAS MEDIANTE LA FIRMA DE UN CONVENIO ENTRE EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA Y LA COMUNIDAD.

PRESTAMO SOLICITADO AL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.

PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EL GOBIERNO PERUANO SOLICITÓ AL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO UN PRÉSTAMO POR VALOR DE S/. 44'255,000.00 (US\$.1'644,000.00), PRÉSTAMO QUE LE FUE CONCEDIDO ÍNTEGRAMENTE.

LA AMORTIZACIÓN DE ESTA DEUDA SE HARÍA EN UN PLAZO NO MAYOR DE 25 AÑOS, CON UN INTERÉS DE 2-3/4 % PAGADEROS POR SEMESTRES ADELANTADOS, MÁS 3/4 % POR SERVICIOS DEL PRÉSTAMO NO UTILIZADO. POR ESTE CONCEPTO EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL TENDRÍA QUE CONSIDERAR EN SU PRESUPUESTO LAS SUMAS ANUALES DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO.

TENIENDO EN CONSIDERACIÓN QUE EL B.I.D. CONCEDE UN AÑO DE GRACIA PARA AMORTIZAR EL CAPITAL E INTERESES, EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEBÍÓ EMPEZAR A PAGAR LA AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO A PARTIR DEL AÑO 1965.

EN EL CUADRO VI SOBRE FINANCIAMIENTO, SE PUEDE APRECIAR QUE EN EL AÑO 1964 SÓLO SE PAGARÍA EL SERVICIO DEL CRÉDITO NO UTILIZADO DEBIENDO COMENZARSE LA AMORTIZACIÓN Y PAGO DE INTERESES A PARTIR DEL AÑO 1965.

POR OTRA PARTE, SE CONSIDERA HASTA EL AÑO 1968 US\$. 20,000.00 SEMESTRALES PARA PAGO DE AMORTIZACIÓN, Y A PARTIR DEL AÑO 1969 ESTA PARTIDA SUBE HASTA US\$. 35,333 HASTA EL AÑO 1989 EN QUE DEBE TERMINARSE DE PAGAR EL PRÉSTAMO.

A CONTINUACIÓN APARECEN LOS CUADROS QUE SE PRESENTARON AL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO Y QUE FUERON APROBADOS ÍNTEGRAMENTE.



## PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## I RA. ETAPA - 2 AÑOS

I.- DISTRIBUCION DE COSTOS DEL PROYECTO EN SOLES

|   | S.E.S.P.         | M.S.P. Y A.S.     | COMUNIDAD    | B.I.D.      |
|---|------------------|-------------------|--------------|-------------|
| 1.- INVESTIGACIÓN DE FUENTES            | -                | 600,000.00        | -            | 1'000,000.  |
| 2.- PREPARACIÓN DE PROYECTOS            | 340,000.00       | 340,000.00        | -            | 1'330,000.  |
| 3.- VEHÍCULOS                           | -                | -                 | -            | 1'890,000.  |
| 4.- GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN | -                | 800,000.00        | -            |             |
| 5.- EQUIPO                              | -                | 250,000.00        | -            |             |
| 6.- VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE          | 240,000.00       | -                 | -            |             |
| 7.- PERSONAL                            | 3'000,000.00     | 3'000,000.00      | -            |             |
| 8.- CONSTRUCCIÓN                        | -                | 18'878,040.00     | 6'237,560.00 | 37'260,000. |
| 9.- IMPREVISTOS                         | 2'700,000.00     | 2'700,000.00      | -            | 1'755,000.  |
| 0.- ING.REPRESENTANTE                   | -                | 270,000.00        | -            | 1'080,000.  |
|   | S/. 6'280,000.00 | 26'838,040.00     | -            |             |
| SUB-TOTAL:                              | 33'118,040.00    |                   | 6'237,560.00 | 44'255,000. |
| TOTAL:                                  |                  | S/. 83'610,600.00 |              |             |

## PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## I RA. ETAPA - 2 AÑOS

I.- DISTRIBUCION DE COSTOS DEL PROYECTO EN SOLES

|   | S.E.S.P.         | M.S.P. Y A.S.     | COMUNIDAD    | B.I.D.        |
|---|------------------|-------------------|--------------|---------------|
| 1.- INVESTIGACIÓN DE FUENTES            | -                | 600,000.00        | -            | 1'000,000.00  |
| 2.- PREPARACIÓN DE PROYECTOS            | 340,000.00       | 340,000.00        | -            | 1'330,000.00  |
| 3.- VEHÍCULOS                           | -                | -                 | -            | 1'890,000.00  |
| 4.- GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN | -                | 800,000.00        | -            | -             |
| 5.- EQUIPO                              | -                | 250,000.00        | -            | -             |
| 6.- VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE          | 240,000.00       | -                 | -            | -             |
| 7.- PERSONAL                            | 3'000,000.00     | 3'000,000.00      | -            | -             |
| 8.- CONSTRUCCIÓN                        | -                | 18'878,040.00     | 6'237,560.00 | 37'260,000.00 |
| 9.- IMPREVISTOS                         | 2'700,000.00     | 2'700,000.00      | -            | 1'755,000.00  |
| 0.- ING.REPRESENTANTE                   | -                | 270,000.00        | -            | 1'080,000.00  |
|   | S/. 6'280,000.00 | 26'838,040.00     | -            | -             |
| SUB-TOTAL:                              | 33'118,040.00    |                   | 6'237,560.00 | 44'255,000.00 |
| TOTAL:                                  |                  | S/. 83'610,600.00 |              |               |

F I N A N C I A M I E N T O

II.- I N V E R S I O N P O R P A R T I D A S A N U A L E S

- 1964 - 1965 -

| REFERENCIA        | PRIMER AÑO<br>1964<br>S/. | SEGUNDO AÑO<br>1965<br>S/. |
|-------------------|---------------------------|----------------------------|
| B. I. D.          | 17'431,560.00             | 26'823,440.00              |
| M. S. P. Y A. S.  | 9'653,853.00              | 17'184,187.00              |
| S. E. S. P.       | 2'300,200.00              | 3'979,800.00               |
| C O M U N I D A D | 2'058,394.00              | 4'179,166.00               |
| <br>              |                           |                            |
| SUB- TOTAL:       | 31'444,007.00             | 52'166,593.00              |
| <br>              |                           |                            |
| T O T A L :       | 83'610,600.00             |                            |

III.- INVERSION REPARTIDA POR DEPARTAMENTOS

| DEPARTAMENTO      | INVERSION<br>TOTAL<br>S/. | PRIMER AÑO<br>1964<br>S/. | SEGUNDO AÑO<br>1965<br>S/. |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| AREQUIPA          | 13'740,915.00             | 5'167,545.00              | 8'573,370.00               |
| CUZCO             | 19'653,506.00             | 7'391,094.00              | 12'262,412.00              |
| ICA               | 12'745,070.00             | 4'793,038.00              | 7'952,032.00               |
| JUNIN             | 18'364,929.00             | 6'906,498.00              | 11'458,431.00              |
| LAMBAYEQUE        | 5'485,558.00              | 2'063,403.00              | 3'422,155.00               |
| PUNO              | 13'620,622.00             | 5'122,429.00              | 8'498,193.00               |
| <b>T O T A L:</b> | <b>83'610,600.00</b>      | <b>31'444,007.00</b>      | <b>52'166,593.00</b>       |

IV - INVERSION ANUAL EN CONSTRUCCION POR DEPARTAMENTO

| DEPARTAMENTO   | INVERSION<br>TOTAL - S/. | PRIMER<br>AÑO | SEGUNDO<br>AÑO |
|----------------|--------------------------|---------------|----------------|
| AREQUIPA       | 10'251,122               | 3'382,870     | 6'868,252      |
| CUZCO          | 14'661,915               | 4'838,431     | 9'823,484      |
| ICA            | 9'508,222                | 3'137,713     | 6'370,509      |
| JUNIN          | 13'700,637               | 4'521,210     | 9'179,427      |
| LAMBAYEQUE     | 4'092,320                | 1'350,465     | 2'741,855      |
| PUNO           | 10'161,384               | 3'353,256     | 6'808,128      |
| T O T A L: S/. | 62'375,600               | 20'583,945    | 41'791,655     |

V.- ENTREGAS DEL PRESTAMO PARA EL BANCO INTERAMERICANO  
DE DESARROLLO.- POR SEMESTRES.- AÑOS 1964-1965

VALOR EN US\$.

| A Ñ O | SEMES-<br>TRE | ENTREGA<br>DEL BID. | ENTREGA ACU-<br>MULADA | AMORTI-<br>ZACION | DEUDA     |
|-------|---------------|---------------------|------------------------|-------------------|-----------|
| 1964  | 1°            | 600,000             | 600,000                | -                 | 600,000   |
| 1964  | 2°            | 400,000             | 1'000,000              | -                 | 1'000,000 |
| 1965  | 3°            | 400,000             | 1'400,000              | 20,000            | 1'380,000 |
| 1965  | 4°            | 244,000             | 1'644,000              | 20,000            | 1'604,000 |

VI - SERVICIO DEL CAPITAL Y AMORTIZACION DEL PRESTAMO DELBANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLOU. S. \$.

| AÑO  | SEMESTRE | DEUDA     | SERVICIO | INTERESES | AMORTIZACION | PAGO TOTAL SEMESTRAL | PAGO TOTAL ANUAL |
|------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|----------------------|------------------|
| 1964 | 1°       | 600,000   | 5,040    | 8,250     | -            | 5,040                | 8,205            |
|      | 2°       | 1'000,000 | 3,165    | 13,750    | -            | 3,165                |                  |
| 1965 | 3°       | 1'380,000 | 1,665    | 13,975    | 20,000       | 57,640               | 99,860           |
|      | 4°       | 1'604,000 | 165      | 22,055    | 20,000       | 42,220               |                  |
| 1966 | 5°       | 1'584,000 | -        | 21,780    | 20,000       | 41,780               | 83,285           |
|      | 6°       | 1'564,000 | -        | 21,505    | 20,000       | 41,505               |                  |
| 1967 | 7°       | 1'544,000 | -        | 21,230    | 20,000       | 41,230               | 82,185           |
|      | 8°       | 1'524,000 | -        | 20,955    | 20,000       | 40,955               |                  |
| 1968 | 9°       | 1'504,000 | -        | 20,680    | 20,000       | 40,680               | 81,085           |
|      | 10°      | 1'484,000 | -        | 20,405    | 20,000       | 40,405               |                  |
| 1969 | 11°      | 1'448,667 | -        | 19,919    | 35,333       | 55,252               | 110,018          |
|      | 12°      | 1'413,334 | -        | 19,433    | 35,333       | 54,766               |                  |
| 1970 | 13°      | 1'378,001 | -        | 18,948    | 35,333       | 54,281               | 108,075          |
|      | 14°      | 1'342,668 | -        | 18,461    | 35,333       | 53,794               |                  |
| 1971 | 15°      | 1'307,335 | -        | 17,976    | 35,333       | 53,309               | 106,132          |
|      | 16°      | 1'272,002 | -        | 17,490    | 35,333       | 52,823               |                  |
| 1972 | 17°      | 1'236,669 | -        | 17,004    | 35,333       | 52,337               | 104,188          |
|      | 18°      | 1'201,336 | -        | 16,518    | 35,333       | 51,851               |                  |
| 1973 | 19°      | 1'166,003 | -        | 16,033    | 35,333       | 51,366               | 102,246          |
|      | 20°      | 1'130,670 | -        | 15,547    | 35,333       | 50,880               |                  |
| 1974 | 21°      | 1'095,337 | -        | 15,061    | 35,333       | 50,394               | 100,302          |
|      | 22°      | 1'060,004 | -        | 14,575    | 35,333       | 49,908               |                  |
| 1975 | 23°      | 1'024,671 | -        | 14,089    | 35,333       | 49,422               | 98,358           |
|      | 24°      | 989,338   | -        | 13,603    | 35,333       | 48,936               |                  |
| 1976 | 25°      | 954,005   | -        | 13,118    | 35,333       | 48,451               | 96,416           |
|      | 26°      | 918,672   | -        | 12,632    | 35,333       | 47,965               |                  |
| 1977 | 27°      | 883,339   | -        | 12,146    | 35,333       | 47,479               | 94,472           |
|      | 28°      | 848,006   | -        | 11,600    | 35,333       | 46,993               |                  |

| AÑO  | SEMESTRE | DEUDA   | SERVICIO | INTERESES | AMORTIZACION | PAGO TOTAL SEMESTRAL | PAGO TOTAL ANUAL |
|------|----------|---------|----------|-----------|--------------|----------------------|------------------|
| 1978 | 29°      | 812,673 | -        | 11,174    | 35,333       | 46,507               | 92,508           |
|      | 30°      | 777,340 | -        | 10,688    | 35,333       | 46,001               |                  |
| 1979 | 31°      | 742,007 | -        | 10,203    | 35,333       | 45,536               | 90,586           |
|      | 32°      | 706,674 | -        | 9,717     | 35,333       | 45,050               |                  |
| 1980 | 33°      | 671,341 | -        | 9,231     | 35,333       | 44,564               | 88,642           |
|      | 34°      | 636,008 | -        | 8,745     | 35,333       | 44,078               |                  |
| 1981 | 35°      | 600,675 | -        | 8,259     | 35,333       | 43,592               | 86,698           |
|      | 36°      | 565,342 | -        | 7,773     | 35,333       | 43,106               |                  |
| 1982 | 37°      | 530,009 | -        | 7,288     | 35,333       | 42,621               | 84,756           |
|      | 38°      | 494,676 | -        | 6,802     | 35,333       | 42,135               |                  |
| 1983 | 39°      | 459,343 | -        | 6,316     | 35,333       | 41,649               | 82,812           |
|      | 40°      | 424,010 | -        | 5,830     | 35,333       | 41,163               |                  |
| 1984 | 41°      | 388,677 | -        | 5,344     | 35,333       | 40,677               | 80,868           |
|      | 42°      | 353,344 | -        | 4,858     | 35,333       | 40,191               |                  |
| 1985 | 43°      | 318,011 | -        | 4,373     | 35,333       | 39,706               | 78,926           |
|      | 44°      | 282,678 | -        | 3,887     | 35,333       | 39,220               |                  |
| 1986 | 45°      | 247,345 | -        | 3,401     | 35,333       | 38,734               | 76,982           |
|      | 46°      | 212,012 | -        | 2,915     | 35,333       | 38,248               |                  |
| 1987 | 47°      | 176,679 | -        | 2,429     | 35,333       | 37,762               | 75,039           |
|      | 48°      | 141,346 | -        | 1,944     | 35,333       | 37,277               |                  |
| 1988 | 49°      | 106,013 | -        | 1,458     | 35,333       | 36,791               | 73,096           |
|      | 50°      | 70,680  | -        | 972       | 35,333       | 36,305               |                  |
| 1989 | 51°      | 35,347  | -        | 486       | 35,333       | 35,819               | 71,166           |
|      | 52°      | -       | -        | -         | 34,347       | 35,347               |                  |

U.S.\$ 1.00 = S/. 26.90

## CAPITULO VI

### ORGANIZACION DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

#### 1°.- ENTIDAD RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

##### A.- ORGANIZACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

AL HACERSE LAS GESTIONES PARA SOLICITAR EL PRÉSTAMO, EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL TENÍA UNA ORGANIZACIÓN QUE DIFERÍA DE LA ACTUAL. EN SÍNTESIS PODEMOS DECIR QUE ESTABA CONSTITUÍDO, ADEMÁS DE LOS SERVICIOS ANEXOS DEL DESPACHO MINISTERIAL, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD, LA QUE CONTABA A SU VEZ CON DOS DIRECCIONES QUE PROPORCIONABAN SERVICIOS GENERALES; LA DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN ENCARGADA DE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS, CONTABLES, ADQUISICIÓN DE BIENES Y MATERIALES Y DEL PERSONAL; Y LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS NORMATIVOS LA CUAL ESTABA ENCARGADA DE TODO LO RELACIONADO CON LA PROTECCIÓN, PROMOCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA SALUD, ORGANIZADA COMO UN SERVICIO PERMANENTE DE ASESURÍA, DACIÓN DE NORMAS Y PRO



CEDIMIENTOS, ASÍ COMO DE CONSULTA PARA PROBLEMAS ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA SALUD, EN LOS ASPECTOS INDICADOS.

LA PARTE EJECUTIVA OPERACIONAL DEL MINISTERIO DESTABA CONSTITUIDA POR TRES DIRECCIONES Y ALGUNOS SERVICIOS NACIONALES E INSTITUTOS, SIENDO PARA EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, LA MÁS IMPORTANTE DE TODAS, LA DIRECCIÓN DE AREAS DE SALUD, YA QUE EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, EXTENDÍA SU ACCIÓN EN EL TERRITORIO NACIONAL, A TRAVÉS DE LAS AREAS Y UNIDADES DE SALUD, ENTIDADES REGIONALES EJECUTIVA DOTADAS DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO ESTA ACCIÓN. A ESTE NIVEL SE TENÍA INGENIEROS SANITARIOS E INSPECTORES DE SANEAMIENTO, ELEMENTOS QUE TENDRÍAN A SU CARGO LA MAYOR PARTE DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS COMO SE PODRÁ APRECIAR MÁS ADELANTE.

DENTRO DE LAS AREAS Y UNIDADES DE SALUD, SE TENÍA MÉDICOS DE SALUD PÚBLICA, EDUCADORES SANITARIOS, ASISTENTES SOCIALES, ENFERMERAS DE SALUD PÚBLICA Y OTRO PERSONAL QUE DEDICARÍA LA MAYOR PARTE DE SU LABOR A LA PREPARACIÓN, MOTIVACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES.

EN EL AÑO 1963, ERA ÉSTA (EN SÍNTESIS) LA ORGANIZACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, PUDIENDO VISUALIZARSE MEJOR EN EL ORGANIGRAMA QUE SE ADJUNTA.

PERO, DURANTE EL AÑO 1965, EN PLENA EJECUCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EL GOBIERNO MEDIANTE LOS DECRETOS SUPREMOS Nos. 40-65 - DGS Y 180-65- DGS, MODIFICÓ LA ORGANIZACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, SIENDO EL PRINCIPAL CAMBIO PRODUCIDO, LA DEPENDENCIA DE LOS LLAMADOS: ORGANISMOS EJECUTIVOS PERIFÉRICOS (AREAS DE SALUD DE LA REPÚBLICA), DE LA

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD, ELIMINÁNDOSE LA DIRECCIÓN DE ÁREAS DE SALUD DEL MINISTERIO. POR OTRA PARTE, EN REEMPLAZO DE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS NORMATIVOS SE CREÓ LA DIRECCIÓN DE NORMAS Y SUPERVISIÓN DE SALUD, COMO ÓRGANO NORMATIVO Y ASESOR, DESTINADO A ASESORAR EN ASPECTOS TÉCNICOS DE SALUD AL DIRECTOR GENERAL DE SALUD, FORMULAR NORMAS Y SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES QUE AL RESPECTO CUMPLEN LOS SERVICIOS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

ADEMÁS, CREARON LAS DIRECCIONES DE PERSONAL Y DE ECONOMÍA, ESTA ÚLTIMA REEMPLAZANDO A LA ANTIGUA DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN, Y LA PRIMERA DESTINADA A AGILIZAR LAS RELACIONES LABORALES, TIENE A SU CARGO EL ESTUDIO DE LA POLÍTICA ADMINISTRATIVA DEL PERSONAL PROPIO DEL MINISTERIO.

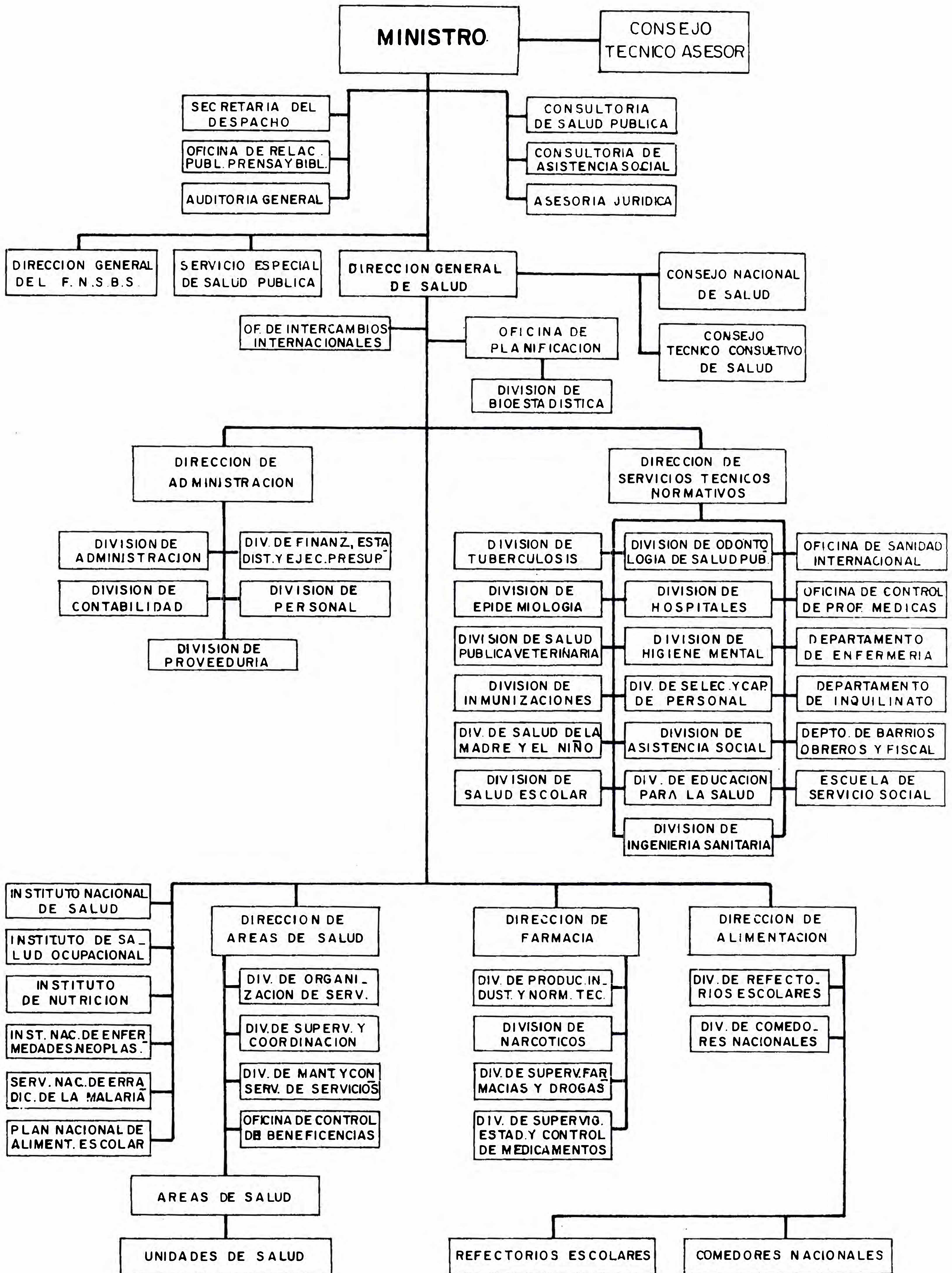
ES ASÍ COMO SE HA DADO A LOS ORGANISMOS EJECUTIVOS PERIFÉRICOS (ÁREAS DE SALUD), UNA MAYOR DEPENDENCIA, DEMOSTRÁNDOSE QUE HAY CIERTA TENDENCIA A LA DESCENTRALIZACIÓN.

EN ESTA FORMA, EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, PARA EFECTOS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, ESTABLECE RELACIONES DIRECTAS CON LAS ÁREAS DE SALUD, Y ESPECIALMENTE CON LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO TAL COMO LO ESTABLECE EL DECRETO SUPREMO N° 242-6- DGS EN LO QUE SE REFIERE A LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA Y LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY N° 13997.

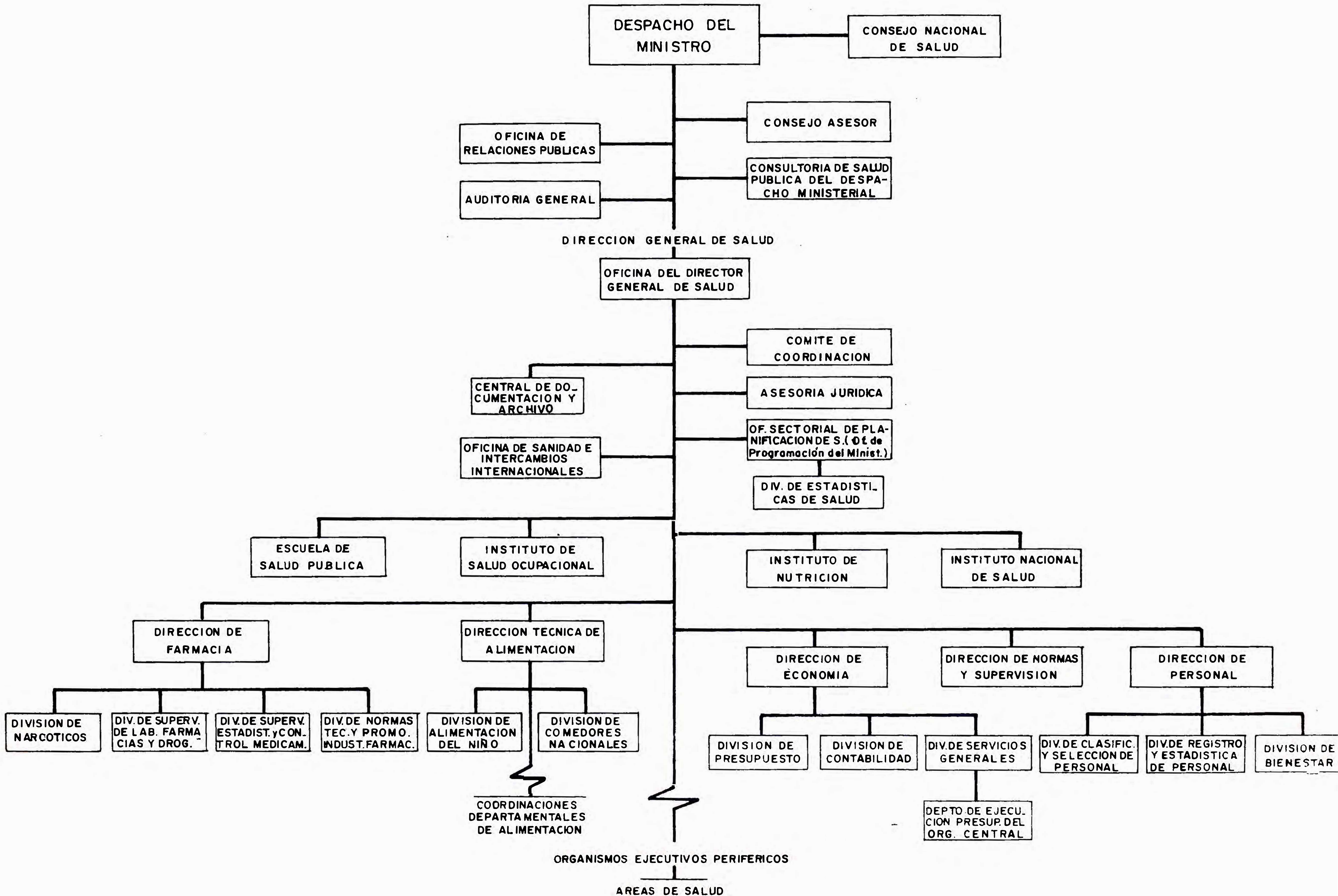
IGUALMENTE SE ADJUNTA UN ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE ACUERDO A LA ORGANIZACIÓN ACTUAL.

# ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

PERU



# ORGANIGRAMA SINTETICO GENERAL DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL



## B.- ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA

SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO DE PRÉSTAMO N° 75 TF/PE ES EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, LA ENTIDAD EJECUTIVA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, POR MEDIO DE SU ORGANISMO TÉCNICO ESPECIALIZADO: EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA. EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA FUE CREADO POR LEY N° 13908 DE FECHA 25 DE ENERO DE 1962; ES UNA ENTIDAD PARA-ESTATAL Y DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y A LA LEY ANUAL DEL PRESUPUESTO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, ES UNA ENTIDAD DEL SECTOR PÚBLICO NACIONAL QUE SE UBICA EN EL SUB-SECTOR PÚBLICO INDEPENDIENTE, O SEA ENTRE AQUELLAS DEPENDENCIAS DEL ESTADO, CON FLEXIBILIDAD ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA Y CON CAPACIDAD TÉCNICA PROPIA.

EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, ESTÁ GOBERNADO POR UN DIRECTORIO, Y EL DIRECTOR ES EL EJECUTOR DE LOS ACUERDOS DEL DIRECTORIO, DENTRO DE LAS FACULTADES QUE POSEE, LAS ESTABLECIDAS EN LA LEY N°.- 13908, Y LAS QUE LE OTORGA EL DIRECTORIO. ES IMPORTANTE AÑADIR, QUE EL DIRECTOR ES NOMBRADO POR EL MINISTRO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

PARA VISUALIZAR MEJOR LA ORGANIZACIÓN, SE ADJUNTA EL ORGANIGRAMA ACTUAL DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA.

EN LO REFERENTE A RELACIONES, EL SESP MANTIENE UNA COORDINACIÓN PERMANENTE CON LAS AREAS DE SALUD, YA SEA EN FORMA INDIRECTA A TRAVÉS DEL DIRECTORIO, DONDE FIGURAN, EL DIRECTOR GENERAL DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL Y EL DIRECTOR DE NORMAS Y SUPERVISIÓN DE SALUD; O EN FORMA DIRECTA MEDIANTE LA COMUNICACIÓN ESTABLECIDA CON LOS JEFES DE AREAS DE SALUD Y OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO.

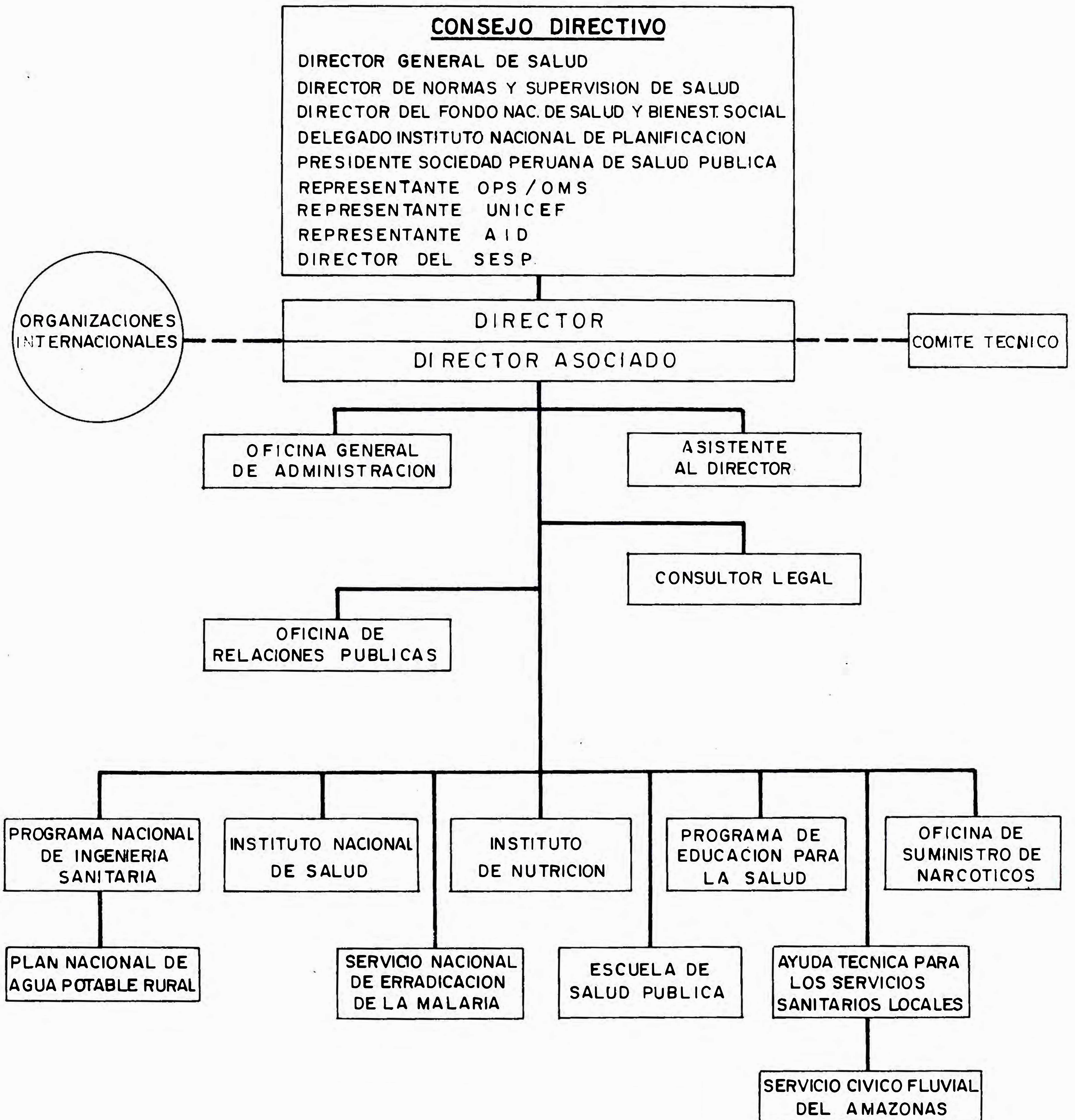
EN CUANTO A LAS JUNTAS DE OBRAS PÚBLICAS DEPARTAMENTALES Y CORPORACIONES DE DESARROLLO (ORGANISMOS CREADOS PARA PROPENDER AL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PAÍS, CON CRITERIO DESCENTRALISTA), ÉSTAS TOMAN PARTE EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL MEDIANTE LA FIRMA DE CONVENIOS EN LOS QUE SE FIJAN LOS MONTOS DE SUS APORTES Y SU INTERVENCIÓN CONJUNTA CON EL SESP EN EL PLANEAMIENTO, SUPERVISIÓN Y FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS.

EL FONDO NACIONAL DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL, ENTIDAD PARA-ESTATAL DEL SECTOR SALUD, DOTADA DE RECURSOS ECONÓMICOS PARA SER INVERTIDOS EN INFRAESTRUCTURAS DE SALUD (INCLUYE OBRAS DE SANEAMIENTO BÁSICO), PARTICIPA POR MEDIO DE SU DIRECTOR EN EL DIRECTORIO O CONSEJO DIRECTIVO DEL SESP, Y COMO ENTIDAD, EN LA FINANCIACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL. ADEMÁS, EL 5% DE SUS INGRESOS DEL FONDO NACIONAL DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL CONSTITUYEN LA BASE ECONÓMICA DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN LA LEY N° 13908.

POR OTRA PARTE, EL FONDO NACIONAL DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL HA TENIDO A SU CARGO EL SERVICIO DE LA DEUDA CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, Y ADEMÁS PARTICIPA CON APORTE ECONÓMICO EN LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN, Y PARTICIPARÁ IGUALMENTE EN LA SEGUNDA ETAPA DEL MISMO.

# ORGANIGRAMA DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PUBLICA

1966



## CAPITULO VII

### ORGANIZACION DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERIA SANITARIA

EN FECHA 13 DE NOVIEMBRE DE 1962, EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, DEPENDENCIA DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA, RECIBIÓ EL ENCARGO Y LA RESPONSABILIDAD DE CONDUCIR EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, TAL COMO LO ESTABLECE EL DECRETO SUPREMO N°. 242 63-DGS.

CON OCASIÓN DE LA INCIACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN, SE REFORMÓ LA ESTRUCTURA DE LA ANTIGUA DIVISIÓN Y PROGRAMA DE INGENIERÍA SANITARIA, MODIFICÁNDOSE LAS FUNCIONES, LA RELACIÓN CON LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LAS AREAS Y UNIDADES DE SALUD, Y LÓGICAMENTE LA ORGANIZACIÓN A NIVEL CENTRAL.

ES ASÍ COMO EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA QUEDABA CONSTITUIDO POR DOS PROGRAMAS:



1°.- DIVISIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, ENCARGADA DE LA FASE OPERACIONAL DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

2°.- DIVISIÓN DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, ENCARGADA DE LOS ASPECTOS NORMATIVOS REFERIDOS A SANEAMIENTO AMBIENTAL.

EN RELACIÓN AL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SÓLO NOS OCUPAREMOS DE LA DIVISIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL.

ESTA DIVISIÓN, DEPENDIENTE DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, SE ENCONTRABA CONSTITUIDA POR:

1°.- LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, CON FUNCIONES DE DISEÑO, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE PROYECTOS.

2°.- LA OFICINA DE CONSTRUCCIONES QUE TENGA A SU CARGO LA EJECUCIÓN E/O INSPECCIÓN DE LAS OBRAS, VALORIZACIONES Y ANÁLISIS DE COSTOS.

3°.- LA OFICINA DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN, RESPONSABLE DEL CONTROL DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROGRAMA EN LOS DIFERENTES FRENTES DE TRABAJO Y CON FUNCIÓN COORDINADORA DE LAS DIVERSAS FASES DE EJECUCIÓN CON LAS DEMÁS OFICINAS TÉCNICAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y CON LAS OFICINAS DE SANEAMIENTO DE LAS ÁREAS DE SALUD.

OTRA FUNCIÓN IMPORTANTE DE ESTA OFICINA, ERA LA DE SERVIR DE NEXO CON LA COMUNIDAD EN TODO LO REFERENTE AL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS, DEBIENDO CONTROLAR EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS, RELACIONÁNDOSE DIRECTAMENTE CON LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO PARA EL LOGRO DEL CUMPLIMIENTO DE ESTA LABOR.

4°.- LA OFICINA ADMINISTRATIVA, ENCARGADA DE LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES, ALMACÉN, DESPACHO, DISTRIBUCIÓN DE FONDOS Y CONTABILIDAD.

A NIVEL LOCAL, LA EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS ESTARÍA A CARGO DE OFICINAS DEPARTAMENTALES DEPENDIENTES DIRECTAMENTE DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y CONECTADAS DIRECTAMENTE A LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO DE LAS ÁREAS DE SALUD, PARA ASÍ PODER RESOLVER COORDINADAMENTE LOS SIGUIENTES PUNTOS SEGÚN COMO SE PLANTEARÁN:

- A.- FACILIDADES DE RESERVAS DE LOCAL, PERSONAL Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN.
  - B.- SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OBRAS (TERMINADAS O EN EJECUCIÓN DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APROBADAS A NIVEL CENTRAL.
  - C.- ESTABLECIMIENTO DE CONTACTOS CON LAS COMUNIDADES O SER BENEFICIADAS POR EL PLAN, PARA FORMAR LOS LLAMADOS "COMITÉS PRO-AGUA POTABLE" Y CONVENIR EL APORTE POR PARTE DE ESTOS.
  - D.- SUPERVISAR, CONTROLAR Y ASISTIR TÉCNICAMENTE A LAS COMUNIDADES BENEFICIADAS, EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS.
- ESTA ES A GRANDES RASGOS LA ORGANIZACIÓN CON LA CUAL SE DIÓ INICIO AL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

ACTUALMENTE, EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA PRESENTA ALGUNAS VARIACIONES CON RELACIÓN A LA ORGANIZACIÓN QUE NOS OCUPÓ HACER UN MOMENTO, MODIFICACIONES QUE HAN SERVIDO PARA DARLE MAYOR AGILIDAD Y ADAPTAR SUS FUNCIONES A LAS NECESIDADES QUE SE MANIFIESTAN Y SE MANIFESTARON EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN.

COMO PUNTO MÁS IMPORTANTE, A COMIENZOS DEL AÑO 1965 SE CREÓ LA DIVISIÓN DE PLANEAMIENTO Y PROGRAMACIÓN QUE SE OCUPA DEL ESTUDIO Y DETERMINACIÓN A ESCALA NACIONAL, DE LAS NECESIDADES Y PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LAS LOCALIDADES DEL MEDIO RURAL, EN RELACIÓN AL SANEAMIENTO BÁSICO, Y POR OTRA PARTE, SE DESEMPEÑA COMO ASESORA DE LA JEFA TURA DEL PROGRAMA EN LO REFERENTE A PLANEAR, PROGRAMAR, EVALUAR E INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE DE EJECUCIÓN DE LOS PLANES YA SEA AL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO O A OTRAS ENTIDADES.

OTRA DE LAS FUNCIONES DE RELIEVE DE ESTA DIVISIÓN ES LA DE PREPARAR NORMAS Y MÉTODOS A SER SEGUIDOS EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN, ASÍ COMO TAMBIÉN LOS ESTUDIOS DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS MISMAS.

DENTRO DE LAS MODIFICACIONES EFECTUADAS EN EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, LLAMA LA ATENCIÓN LA CREACIÓN DE 2 SUB-DIVISIONES ASESORAS A LA DIVISIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, LAS QUE HAN SIDO CREADAS COMO RESULTADO DE LAS RECOMENDACIONES QUE HICIERA EL DR. JORGE URIBE RESTREPO, ELEMENTO CONTRATADO POR EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

LAS SUB-DIVISIONES CREADAS SON:

A.- SUB-DIVISIÓN DE COORDINACIÓN Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN, CUYA FUNCIÓN PRINCIPAL ES LA DE COORDINAR LOS DISEÑOS Y PROYECTOS REALIZADOS CON LOS ASPECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS, Y ESTUDIAR MÉTODOS PARA LA SIMPLIFICACIÓN Y ABARATAMIENTO DE LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN. COMO CONSECUENCIA DE LA CREACIÓN DE ESTA SUB-DIVISIÓN, SE HA NOTADO CIERTA ECONOMÍA, SOBRE TODO EN LO REFERENTE A ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y SISTEMAS DE FILTRACIÓN.

B.- SUB-DIVISIÓN DE PROMOCIÓN DE COMUNIDADES, CUYA FUNCIÓN PRINCIPAL

PAL ES LA DE ASESORAR TÉCNICAMENTE A LAS ÁREAS Y UNIDADES DE SALUD DE LA REPÚBLICA EN ASPECTOS REFERENTES A LA ORGANIZACIÓN, MOTIVACIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS COMUNIDADES PARA APROVECHAR MEJOR LA PARTICIPACIÓN DE ÉSTAS EN LAS OBRAS; FORMACIÓN DE COMITÉS PRO- AGUA POTABLE Y COORDINACIÓN CON EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA A NIVEL CENTRAL Y PERIFÉRICO, SOBRE TODO EN LA PARTE ÚLTIMA, YA QUE SON LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL EN LAS ÁREAS DE SALUD, LAS QUE TIENEN A SU CARGO LA ASESORÍA Y SUPERVISIÓN DE LAS LLAMADAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DE AGUA POTABLE COMO VEREMOS MÁS ADELANTE.

OTRA MODIFICACIÓN PRODUCIDA HA SIDO LA DE CREAR LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN REEMPLAZO DE LA OFICINA DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN, Y QUE SE HIZO COMO CONSECUENCIA DE LA IMPORTANCIA QUE DÍA A DÍA ADQUIEREN LA SUPERVISIÓN Y CONTROL NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS ENTREGADAS A LAS COMUNIDADES, APARTE DEL CONTROL NECESARIO PARA PROGRAMAS QUE TIENDAN A FORTALECER Y ASEGURAR EL MANTENIMIENTO COMO POR EJEMPLO EL PROGRAMA DE CONEXIONES DOMICILIARIAS.

EN CUANTO A LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LAS ÁREAS Y UNIDADES DE SALUD, SI BIEN ADMINISTRATIVAMENTE PERTENECEN AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE OPERACIONES Y EJECUCIÓN, SON DEPENDENCIAS DE LA DIVISIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LO QUE SE REFIERE AL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

LAS FUNCIONES BÁSICAS DE ESTAS OFICINAS TÉCNICAS EN ESTE ASPECTO SON LAS SIGUIENTES:

1º.- ENLACE Y COORDINACIÓN CON LAS JUNTAS DEPARTAMENTALES DE OBRAS PÚBLICAS Y CORPORACIONES DE DESARROLLO EN LA PLANEACIÓN Y SELECCIÓN

DE LAS LOCALIDADES A SER BENEFICIADAS DENTRO DEL PLAN.

2°.- PARTICIPACIÓN EN LOS ESTUDIOS PRELIMINARES Y ENCUESTAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LAS POBLACIONES A SER BENEFICIADAS DENTRO DEL PLAN.

3°.- PROMOCIÓN DE COMUNIDADES Y FORMACIONES DE COMITÉS PRÓ-AGUA POTABLE, PARA LA ORGANIZACIÓN DEL APORTE LABORAL, ECONÓMICO Y MATERIAL DE LAS LOCALIDADES.

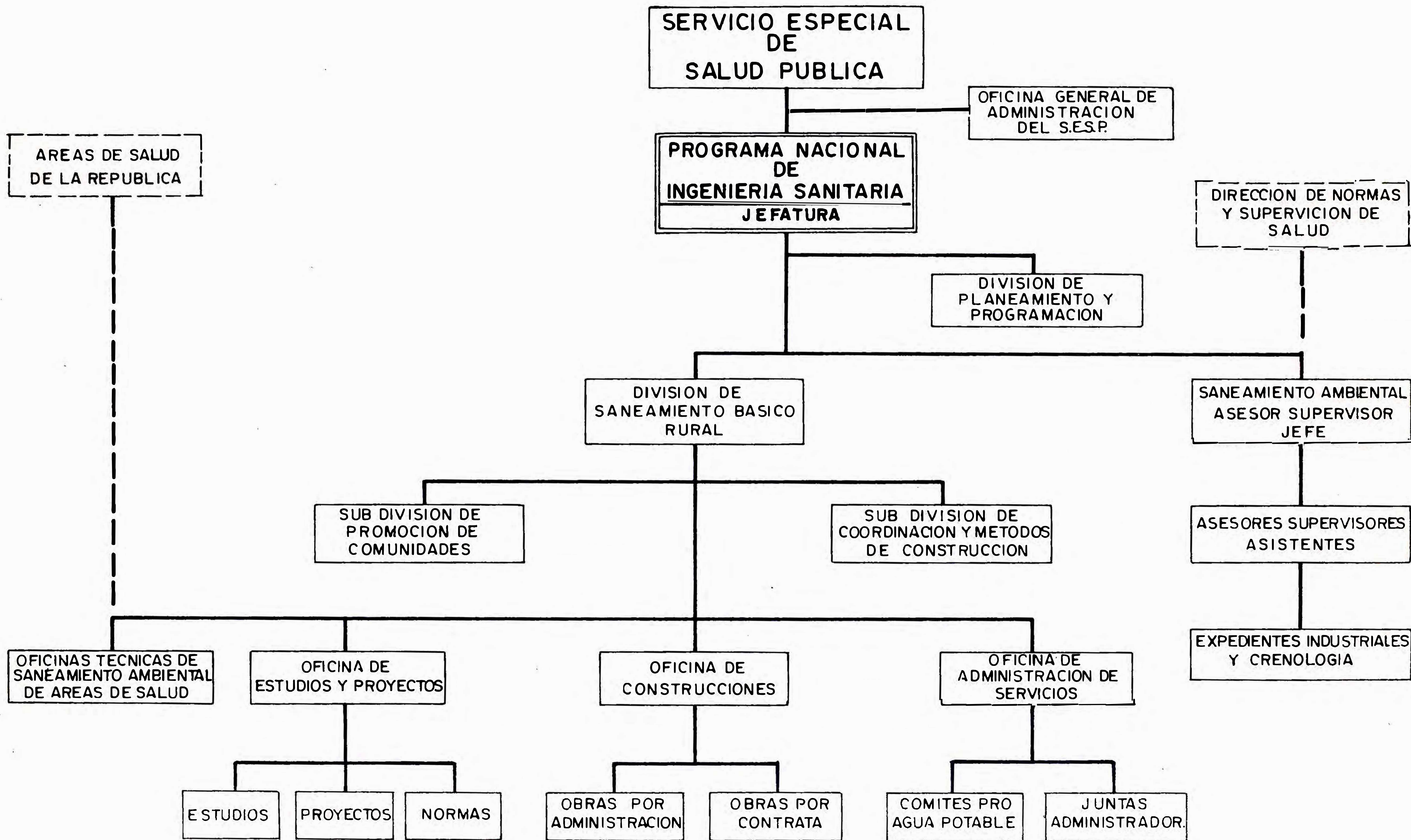
4°.- DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS REPRESENTANDO AL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA PARA LOS EFECTOS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

5°.- ORGANIZACIÓN DE LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS, IMPLANTACIÓN DE TARIFAS Y ENTREGA DE LOS SERVICIOS A LAS COMUNIDADES, A NOMBRE DEL S.E.S.P.

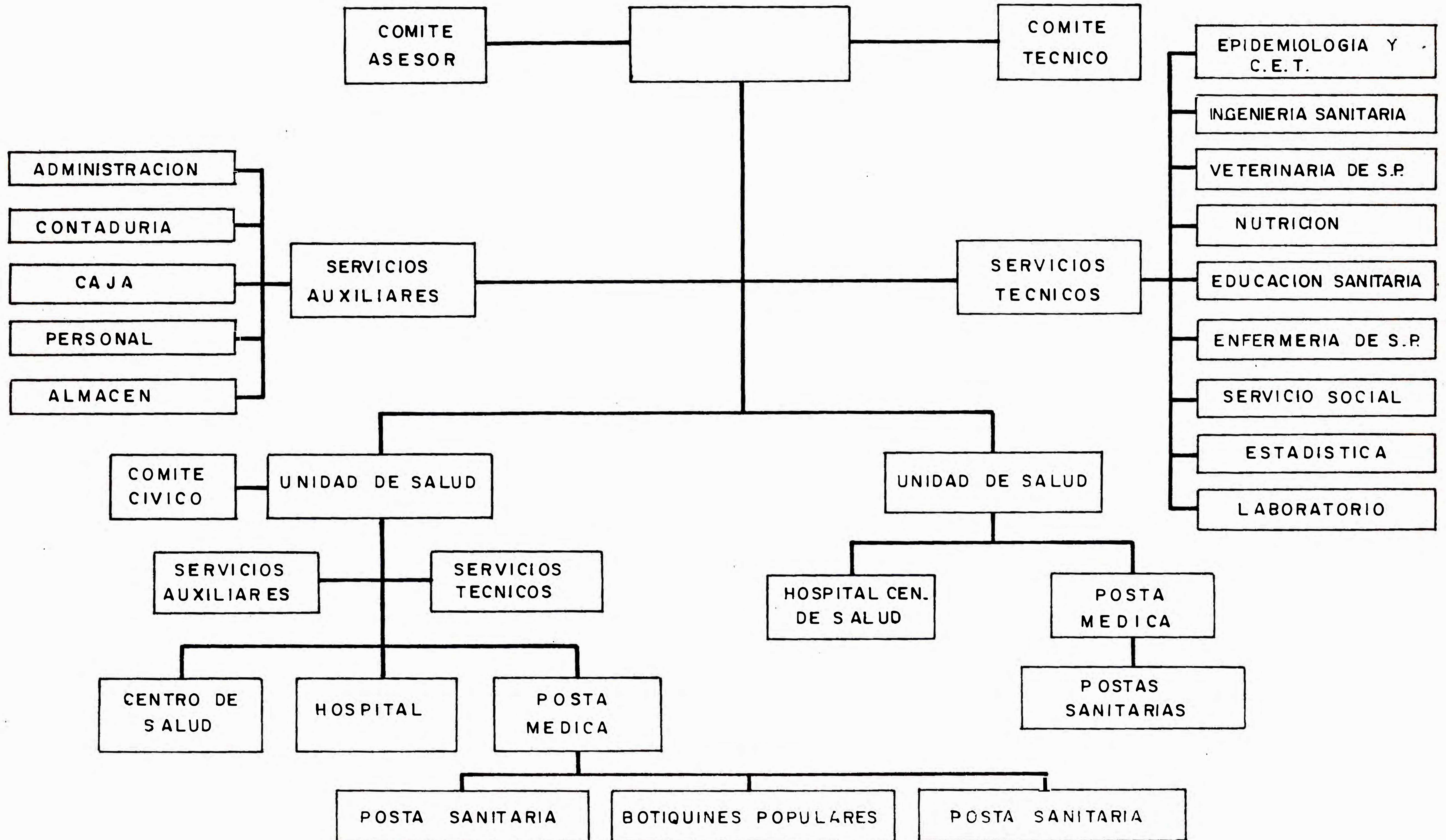
6°.- SUPERVISIÓN DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS, Y DE LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS; ASISTENCIA TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA A LAS COMUNIDADES, Y ENCAUZAMIENTO DE LA POLÍTICA DE EJECUCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS, PROCESAMIENTO DE SOLICITUDES DE CONEXIONES DOMICILIARIAS A LA OFICINA CENTRAL, Y CONTROL DE LOS REEMBOLSOS AL FONDO ROTATORIO.

# ENTIDAD EJECUTORA

## ORGANIGRAMA DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



## ORGANIGRAMA DE UN AREA DE SALUD.



## CAPITULO VIII

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

EL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO QUE SIGUE EL PROGRAMA NACIONAL DE INGIENERÍA SANITARIA EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, ES EN REALIDAD UN PROCESO DOBLE. POR UNA PARTE SE REALIZA LA PARTE DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN (RESERVORIOS, CASETAS, INSTALACIOUNES, ETC.) Y POR OTRA PARTE, EN FORMA PARALELA, SE ORGANIZA, PREPARA Y MOTIVA A LA COMUNIDAD PARA QUE PUEDA COOPERAR Y COOPERE EN LA PARTE DE CONSTRUCCIONES. ESTOS DOS PROCESOS GUARDAN MARCADA DEPENDENCIA ENTE SÍ, EN MUCHOS ASPECTOS.

ANTES DE INICIAR LA EXPLICACIÓN DEL PROCESO, ES NECESARIO INCIDIR EN LA IMPORTANCIA QUE TIENEN LA MOTIVACIÓN Y LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL. SIN ELLOS POCO O NADA PODRÍA REALIZARSE, PARA LAS OBRAS AL SER EJECUTADAS SIN COLABORACIÓN NI CONVENCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS DEL AGUA POTABLE, POR PARTE DE LA COMUNIDAD, SIGNIFICARÍAN VERDADEROS "ELEFANTES BLAN



COS", PUES DEMOSTRADO ESTÁ A TRAVÉS DE MUCHOS CASOS AQUELLO DE QUE "EL GOBIERNO LO HIZO, EL GOBIERNO QUE LO REPARE".

EL ASPECTO EDUCATIVO DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SE INICIA DESDE QUE LLEGA LA PRIMERA PERSONA AUTORIZADA POR EL PROGRAMA, VA ACRECENTÁNDOSE A MEDIDA QUE EL ACERCAMIENTO ES MAYOR Y NO CONCLUYE PUES SIEMPRE HAY ALGO POR APRENDER Y ENSEÑAR.

CABE DESTACAR QUE SI NO SE USA UNA METODOLOGÍA ADECUADA Y SI NO SE DOSIFICA BIEN LOS ACONTECIMIENTOS SOBRE LOS DIFERENTES ASPECTOS DEL PROBLEMA DEL AGUA, SE HACE UNA EDUCACIÓN NEGATIVA.

LO QUE SE PERSIGUE ES UN CAMBIO DE ACTITUD DE LA GENTE ( NO HAY QUE OLVIDAR ADEMÁS QUE NUESTROS POBLADORES DEL MEDIO RURAL ESTÁN CANSADOS DE PROMESAS QUE NUNCA SE LLEVAN A CABO), QUE PERMITA UN RESPALDO MORAL Y MATERIAL A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. PARA QUE SE SUSCITE ESTE CAMBIO, DEBE HABER UNA ADECUADA MOTIVACIÓN A FIN DE DESPERTAR EL INTERÉS Y MANTENERLO CONSTANTEMENTE.

PERO VEAMOS ESTO CON MÁS CLARIDAD DE ACUERDO A LA SECUENCIA DEL PROCESO.

#### PRE-SELECCIÓN DE LOCALIDADES.

LA PRE-SELECCIÓN DE LOCALIDADES, ES REALIZADA POR LA DIVISIÓN DE PLANEAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, LA CUAL PARA ESTA LABOR, TOME EN CUENTA LOS SIGUIENTES FACTORES:

- 1°.- DEPARTAMENTOS DONDE EXISTAN ÁREAS DE SALUD INTEGRADAS,
- 2°.- DEPARTAMENTOS DONDE EXISTAN SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL CON INGENIEROS SANITARIOS E INSPECTORES DE SANEAMIENTO A CARGO DE PROGRAMAS EN ACTUAL EJECUCIÓN.

EL ESTUDIO PRELIMINAR, ANTE TODO, TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPALES:

- 1°.- PROPORCIONAR UNA IDEA DE CUÁL DEBE SER LA MÁXIMA INVERSIÓN RECUPERABLES QUE PUEDA REALIZARSE EN DETERMINADA POBLACIÓN.
- 2°.- APROXIMAR LOS VALORES DE LAS TARIFAS POR CONSUMO DE AGUA Y EL POSIBLE RECAUDO MENSUAL.
- 3°.- APROXIMAR LOS COSTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.
- 4°.- ADECUAR EL PROYECTO A LA REALIDAD SOCIO-ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN.
- 5°.- ESTABLECER LOS PRIMEROS CONTACTOS CON LA COMUNIDAD.
- 6°.- HACER UN ANÁLISIS DE LAS PERSONAS QUE OCUPAN CARGOS IMPORTANTES A FIN DE UTILIZARLOS COMO MEDIO DE DIFUSIÓN.
- 7°.- AVERIGUAR CUÁL ES LA ACTITUD DEL POBLADOR ANTE LA SOLUCIÓN QUE SE LE PLANTEA.
- 8°.- AVERIGUAR CUÁL ES EL ESTADO EDUCATIVO SANITARIO DE LA POBLACIÓN.
- 9°.- AVERIGUAR CUÁL ES EL NÚMERO DE PREDIOS A SERVIR Y SU UBICACIÓN.
- 10°.- PROPORCIONAR UNA IDEA DEL POSIBLE SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

TODA ESTA INFORMACIÓN, SE OBTENDRÍA EJECUTANDO:

- A.- EL CROQUIS DE UBICACIÓN DE PREDIOS DE LA LOCALIDAD
- B.- UNA ENCUESTA DE LA LOCALIDAD POR EL SISTEMA DE MUESTREO .

ESTA LABOR SERÍA REALIZADA POR UN GRUPO COMPUESTO POR UN INGENIERO Y UNO O MÁS INSPECTORES DE SANEAMIENTO.

EL TIEMPO QUE TARDE EN HACERSE EL ESTUDIO PRELIMINAR NO DEBE EXCEDER DE 2 DÍAS.

### EL ESTUDIO DE CAMPO.-

EL ESTUDIO DE CAMPO REALIZADO POR LOS INGENIEROS DE LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CONSTA DE 3 PARTES PRINCIPALES:

A.- INVESTIGACIÓN DE FUENTES

B.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

C.- BÚSQUEDA DE DATOS PARA LA MEMORIA DESCRIPTIVA.

A.- INVESTIGACIÓN DE FUENTES.- CONSISTE EN HACER EL ESTUDIO DE LA FUENTE O FUENTES UTILIZABLES DE AGUA, CERCANAS A LA POBLACIÓN.

LAS FUENTES MÁS USUALES SON:

- MANANTIALES

- RÍOS

- AGUA DE SUBSUELO

EL INGENIERO QUE REALIZA EL ESTUDIO DE CAMPO, DEBERÁ TENER CUIDADO DE HACER LOS AFOROS Y TOMAS DE MUESTRAS CORRESPONDIENTES.

EN EL CASO DE AFORO DE MANANTIALES Y OTROS CASOS DE AGUA DE ESCORRENTÍA, GENERALMENTE SE UTILIZA LA FÓRMULA DE KING PARA VERTEDEROS TRIANGULARES A 90°.

$$Q = 2.52 H^{2.47}$$

EN LA QUE:

H = ALTURA EN EL VERTEDERO EN PIES

Q = CAUDAL EN PIES<sup>3</sup>/SEG.

EN EL CASO DE AFORO DE POZOS, SE UTILIZA EL MÉTODO VOLUMÉTRICO QUE CONSISTE EN DEPRIMIR LA NAPA EN CIERTA ALTURA Y LUEGO TOMAR EL --

TIEMPO QUE TARDA LA NAPA EN RECUPERAR SU NIVEL PRIMITIVO.

**B.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.-**

EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ES EFECTUADO POR EL INGENIERO O POR EL TOPÓGRAFO EN CASO DE QUE LO ACOMPAÑE. EN EL CASO DEL LEVANTAMIENTO DE LA ZONA DE CAPTACIÓN, DEBE TOMAR TODOS LOS DETALLES DEL TERRENO COMO PARA PODER DIBUJAR A LA ESCALA 1 : 500

EN EL CASO DE QUE EL AGUA SE CAPTE DE UN RÍO, CANAL O ACEQUIA, DEBERÁ TOMARSE ADEMÁS LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL MISMO.

EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN, LAS DISTANCIAS DEBERÁN SER MEDIDAS CON ESTADIA, Y PODRÁ HACERSE UNA POLIGONAL ABIERTA PERO CON LADOS NO MAYORES DE 300 METROS.

EL ANCHO DE LA FAJA DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN A SER LEVANTADO, ES VARIABLE Y QUEDA A JUICIO DEL QUE HACE EL LEVANTAMIENTO PERO CONSIDERANDO UN ANCHO MÍNIMO DE 100 METROS, SALVO CASOS IMPOSIBLES.

LA ZONA DEL RESERVORIO DEBERÁ LEVANTARSE TAN CUIDADOSAMENTE COMO LA ZONA DE CAPTACIÓN.

LA ZONA URBANA O DE POBLACIÓN, DEBERÁ SER LEVANTADA ANOTANDO ADEMÁS NOMBRES DE CALLES, PLAZAS, ETC. Y DEJANDO POR LO MENOS UN B. M. (GENERALMENTE EN LA PLAZA PRINCIPAL) Y ASIGNÁNDOLE LA COTA QUE MARQUE EL ALTÍMETRO.

**C.- BÚSQUEDA DE DATOS PARA LA MEMORIA DESCRIPTIVA.**

EL INGENIERO PROYECTISTA DEBE PONERSE EN CONTACTO CON LAS AUTORIDADES DE LA LOCALIDAD A FIN DE HACERLES SABER EL MOTIVO DE SU VI-SITA Y PEDIRLES ALGUNOS DATOS TALES COMO:

**1.- RÉGIMEN DE LLUVIAS**

- 2.- PRODUCCIÓN PRINCIPAL
  - 3.- SALARIOS MÍNIMOS
  - 4.- SERVICIOS PÚBLICOS
  - 5.- ESFUERZOS REALIZADOS POR LA COMUNIDAD EN FORMA PARTICULAR (COLEGIOS, MERCADOS, ETC.)
  - 6.- POSIBLE APORTE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
  - 7.- FACILIDAD DE MANO DE OBRA
- ETC. ....

ADEMÁS, EL INGENIERO ENCOMIENDA AL INSPECTOR QUE HAGA UNA SERIE DE ENTREVISTAS A LOS POBLADORES Y SI LO CREE CONVENIENTE ORGANIZA UNA REUNIÓN PARA PONERLOS EN ANTECEDENTES SOBRE LA LABOR QUE REALIZA.

EN ALGUNOS CASOS, AL HACER EL ESTUDIO DE CAMPO, EL INGENIERO APROVECHA EL ENTUSIASMO DE LOS POBLADORES Y FORMA EL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD, LO CUAL NO SIEMPRE ES CONVENIENTE PUES LA COMUNIDAD NO HA SIDO SUFICIENTEMENTE MOTIVADA Y NO CONOCE A FONDO LOS BENEFICIOS DEL AGUA POTABLE.

ADJUNTO A ESTE SUB-CAPÍTULO PUEDE APRECIARSE LA FORMA UTILIZADA POR LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, EN LOS ESTUDIOS DE CAMPO.

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

FECHA \_\_\_\_\_

DATOS GENERALES: REDACTADO POR \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_

DPTO. \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

DIST. \_\_\_\_\_ ALTURA SNM. \_\_\_\_\_

CLIMA                      CÁLIDO                      TEMPLADO                      FRÍO

TEMPERATURA:              MÁXIMA \_\_\_\_\_ MÍNIMA \_\_\_\_\_

¿HAY CONGELACIÓN? \_\_\_\_\_ INDIQUE ÉPOCA DEL AÑO \_\_\_\_\_

RÉGIMEN DE LLUVIAS DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ PRECP. ANUAL \_\_\_\_\_

INTENSIDAD MM/HORA \_\_\_\_\_

TOPOGRAFÍA :              PLANA \_\_\_\_\_ ACCIDENTADA \_\_\_\_\_ MUY ACCIDENTADA \_\_\_\_\_

TIPO DE SUELO:              ARENOSO \_\_\_\_\_ ARCILLOSO \_\_\_\_\_ GRAVA \_\_\_\_\_

ROCA. \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

RESISTENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO \_\_\_\_\_ Kg/cm<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

PROFUNDIDAD DE LA NAPA ACUÍFERA \_\_\_\_\_

EXISTEN ZONAS INUNDABLES:                      ÉPOCA \_\_\_\_\_

ÁREA URBANA \_\_\_\_\_ Ha.

ZONA DE EXPANSIÓN FUTURA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

| AÑO | POBLACION | OBSERVACIONES |
|-----|-----------|---------------|
|     |           |               |
|     |           |               |
|     |           |               |

## COMENTARIO:

ECONOMÍA Y OCUPACIÓN:      AGRÍCOLA              GANADERA              INDUSTRIA

OTROS:

PRODUCCIÓN PRINCIPAL

ENFERMEDADES PREDOMINANTES

SALARIOS MÍNIMOS

VIVIENDAS:

Nº DE VIVIENDAS \_\_\_\_\_

TIPO DE CONSTRUCCIÓN:

% APROX.

COSTO PROMEDIO APROX.

LADRILLO.

ADOBE.

PIEDRA.

MADERA.

CAÑA.

OTROS.

VALOR DEL TERRENO: \_\_\_\_\_

¿ PAVIMENTO ?

SERVICIOS PÚBLICOS:      ESCUELAS \_\_\_\_\_ HOSPITALES \_\_\_\_\_ IGLESIAS ETC. \_\_\_\_\_

SEGURO SOCIAL DEL OBRERO \_\_\_\_\_

SERVICIO ELÉCTRICO, POSIBILIDAD DE UTILIZACIÓN, ETC. (VOLTAJE, HORAS

DE FUNCIONAMIENTO, COSTO POR K.W. ETC.) \_\_\_\_\_

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

1.- INDIQUE COMO SOLUCIÓN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA ACTUALMENTE. \_\_\_\_\_

2.- SEÑALE QUÉ ESFUERZOS HA REALIZADO LA POBLACIÓN EN FORMA PARTICULAR (CONSTRUCCIÓN DE POZOS, RESERVORIOS, OTRAS INSTALACIONES, YA SEAN INDIVIDUALES O COLECTIVAS) Y HACER UNA APRECIACIÓN DEL MONTO INVERTIDO, INDICANDO SI LOS FONDOS APORTADOS HAN PROVENIDO DEL ESTADO DE LA COMUNIDAD ETC. \_\_\_\_\_

3.- SI LA POBLACIÓN PAGA SU PROVISIÓN DE AGUA, SEÑALE CUÁNTO GASTA MENSUALMENTE O DE LO CONTRARIO QUÉ ESFUERZO REALIZA (INDICAR COSTO POR VOLUMEN). \_\_\_\_\_

4.- INDIQUE LA ACTITUD DE LA GENTE ANTE EL PROBLEMA Y CUANTO CONSIDERA UD. QUE LA POBLACIÓN PODRÍA APORTAR \_\_\_\_\_

5.- POSIBLES SOLUCIONES (DESCRIBIR TODAS LAS POSIBLES SOLUCIONES) VER HOJAS DE DATOS ADJUNTAS). \_\_\_\_\_



## 6.- FACILIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN:

| MATERIALES | COSTO | OBSERVACIONES |
|------------|-------|---------------|
|------------|-------|---------------|

CEMENTO

PIEDRA.

ARENA

CAL.

MADERA.

CÍAS. DE COMUNICACIÓN CON LA CAPITAL DE PROVINCIA Y DEPARTAMENTO (INDICAR DISTANCIAS, TIEMPO, ITINERARIO, ÉPOCA TRANSITABLE Y COSTO DE TRANSPORTE).

CORREOS

TELÉGRAFOS

RADIO

TELÉFONO

BANCOS. \_\_\_\_\_

LOCALES PARA ALMACÉN, ETC. \_\_\_\_\_

JORNAL : \_\_\_\_\_

MAESTRO DE OBRA. \_\_\_\_\_

ALBAÑILES \_\_\_\_\_

CARPINTEROS \_\_\_\_\_

GASFITEROS \_\_\_\_\_

AYUDANTES \_\_\_\_\_

PEONES \_\_\_\_\_

FACILIDAD DE MANO DE OBRA, DISPONIBILIDAD, ÉPOCA, ETC. \_\_\_\_\_

EPOCA RECOMENDABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN \_\_\_\_\_

OTRAS FACILIDADES \_\_\_\_\_

---



---

DATOS DE DISEÑO, POBLACIÓN FUTURA, GASTO PROMEDIO, MÁXIMO DIARIO,  
MÁXIMO HORARIO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

SOLUCIÓN PROPUESTA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PARTES DEL SISTEMA:

- A. CAPTACIÓN
- B. CONDUCCIÓN
- C. BOMBEO
- D. ALMACENAMIENTO
- E. TRATAMIENTO
- F. DISTRIBUCIÓN

OTROS: \_\_\_\_\_

CONSIDERAR LA POSIBLE SOLUCIÓN A LA EVACUACIÓN DE AGUAS NEGRAS.

ENLACE: \_\_\_\_\_

PERSONA QUE PUEDA PROPORCIONAR INFORMACIONES ADICIONALES. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CROQUIS DE LA POBLACIÓN SEÑALANDO LAS DIFERENTES SOLUCIONES:

CURSO DE AGUA ESTUDIADO:

Por: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

TIPO:           Río                   ARROYO           CANAL DE RIEGO   MANANTIAL

OTRO TIPO: \_\_\_\_\_

ORIGEN DE LA FUENTE: \_\_\_\_\_

DISTANCIA A LA POBLACIÓN: \_\_\_\_\_

AFOROS: (INDICAR FECHA, MÉTODO SEGUIDO, INFORMACIÓN DE GASTOS MÍNIMOS Y DIFERENTES AFOROS). \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TIPO DE TERRENO QUE ATRAVIESA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TIPO DE TERRENO QUE ATRAVIESA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NIVELES MÁXIMO \_\_\_\_\_ MÍNIMO \_\_\_\_\_

MATERIAL DE ARRASTRE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MATERIAL DE SUSPENSIÓN: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VARIACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (INFORMACIÓN DE LOS VECINOS) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: ASPECTOS LEGALES DE LA FUENTE. UN GALÓN DE AGUA PARA EL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MANANTIAL ESTUDIADO:

Por: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

DISTANCIA A LA POBLACIÓN: \_\_\_\_\_

ORIGEN DE LA FUENTE: \_\_\_\_\_

AFOROS: (INDICAR FECHA, MÉTODO SEGUIDO E INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE MÍNIMOS CAUDALES).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TIPO DE MANANTIAL:                      DE FONDO.                      DE LADERA.                      OTROS.

TIPO DE AFLORAMIENTO:                      CONCENTRADO                      DIFUSO

CALIDAD DEL TERRENO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CALIDAD DE AGUA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

POZO ESTUDIADO:

POR: \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

TIPO DE POZO: \_\_\_\_\_

DIÁMETRO: \_\_\_\_\_

UBICACION \_\_\_\_\_

ESQUEMA

(PERFIL)

COTA DE TERRENO: \_\_\_\_\_

CALIDAD DE TERRENO: \_\_\_\_\_

PROFUNDIDAD: \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

NIVEL ESTÁTICO \_\_\_\_\_

GASTO \_\_\_\_\_ LT/SEG. \_\_\_\_\_ DEPRESIÓN \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

TIEMPO DE BOMBEO: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

CALIDAD DEL AGUA:

FECHA: \_\_\_\_\_

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS: \_\_\_\_\_

C O<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

P H \_\_\_\_\_

DUREZA \_\_\_\_\_

COLOR \_\_\_\_\_

SABOR \_\_\_\_\_

CALIDAD BACTERIOLÓGICA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## EL PROYECTO.-

UNA VEZ REALIZADO EL ESTUDIO DE CAMPO, EL INGENIERO ELABORA EL PROYECTO. ESTE CONSTA DE LAS SIGUIENTES PARTES:

- 1°.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- 2°.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 3°.- PRESUPUESTO
- 4°.- PLANOS

ESTOS PROYECTOS, SON HECHOS DE ACUERDO A LAS "NORMAS GENERALES PARA PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE RURAL", Y TIENEN UNA DURACIÓN PROMEDIO DE 14 DÍAS.

UNO DE LOS OBJETIVOS PERSEGUIDOS POR LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, A FIN DE AUMENTAR SU EFICIENCIA, ES LA STANDARIZACIÓN. ES ASÍ COMO SE HAN DISEÑADO ESTRUCTURAS PATRONES, COMO EN EL CASO DE RESERVORIOS, CAPTACIONES, CASETAS DE BOMBEO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO. ASÍ POR EJEMPLO, SI AL HACER EL CÁLCULO DE VOLUMEN DEL RESERVORIO, OBTENEMOS QUE ÉSTE DEBE SER  $28.5 \text{ m}^3$ , INCLUIREMOS EN EL PROYECTO UNO DE  $30 \text{ m}^3$  O SI NECESITAMOS UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE  $1.87 \text{ LT/SEG.}$ , UTILIZAREMOS LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE  $2 \text{ LT/SEG.}$  TODO ESTO, TRAE COMO CONSECUENCIA QUE EL INGENIERO PROYECTISTA VEA SIMPLIFICADA ENORMEMENTE SU LABOR PUES TIENE QUE AHORRARSE EL TIEMPO QUE DEBERÍA TARDAR EN CALCULAR Y HACER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

UN PUNTO QUE ES NECESARIO ANOTAR, ES QUE LOS PRESUPUESTOS NO CONSIDERAN PARTIDAS PARA IMPREVISTOS NI GASTOS DE CONTROL TÉCNICO E INSPECCIONES EN EJECUCIÓN DE OBRAS, TODO LO CUAL SIGNIFICA EL 10% DEL COSTO DE MANO DE OBRA Y MATERIALES, QUE A MI MODO DE VER ES NECESARIO

QUE FIGURE, PUES SON GASTOS QUE EN REALIDAD SE EFECTÚAN.

PARALELAMENTE A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, EL INGENIERO JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO O SU ASISTENTE, ACOMPAÑADO DE UN INSPECTOR INICIA A NIVEL LOCAL LA MOTIVACIÓN. DURANTE ESTE TIEMPO, DEBE TENER REUNIONES CON LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD A FIN DE LOGRAR LOS SIGUIENTES OBJETIVOS:

- A.- QUE LA COMUNIDAD CONOZCA PERFECTAMENTE LA FORMA DE TRABAJO DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.
- B.- DESPERTAR EL INTERÉS Y ENTUSIASMO DE LA COMUNIDAD PARA PARTICIPAR EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA POR MEDIO DE SU APORTE (MANO DE OBRA, EFECTIVO Y MATERIALES PROPIOS DE LA REGIÓN).
- C.- QUE LOS LÍDERES DE LA COMUNIDAD SE COMPROMETAN A APOYAR EL PLAN DE ACCIÓN.

PARA EL LOGRO DE ESTOS OBJETIVOS, SE HACEN ENREVISTAS Y REUNIONES EDUCATIVAS DURANTE LAS CUALES SE PROYECTAN DIAPOSITIVOS O PELÍCULAS (GENERALMENTE "UNA GOTA DE AGUA" Y "AGUA AMIGA O ENEMIGA").

### NORMAS GENERALES PARA PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

#### NORMAS GENERALES PARA PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA RURAL.

#### DATOS BÁSICOS PARA LOS PROYECTOS.

- 1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA E INFORMACIONES GENERALES.
- 1.2. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN FUTURA.
- 1.3. DOTACIÓN, VARIACIÓN DE CONSUMO DIARIAS Y HORARIAS.
- 1.4. ESTUDIO DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO.
- 1.5. PERÍODOS DE DISEÑO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DEL SISTEMA.
- 1.6. DISEÑOS.



- 1.- CAPTACIÓN.
  - 2.- LÍNEA DE CONDUCCIÓN
  - 3.- PLANTA DE TRATAMIENTO
  - 4.- ESTACIONES DE BOMBEO
  - 5.- RESERVORIO
  - 6.- RED DE DISTRIBUCIÓN
- 
- 1.7. DESINFECCIÓN
  - 1.8. METRADO Y PRESUPUESTO.
  - 1.9. ESPECIFICACIONES.

-----

NORMAS PARA PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO PARA POBLACIONES COMPRENDIDAS  
EN LA LEY N°. 13997 DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA:

- 1.1.1. INDICAR SITUACIÓN POLÍTICA: DEPARTAMENTOS, PROVINCIAS, DISTRITO Y CASERÍO O VILLORIO.
- 1.1.2. DESCRIPCIÓN DE LA CIUDAD, INDICANDO EN FORMA GENERAL SUS RECURSOS NATURALES, EXPANSIÓN FUTURA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN.
- 1.1.3. TOPOGRÁFICA DE LA CIUDAD, ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, CLIMA, TEMPERATURA, ETC. CUANDO EXISTEN DATOS, MENCIONAR LA INTENSIDAD, DURACIÓN Y FRECUENCIA DE LAS LLUVIAS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS OBSERVADOS EN LOS CURSOS DE AGUA QUE ATRAVIESAN LA ZONA.
- 1.1.4. NÚMERO DE CASAS EXISTENTES EN EL ÁREA URBANA, POBLACIÓN ACTUAL EN LA ZONA DE ACUERDO A LOS ÚLTIMOS CENSOS.
- 1.1.5. DESCRIPCIÓN DE TODOS LOS SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES EXISTENTES, ASÍ COMO TAMBIÉN ESCUELAS PÚBLICAS, CON NÚMERO DE ALUMNOS

DE AMBOS SEXOS.

1.1.6. ESTUDIO DE LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE LA LOCALIDAD.

SE CONSIDERARÁ ENTRE OTROS DATOS LOS SIGUIENTES:

A.- OCUPACIÓN DE LOS HABITANTES.

B.- INDUSTRIAS.

C.- VALOR DE LA PROPIEDAD.

D.- JORNALES PROMEDIO Y MÍNIMO PARA LAS DIFERENTES CLASES LABORALES, TALES COMO MAESTROS DE OBRA, ALBAÑILES, PEÓN, ETC.

E.- INTERÉS DE LA COLECTIVIDAD EN TENER UN BUEN SERVICIO DE AGUA POTABLE Y MANERA COMO CONTRIBUIRÁN A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, TANTO EN APORTE DE DINERO MATERIAL O MANO DE OBRA.

1.1.7. MERCADOS ABASTECEDORES DE MATERIALES, INDICANDO LAS DISTANCIAS

EN KILÓMETROS Y TIEMPO EN LAS DIVERSAS VÍAS DE COMUNICACIÓN.

SERVICIO DE TRANSPORTES TANTO DE PASAJEROS COMO DE CARGA, Y COSTOS DE TRANSPORTE POR KILO.

1.2. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN FUTURA:

1.2.1. EL CÁLCULO DE LA POBLACIÓN FUTURA PARA LOCALIDADES - HASTA DE

2,000 HABITANTES SE HARÁ A BASE DE LOS COEFICIENTES DE CRECIMIENTO LINEAL POR DEPARTAMENTOS QUE FIGURAN EN EL CUADRO ADJUNTO Y PARA UN PERÍODO DE 20 AÑOS.

EL PROYECTISTA PODRÁ ADOPTAR OTRO CRITERIO DE CÁLCULO CUANDO DEMUESTRE QUE ESTÁ PLENAMENTE JUSTIFICADO.

LA FÓRMULA A EMPLEARSE SERÁ LA DE CRECIMIENTO ARITMÉTICO.

1.3. DOTACIÓN, VARIACIONES DE CONSUMO DIARIAS Y HORARIAS:

PARA ADOPTAR UNA DETERMINACIÓN DOTACIÓN POR HABITANTE POR DÍA, DEBERÁ TENERSE EN CUENTA LOS SIGUIENTES FACTORES: CONSUMO DOMÉS

TICO, INDUSTRIAL, COMERCIAL, PÚBLICO, CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS, CONDICIONES ECONÓMICAS DE LA COMUNIDAD E IMPORTANCIA DE LA POBLACIÓN.

TENIENDO EN CUENTA ESTOS FACTORES LA DOTAC./HABITANTES/DÍAS SE ESTIMARÁ CONFORME AL CUADRO SIGUIENTE:

A. POBLACIONES HASTA 500 HAB. 60 LT/HAB./DÍA.

B. POBLACIONES ENTRE 500-1000 HAB. 60-80 LT/HAB./DÍA

C. POBLACIONES ENTRE 1000-2000 HAB. 80-100 LT/HAB./DÍA

ESTA DOTACIÓN SERÁ PARA UN PERÍODO DE DISEÑO DE 20 AÑOS.

EN BASE A ESTAS CIFRAS SE DETERMINARÁ:

EL CONSUMO MÁXIMO DIARIO, SERÁ EL 120% DEL CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL.

EL CONSUMO MÁXIMO HORARIO SERÁ PARA:

POBLACIONES HASTA 1000 HABITANTES, EL 400% DEL CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL.

POBLACIONES ENTRE 1000 Y 2000 HAB., EL 300% DEL CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL.

#### 1.4. ESTUDIO DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO:

SE CONSIDERA FUENTES DE ABASTECIMIENTO, TODAS LAS AGUAS PROVENIENTES DE CURSOS SUPERFICIALES O SUBTERRÁNEOS.

##### 1.4.1. CALIDAD DEL AGUA: PARA ADOPTAR LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEFINITIVA, DEBERÁ TENERSE EN CUENTA LOS ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO; BACTERIOLÓGICOS CUANDO SEA NECESARIO, DE MANERA QUE SEA NECESARIO, DE MANERA QUE SE ENCUENTRE DENTRO DE LOS REQUISITOS DE POTABILIDAD DE LOS REGLAMENTOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

##### CANTIDAD DE AGUA:

ESTUDIAR LA PRODUCCIÓN MÍNIMA DE LAS FUENTES MEDIANTE EL A  
FORO DE SUS CANALES, EN LAS ÉPOCAS DE ESTIAJE O MÍNIMO CAU  
DAL CON INDICACIÓN DE LA FECHA, MÉTODO DE ABORO Y RENDIMIEN  
TO DE AGUA EXPRESADO EN LITROS, POR SEGUNDO.

1.5. PERÍODOS DE DISEÑO DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DEL SISTEMA.

1.5.1. LA FUENTE O FUENTES DE ABASTECIMIENTO DEBEN RENDIR EL GASTO  
MÁXIMO DIARIO PARA EL PERÍODO DE DISEÑO CONSIDERADO.

1.5.2 LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN SERÁ CALCULADA PARA UN PERÍODO DE DISEÑO  
DE 20 AÑOS.

1.5.3. LA CAPACIDAD DEL RESERVORIO SE CALCULARÁ PARA UN PERÍODO DE DI  
SEÑO DE 20 AÑOS.

1.5.4. LA CASETA DE BOMBEO SE DISEÑARÁ PARA UN PERÍODO DE 20 AÑOS.

1.5.5. EL EQUIPO DE BOMBEO SE CONSIDERARÁ PARA UN PERÍODO DE AMORTI  
ZACIÓN DE 10 AÑOS.

1.6. DISEÑOS:

LOS DISEÑOS FINALES DEL PROYECTO PRESENTARÁN PLANTAS GENERA -  
LES, PERFILES Y DISEÑOS MINUCIOSOS DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE  
COMPONEN EL SISTEMA.

1.6.1. OBRA DE CAPTACIÓN:

1.6.1.1. MANANTIALES: SE DISEÑARÁ LA CAJA DE CAPTACIÓN EN EL PUNTO DE  
AFLORAMIENTO, CON TODAS SUS CONEXIONES Y VÁLVULAS, INCLUYENDO  
REBOSE Y LIMPIEZA, Y DÁNDOSELE TODAS LAS PROTECCIONES SANITA-  
RIAS CORRESPONDIENTES.

1.6.1.2. AGUAS SUPERFICIALES:

LA CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES, DEBERÁN TENER EN CUENTA  
PRINCIPALMENTE LA SEGURIDAD DE LA OBRA, FACILIDAD DE OPERACIÓN

Y PERMANENCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA.

PARA CUMPLIR CON ESTOS REQUISITOS DEBERÁN UBICARSE LA TOMA POR DEBAJO DEL NIVEL MÍNIMO DEL CURSO SUPERFICIAL Y PARA SEGURIDAD CONTEMPLARSE LOS MÁXIMOS NIVELES, EROSIÓN, SÓLIDOS FLOTANTES, ETC. LA OBRA DE TOMA SERÁ UBICADA DE MANERA A OBTENERSE LA MEJOR CALIDAD DE AGUA, PREVIÉNDOSE CUANDO SEA NECESARIO UN DESARENADOR.

### 1.6.1.3. AGUAS SUBTERRÁNEAS:

LA INVESTIGACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA COMPRENDERÁ:

- A.- ESTUDIO DE LOS POZOS EXISTENTES, CON REFERENCIA A SU UBICACIÓN, AÑOS DE PRODUCCIÓN, RENDIMIENTO, VARIACIONES DE NIVEL DE AGUA, INCLUYENDO DEPRESIÓN DURANTE EL BOMBEO.
- B.- ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO A BASE DE INFORMACIÓN DISPONIBLE CON REFERENCIA A LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS DE LAS ZONAS INCLUYENDO EL TIPO Y ESPESOR DE LAS CAPAS Y PARTICULARMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTRATOS ACUÍFEROS.
- C.- ESTUDIO HIDROLÓGICO DE LA ZONA.
- D.- PERFORACIÓN DE POZOS DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DATOS CONSIDERADOS EN EL ACÁPITE (A) EN EL CASO DE NO EXISTIR REFERENCIA DE POZOS UTILIZADOS EN LA ZONA.
- E.- SE CONSIDERARÁN EL O LOS POZOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE ACUERDO AL PERÍODO DE DISEÑO CONSIDERADO.
- F.- PARA LA ELECCIÓN DEL TIPO DE POZO EXCAVADO, INCADO O PERFORADO, SE DEBERÁ TENER EN CUENTA LA PROFUNDIDAD DEL MANTO ACUIFERO, CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO, PROXIMIDAD DE POLUCIÓN (DESAGÜES, LETRINAS, BASURAS, ETC.)
- G.- EL AREA ESCOGIDA DEBE SER CONVENIENTE PARA EVITAR QUE INSTALACIONES ADYACENTES EXISTENTES O FUTURAS PUEDAN TRAER PE

LIGRO A LA SEGURIDAD DEL ABASTECIMIENTO.

1.6.1.4. GALERÍAS FILTRANTES:

LAS COLOCARÁN DEBAJO DEL CAUCE DE LOS RÍOS TRANSVERSALES O LONGITUDINALES O EN ZONAS QUE EXISTA UNA CORRIENTE DE AGUA SUBTERRÁNEA APROVECHABLE PARA ESTE TIPO DE OBRA. TENDRÁN PENDIENTE HACIA UN POZO COLECTOR PARA SER BOMBEADO O CONDUCIDO POR GRAVEDAD. SEGÚN SU LONGITUD SE INTERCALARÁN BUZONES PARA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA.

EL RENDIMIENTO POR METRO LINEAL DE LA GALERÍA SE DETERMINARÁ POR AFORO INDICÁNDOSE EL MÉTODO SEGUIDO.

1.6.2. LÍNEA DE CONDUCCIÓN:

SE DISEÑARÁ LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DESDE LA ZONA DE CAPTACIÓN, CON INDICACIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS,

SE HARÁN PLANO Y PERFILES EN LOS QUE MOSTRARÁN:

- A.-TRAZO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN
- B.-PERFIL DEL TERRENO NATURAL CON SUS COTAS.
- C.-UBICACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE, PURGA Y CAJA ROMPE PRESIÓN.
- D.-LONGITUD, DIÁMETRO, PENDIENTE Y PRESIONES EN LOS DIFERENTES TRAMOS.

E.-LÍNEA DE GRADIENTE HIDRÁULICA.

F.-CRUCES DE CURSOS DE AGUA, QUEBRADAS, ETC.

LOS PERFILES SE HARÁN EN ESCALA 1:1000 HORIZONTALES Y 1:100 VERTICAL PREFERENTEMENTE.

1.6.3. PLANTA DE TRATAMIENTO:

EN CASO DE QUE SEA RECOMENDABLE CONSTRUIR UNA PLANTA DE TRATAMIENTO, DEBERÁN DISEÑARSE LAS ESTRUCTURAS NECESARIAS COMO

SON LOS SEDIMENTADORES Y FILTROS, SISTEMAS DE DOSIFICACIÓN Y DE MEDICIÓN DE FLUJO.

EN PLANTAS Y CORTES ADECUADOS SE INDICARÁN DIMENSIONES DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS DE ENTRADA Y SALIDA DEL AGUA , ASÍ COMO LAS RESPECTIVAS TUBERÍAS, VÁLVULAS, ACCESORIOS Y CONEXIONES.

#### 1.6.4. ESTACIONES DE BOMBEO:

1.6.4.1. TENDRÁ LAS DIMENSIONES NECESARIAS PARA SERVIR DE ALOJAMIENTO AL EQUIPO DE BOMBEO Y SUS ACCESORIOS, CON ESPACIO SUFICIENTE PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL PERSONAL Y PERMITIR LA EJECUCIÓN DE SERVICIOS DE CONSERVACIÓN O REMOCIÓN DE CUALQUIER PIEZA, TODAS LAS TUBERÍAS DEBERÁN SER DISPUESTAS DE MANERA TAL QUE PUEDA HABER FACILIDADES PARA INSPECCIÓN ARREGLO Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y OTRAS PIEZAS.

TENDRÁ BUENA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN PARA LAS FUNCIONES PROPIAS DE ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS.

#### 1.6.4.2. UNIDADES DE BOMBEO:

LA SELECCIÓN Y NÚMERO DE BOMBAS ESPECIFICADAS, SERÁN DE TIPO MÁS ADECUADO (CENTRÍFUGAS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, TIPO, JET, TURBINA, PARA POZO PROFUNDO, BOMBA SUMERGIBLE, ARIETE HIDRÁULICO ETC.), PARA EL PROPÓSITO A QUE SE DESTINAN, Y EL GASTO DE BOMBEO ADOPTADO DE ACUERDO AL RENDIMIENTO DE LA FUENTE Y LA CAPACIDAD DEL RESERVORIO DE REGULACIÓN.

PARA LA ALTURA DE SUCCIÓN Y LA POTENCIA DEL MOTOR DEBERÁ TENERSE EN CUENTA LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

#### 1.6.4.3. ACCESORIOS DE LAS BOMBAS:

INMEDIATA A LA SALIDA DE LA BOMBA, SE COLOCARÁ VÁLVULAS CHECK,

VÁLVULA DE COMPUERTA Y UN DISPOSITIVO DE DESCARGA LIBRE PARA VACIADO DE LA LÍNEA DE IMPULSIÓN O LIMPIEZA DEL POZO O CISTERNA, Y UNA CONEXIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE MANÓMETROS. EN CASO QUE SEA NECESARIO, SE INSTALARÁ DISPOSITIVOS AMORTIGUADORES DEL GOLPE DE ARIETE.

LA BOMBA, SUS ELEMENTOS MOTORES Y ACCESORIOS DEBERÁN SER REGULADOS EN CUANTO A VELOCIDADES PRESIONES, CAPACIDAD DE DESCARGA, TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, LUBRICACIÓN VOLTAJE Y TODOS LOS DEMÁS FACTORES ESENCIALES A LA OPERACIÓN, POR MEDIO DE APARATOS APROPIADOS PARA EL SERVICIO DESEADO Y QUE HAYA SIDO PROBADO SER SATISFACTORIO EN FUNCIONAMIENTO NORMAL. LOS CONTROLES DEBERÁN PERMITIR LAS ALTERNANCIAS DE TRABAJO DE LAS BOMBAS Y ELEMENTOS MOTORES EN SERVICIO.

#### 1.6.4.4. ENERGÍA PARA EL FUNCIONAMIENTO:

EXISTIENDO SERVICIO EN LA LOCALIDAD A PROYECTAR EL ABASTECIMIENTO, LOS EQUIPOS DE BOMBEO SERÁN ACCIONADOS POR MOTORES ELÉCTRICOS SIEMPRE Y CUANDO NO HAYAN INTERRUPCIONES O DESLIGAMIENTOS DE DURACIÓN SUPERIOR AL TIEMPO MÁXIMO DURANTE EL CUAL LA ESTACIÓN PUEDE ESTAR FUERA DE SERVICIO. EN ESTE CASO SE RECURRIRÁ A OTRA FUENTE DE ENERGÍA, QUE PUEDE SER EQUIPO CON MOTORES DE COMBUSTIÓN (GASOLINA O PETRÓLEO).

#### 1.6.5. RESERVORIO:

SON DESTINADOS PARA ALMACENAR UN VOLUMEN DE REGULACIÓN Y /O RESERVA PARA COMPENSAR LAS VARIACIONES HORARIAS DE CONSUMO Y ATENDER EVENTUALES DESPERFECTOS EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN.

##### 1.6.5.1. LOCALIZACIÓN, TAMAÑO Y TIPO:



DEBERÁN SER PROYECTADOS DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN, TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, PRESIONES NECESARIAS, TIPO Y CAPACIDAD DE LOS ABASTECIMIENTOS, ASPECTOS ECONÓMICOS EN CASO DE BOMBEO Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.

#### 1.6.5.2. VOLUMEN DEL RESERVORIO:

LA CAPACIDAD DEL RESERVORIO DE REGULACIÓN SERÁ DEL 25% AL 30% DEL VOLUMEN DEL CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL.

EN SISTEMAS DE BOMBEO CON RESERVORIO ELEVADO, EL VOLUMEN DE REGULACIÓN SERÁ DEL 15% AL 20% DEL VOLUMEN PROMEDIO DIARIO ANUAL, CONSIDERÁNDOSE 8 A 10 HORAS DE BOMBEO EN VARIOS PERÍODOS.

#### 1.6.5.3. ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE LOS RESERVORIOS:

DEBERÁN ESTAR DOTADOS DE VÁLVULAS Y TUBERÍAS PARA ENTRADA, SALIDA LIMPIA Y REBOSE, REUNIDAS PREFERENTEMENTE EN UN COMPARTIMIENTO O CÁMARA DE VÁLVULAS.

ESTARÁN PROVISTOS DE TAPA HERMÉTICA PARA INSPECCIÓN ESCALERA DE ACCESO, TUBOS VENTILADORES EN LA CUBERTURA POR MEDIO DE TUBOS EN U INVERTIDA CON DIÁMETRO DE 2" A 4" E INDICADORES DE NIVEL.

#### 1.6.6. RED DE DISTRIBUCIÓN:

1.- EL DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN SE HARÁ A BASE DEL CAUDAL MÁXIMO "MAXIMORUM".

2.- CUANDO NO SE TENGA DEFINIDO EL MATERIAL PARA LAS TUBERÍAS, EL CÁLCULO HIDRÁULICO SE HARÁ CON UN COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE  $C = 100$  (FÓRMULA DE HAZEN & WILLIAMS), O SU EQUIVALENTE EN OTRAS FÓRMULAS CONOCIDAS.

3.- CUANDO SE TENGA DEFINIDO EL MATERIAL A USAR EN RED, LOS CO

## EFICIENTES DE CÁLCULO SERÁN:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| - FIERRO FUNDIDO        | C = 100 |
| - CONCRETO              | C = 120 |
| - ASBESTO CEMENTO       | C = 140 |
| - ACERO                 | C = 110 |
| - CLORURO DE POLIVINILO | C = 140 |

1.6.6.1. EL DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN SE HARÁ POR EL MÉTODO DE CÁLCULO HIDRÁULICO MÁS CONVENIENTE.

1.6.6.2. EL DIÁMETRO MÍNIMO A UTILIZARSE EN LAS REDES CON CONEXIÓN DOMICILIARIA SERÁ DE 2".

1.6.6.3. PRESIONES DE LA RED: LA PRESIÓN MÍNIMA DE SERVICIO EN CUAL QUIER PARTE DE LA RED NO SERÁ MENOS DE 10 M. LA PRESIÓN ESTÁTICA NO DEBE EXCEDER DE 50 MTS.

1.6.6.4. UBICACIÓN DE VÁLVULAS:

EN PUNTOS ADECUADOS DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN, SERÁN INSTALADAS, VÁLVULAS QUE SE LOCALIZARÁN EN TAL FORMA QUE SE PUEDA AISLAR TRAMOS NO MAYORES DE 300 MTS.

EN EL DISEÑO NO SE CONSIDERA CAUDAL PARA COMBATE DE INCENDIO, A FIN DE DAR FACILIDADES EN CASO DE UN SINIESTRO, SE CONSIDERARÁN GRIFOS DE 2" DE DIÁMETRO CONVENIENTEMENTE DISTRIBUIDOS.

1.6.6.5. DEBERÁ PRESENTARSE A ESCALA 1: 2000 PREFERENTEMENTE EL DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN CON LOS DIÁMETROS Y LONGITUDES, DE ACCESORIOS, TALES COMO CRUCES, TEES, CODOS, VÁLVULAS, GRIFOS, ETC.

1.7 DESINFECCIÓN:

LA DESINFECCIÓN POR CLORO O COMPUESTOS CLORADOS SERÁ OBLIGA -

TORIO EN TODO ABASTECIMIENTO DE AGUA SUPERFICIAL. EN ABASTE  
CIMENTOS POR AGUA SUBTERRÁNEA SE HARÁ LA DESINFECCIÓN CUAN-  
DO LA CALIDAD SANITARIA NO SEA SEGURA.

#### 1.8. METRADOS Y PRESUPUESTOS:

DEBERÁ SER ELABORADO EL METRADO Y PRESUPUESTO COMPLETO DE  
LAS OBRAS Y EQUIPOS DESCOMONIÉNDOSE ESTOS, EN MANO DE OBRA  
Y MATERIALES.

CADA ITEM DEBE IR ENCABEZADO POR UN RESUMEN REPRESENTATIVO DE  
LAS PARTES DEL SISTEMA SE CONSIDERARÁN LOS PORCENTAJES PARA  
LAS PARTIDAS ADICIONALES, LAS QUE SUMADAS A LAS ANTERIORES NOS  
DARÁ EL COSTO TOTAL DE LA OBRA PROYECTADA.

ESTOS PORCENTAJES SON LOS SIGUIENTES:

|  |     |
|--|-----|
| 1.- DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRACIÓN                               | 5%  |
| 2.- ALMACENES, INSTALACIONES Y EQUIPO                                | 5%  |
| 3.- UTILIDAD DEL CONTRATISTA   | 10% |
| 4.- SEGUROS DE ACCIDENTES Y LEYES SOCIALES<br>DE MANO DE OBRA        | 60% |
| 5.- IMPREVISTOS  | 5%  |
| 6.- GASTOS DE CONTROL TÉCNICO, INSPECCIONES EN<br>EJECUCIÓN DE OBRAS | 5%  |

#### 1.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEBERÁN SER CLARAS Y PRECISAS, IN  
DICÁNDOSE EL PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE CADA UNA DE LAS  
PARTES DE LA OBRA Y UNA DESCRIPCIÓN DE ELLAS, TALES COMO DIMEN-  
SIONES ESPEORES, MATERIALES ETC.

##### 1.9.1. GENERALIDADES:

EN GENERAL LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PUEDEN CONTENER LO SI-

## GUIENTE: :

- A.- LIMPIEZA, DESMONTES, RELLENOS, OBRAS PROVISIONALES, DEPÓSU  
TOS, ETC.
- B.- REPLANTEO DE LA OBRA Y COLOCACIÓN DE BENCH MARKS.
- C.- EXCAVACIONES INDICANDO EL TIPO DE TERRENO, CON ENTIBADOS ;  
CON EXPLOSIVOS; CON AGOTAMIENTO; CON DRENAJES; EN ZANJAS;  
PARA SEDIMENTADORES, FILTROS, RESERVORIOS, ETC.
- D.- CIMIENTOS; CORRIDOS Y AISLADOS; CLASE DE CONCRETO SIMPLE,  
CICLÓPEO O ARMADO; ESPESOR, PROFUNDIDAD; VACIADO DIRECTAMENT  
TE O CON ENCOFRADO.
- E.- SOBRECIMENTOS, MATERIAL, ESPESOR, ALTURA.
- F.- FALSO PISO O SOLADO; ESPESOR, CONCRETO SIMPLE.
- G.- PISOS DE CONCRETO SIMPLE O ARMADO U OTRO MATERIAL INDICAN -  
DO ESPESOR, ARMADURA, ACABADO, COLOR, ETC.
- H.- MUROS, MATERIAL, CONCRETO SIMPLE O ARMADO, CONCRETO CICLÓPEO  
MUROS DE LADRILLO; DE MAMPOSTERA DE PIEDRA U OTRO MATERIAL.  
SE INDICARÁ : ESPESOR, SECCIÓN CONSTANTE O TRAPEZIAL; FORMA  
REGULAR, CIRCULAR, ALTURA Y ACABADO.
- I.- CUBIERTA, DE CONCRETO ARMADO, TIPO ALIGERADO, LOZA MACIZA,  
CÁSCARA; CON CERCHAS DE MADERA O METÁLICAS CON CALAMINA U  
OTRO MATERIAL. SE INDICARÁN, ESPESOR, ARMADURA, DIMENSIONES  
DE CERCHAS; CORREAS PLANCHAS DE CUBIERTA, IMPERMEABILIZACIÓN.
- J.- PUERTAS Y VENTANAS, MATERIAL, DIMENSIONES, VIDRIOS, PINTURAS.
- K.- ACABADOS; MATERIAL, TARRAJEO, ENLUCIDOS, CIELOS RASOS, PINTUU  
RAS, COLOR, ZÓCALOS.
- L.- INSTALACIONES ELÉCTRICA, INTERIOR, EMPOTRADOS, ALAMBRES, LL

NEAS DE TRASMISIÓN DE ENERGÍA, POSTES, TRANSFORMADORES, TABLETAS, PARARRAYOS.

### 1.9.2. OBRAS DE CAPTACIÓN.

SE HARÁ UNA DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DESDE EL PUNTO DE VISTA CONSTRUCTIVO Y DE ACUERDO A LA FUENTE PUEDE CONTENER LO SIGUIENTE:

- A. CURSO SUPERFICIAL.- DESVÍO DEL CURSO DE AGUA, TABLA-ESTACADO, EXCAVACIONES, CONSTRUCCIÓN DE LA TOMA, DIMENSIONES, MATERIALES, COMPUERTAS CANAL O TUBERÍA DE CONDUCCIÓN AL SEDIMENTADOR.
- B. CAPTACIÓN DE UN MANANTIAL. EXCAVACIONES, CÁMARA COLECTORA Y DE CARGA, COMPARTIMIENTOS PARA VÁLVULAS; TUBERÍAS DE REBOSE Y DE LIMPIEZA DE FONDO; MUROS DE ALA, DRENES, TERRENO CLASIFICADO (GRAVA Y ARENA); SELLADO IMPERMEABLE PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL MANANTIAL; DRENAJE DE AGUA PLUVIAL; CUBIERTA, TAPA DE BUZÓN DE ENTRADA, PELDAÑOS.
- C. GALERÍAS FILTRANTES.- GALERÍAS CON PANTALLA; GALERÍAS DRENANTES; EXCAVACIONES, MATERIALES; PANTALLA CON DREN; TERRENO CLASIFICADO, BUZONES DE INSPECCIÓN BUZÓN COLECTOR; TUBERÍAS; TAPA DE BUZONES Y PELDAÑOS.

### 1.9.3. Pozos.-

TIPO DE POZO, EXCAVADO O PERFORADO.

- A. POZO EXCAVADO POR HUNDIMIENTO.- DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD; MATERIALES; CORONA, REVESTIMIENTO O CAISON SECCIÓN Y NÚMERO DE ABERTURAS PARA LA ENTRADA DE AGUA AL POZO, FONDO SELLADO IMPERMEABLE TAPA DEL POZO Y BUZÓN DE ENTRADA POSICIÓN DE LA

BOMBA SELLADO DEL POZO CONTRA CONTAMINACIÓN POR AGUA SUPERFICIAL Y DRENAJE DE ESTAS.

- B. POZO EXCAVADO, CON REVESTIMIENTO SEGÚN AVANCE DE EXCAVACIÓN Y DEMÁS DETALLES COMO EN POZOS POR HUNDIMIENTO.
- C. POZOS PERFORADOS; DIÁMETROS DE DISEÑO, PROFUNDIDAD ESTIMADA, FILTROS O VENTANILLAS PERFORADAS; DESARROLLO Y LAVADO DE POZO; PRUEBAS DE BOMBEO.

EN TODOS LOS CASOS DESINFECCIÓN DE POZO.

- 1.9.4. FILTROS.- EXCAVACIONES; MUROS, FONDOS, DISPOSICIÓN Y MATERIAL DE LOS DRENES; LECHO FILTRANTE DE ARENA; RECOMENDACIÓN DE HACER ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO PARA USAR PREFERENTEMENTE ARENA DEL LUGAR; LECHO DE GRAVA, DISPOSITIVOS REGULADORES DE GASTO, AUTOMÁTICO O MANUAL, CÁMARA DE VÁLVULAS.
- 1.9.5. SEDIMENTADORES.- EXCAVACIONES, MUROS, FONDOS Y SUS PENDIENTES, COMPUERTAS DE LIMPIEZA DE FANGOS; DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y COLECTORES DE AGUA SEDIMENTADA, CÁMARA DE VÁLVULAS.
- 1.9.6. RESERVORIOS APOYADOS. CLASE DE TERRENO, PROFUNDIDAD DE EXCAVACIONES, MATERIALES, DIÁMETRO O DIMENSIONES INTERIORES Y ALTURA DEL RESERVORIO; SOLADO, FONDO, ESPESOR Y ARMADURA, PAREDES, ESPESORES, ARMADURAS, CUBIERTA, CÚPULA DE CONCRETO ARMADO, TECHO ALIGERADO, TECHO DE CALAMINA, ETC. BUZÓN DE INSPECCIÓN, PENDIENTES DEL FONDO, ENLUCIDOS, IMPERMEABILIZANTES, ENTRADA Y SALIDA DE TUBERÍAS, CÁMARA DE VÁLVULAS, ESCALERAS.
- 1.9.7. RESERVORIO ELEVADO.- TIPO DE RESERVORIO, RECTANGULAR, CILÍNDRICO, FONDO DE INTZE, DIÁMETRO O DIMENSIONES INTERIORES, ALTURA ESPESORES, ARMADURAS, CONDUCTO DE INSPECCIÓN O BUZÓN DE INSPECCIÓN.

CASTILLO DE CONCRETO, METÁLICO, COLUMNAS Y ARROSTRAMIENTO, ES  
CALERAS.

FUNDACIONES, PROFUNDIDAD, CONCRETO, ARMADURAS,  
TUBERÍAS DE ENTRADA, SALIDA, REBOSE Y DESCARGAD DE FONDO  
IMPERMEABILIZACIÓN, ACABADO Y PINTURAS.

1.9.8. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.- EXCAVACIONES, ANCHO Y PROFUNDIDAD ME  
DIA, CLASE DE TERRENO, NIVELACIÓN DE ZANJAS; CAMADA DE ASIEN  
TO DE LA TUBERÍA, MATERIAL DE LA TUBERÍA Y CLASE, TIPO DE UNIÓN AC  
CESORIOS, JUNTAS DE DILATACIÓN, ANCLAJES, VÁLVULAS DE AIRE, DE  
PURGA, REGULADORES DE PRESIÓN, ABSORBEDOR DE GOLPE DE ARIETE,  
CRUCES DE CANALES, ACEQUIAS, RÍOS, QUEBRADAS, SIFONES INVERTI  
DOS, ETC. RELLENO DE ZANJAS, DADOS DE APOYO PARA TUBERÍA AÉREA  
SOBRE EL TERRENO.

1.9.9. CÁMARA DE INSPECCIÓN Y ROMPE-PRESIÓN, MATERIAL, DIMENSIONES, -  
FONDOS, ENLUCIDOS, PELDAÑOS, TAPAS DE CONCRETO O FIERRO, TUBE  
RÍAS DE ENTRADA Y SALIDA, NIVELES: ÓE AGUA EN LAS CÁMARAS ROM  
PE-PRESIÓN.

1.9.10. CONCRETOS.- DOSIFICACIÓN, ARENA Y PIEDRA PARTIDA O GRAVA, IN  
DICANDO EL LUGAR DE EXTRACCIÓN, RESISTENCIA A LA ROTURA A 28  
DÍAS, DE DISEÑO, ADITIVOS PLASTIFICANTES, ACELERADORES DE FRA  
GÜE, CONDICIONES DE VACIADO, APISONADO O VIBRADO, DIÁMETRO DE  
PIEDRA Y VOLUMEN PARA CONCRETO CICLÓPEO.

ARMADURAS.- ACERO ESTRUCTURAL CORRUGADO, DIÁMETRO, ESPACIAMIE  
N  
TOS ESTRIBOS, TRASLAPES, AMARRES, SOLDADURAS RECUBRIMIENTOS.

ENCOFRADOS. ESTRUCTURAS INDEFORMABLES Y ESTANCAS; CON MADERA  
CEPILLADA PARA EVITAR EL TARRAJEO EN CASOS ESPECIALES, PLAZOS  
DE DESENCOFRADO.

1.9.11. PRUEBA HIDRÁULICA.— PRUEBA DE RESERVORIOS ELEVADOS Y APOYADOS, SEDIMENTADORES Y FILTROS, POR LLENADO CON AGUAS HASTA EL REBOSE ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPERMEABILIZACIÓN.

PRUEBA HIDRÁULICA DE TUBERÍAS, PRESIÓN DE PRUEBA DE TUBERÍAS INSTALADAS, REPETICIÓN DE LA PRUEBA HASTA OBTENER BUENOS RESULTADOS, RESANES.

1.9.12. EQUIPO: SE DESCRIBIRÁ EL EQUIPO DEL SISTEMA, EL QUE PUEDE SER:

A. BOMBAS: TIPO CENTRÍFUGA, TURBINAS SUMERGIBLES, GASTO, ALTURA TOTAL DINÁMICA, POTENCIA Y EFICIENCIA.

B. MOTOR: DIESEL O GASOLINA, SE INDICARÁ ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR Y TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA, POTENCIA CONTINUA.

C. MOTOR ELÉCTRICO: POTENCIA, EN HP, CICLOS, VOLTAJES, SISTEMAS DE ARRANQUE DIRECTO O ESTRELLA TRIÁNGULO U OTRO.

D. GRUPO ELECTRÓGENO: POTENCIA EN HP, VOLTAJE, AMPERAJE, CICLOS, TABLERO REGULADOR DE VOLTAJE, ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, TEMPERATURA AMBIENTE.

E. EQUIPO DE LA PLANTA: REGULADORES AUTOMÁTICOS O MANUALES DE GASTO, MEDIDOR-TOTALIZADOR DE GASTO, DOSADOR DE SULFATO DE ALÚMINA Y CAL, INDICANDO CARACTERÍSTICAS, CLORADOS INDICANDO TIPO, EQUIPO DE LABORATORIO MÍNIMO.

### CÁLCULO DE LA POBLACION FUTURA

#### PARA LOCALIDADES HASTA 2,000 HABITANTES

EL CÁLCULO DE LA POBLACIÓN FUTURA SE HARÁ A BASE DE LOS COEFICIENTES



DE CRECIMIENTO LINEAL POR DEPARTAMENTO, QUE FIGURA EN EL CUADRO ADJUNTO PARA UN PERÍODO DE 20 AÑOS. EL PROYECTISTA PODRÁ ADOPTAR OTRO CRITERIO DE CÁLCULO DE POBLACIÓN, CUANDO DEMUESTRE QUE ESTÁ PLENAMENTE JUSTIFICADO.

| DEPARTAMENTOS            | CRECIMIENTO ANUAL POR MIL<br>HBS. CALCULADO EN BASE A<br>LOS CENSOS DE 1940 A 1961,<br>PARA EL MEDIO RURAL |
|--------------------------|--|
|                          | COEFICIENTES REAJUSTADOS   |
| TUMBES .....             | 20   |
| PIURA .....              | 30   |
| LORETO .....             | 10   |
| CAJAMARCA .....          | 25   |
| LAMBAYEQUE .....         | 35   |
| LA LIBERTAD .....        | 20   |
| ANCASH .....             | 10   |
| HUÁNUCO .....            | 25   |
| JUNÍN .....              | 20   |
| PASCO .....              | 25   |
| LIMA .....               | 25   |
| PROV.CONST. CALLAO ..... | 20   |
| ICA .....                | 32   |
| HUANCAVELICA .....       | 10   |
| AYACUCHO .....           | 10   |
| CUZCO .....              | 15   |
| APURIMAC .....           | 15   |
| AREQUIPA .....           | 15   |
| PUNO .....               | 15   |
| MOQUEGUA .....           | 10   |
| TACNA .....              | 40   |
| SAN MARTÍN .....         | 30   |
| AMAZONAS .....           | 40   |
| MADRE DE DIOS .....      | 40   |

LA FÓRMULA A EMPLEARSE SERÁ LA DE CRECIMIENTO ARITMÉTICO:

EN LA CUAL PF = POBLACIÓN FUTURA.

$$PF = PA \left( 1 + \frac{R \times T}{1000} \right)$$

PA = POBLACIÓN ACTUAL

R = COEFICIENTE DE CRECIMIENTO ANUAL POR MIL HABITANTES.

T = TIEMPO EN AÑOS.

### EL COMITE PRO-AGUA POTABLE.

UNA VEZ QUE EL INGENIERO E INSPECTOR COMPRUEBAN QUE LA COMUNIDAD HA ADQUIRIDO CONCIENCIA DE LOS BENEFICIOS, PROCEDE A ORGANIZARLA PARA LO CUAL SOLICITA A LAS AUTORIDADES QUE CONVOQUEN A ASAMBLEA PÚBLICA.

EN ESTA ASAMBLEA, SE ELIGE UN COMITÉ PRO-AGUA POTABLE QUE REPRESENTA A LA COMUNIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, Y EL CUAL ESTÁ CONSTITUÍDO POR 5 MIEMBROS (GENERALMENTE):

- PRESIDENTE
- SECRETARIO
- TESORERO
- 2 VOCALES

DE ESTOS 5 MIEMBROS, 3 SON ELEGIDOS POR EL PUEBLO Y 2 SON REPRESENTANTES DE LAS AUTORIDADES LOCALES (NORMALMENTE SON EL ALCALDE Y EL GOBERNADOR). ESTOS MIEMBROS DURANTE SU PRIMERA SESIÓN HACEN LA DISTRIBUCIÓN DE CARGOS.

LAS FUNCIONES DEL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE SON LAS SIGUIENTES:

A.-- REPRESENTA A LA POBLACIÓN ANTE EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA Y EL AREA DE SALUD CORRESPONDIENTE.

- B.- REALIZA EL EMPADRONAMIENTO DE LAS PERSONAS HÁBILES EN LA POBLACIÓN Y FIJA EL APORTE CORRESPONDIENTE.
- C.- ORGANIZA LOS GRUPOS DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE AGUA POTABLE.
- D.- LLEVA EL CONTROL DE LOS POBLADORES QUE CONTRIBUYEN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- E.- FIRMA EL CONVENIO DE APORTE CON EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA.
- F.- REALIZA UNA SERIE DE ACTIVIDADES SOCIALES CON EL OBJETO DE RECAUDAR FONDOS, LOS QUE SON ENTREGADOS COMO APORTE.
- G.- EFECTÚA LA COBRANZA DE LAS "COTIZACIONES" ENTRE LOS POBLADORES ( "COTIZACIÓN" ES EL APORTE ECONÓMICO QUE TOCA A CADA JEFE DE FAMILIA).
- H.- OTORGA CERTIFICADOS DE APORTE A LOS POBLADORES QUE CONTRIBUYAN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- I.- ORGANIZA LAS FESTIVIDADES PARA LA INAUGURACIÓN.
- J.- INFORMA A LA POBLACIÓN SOBRE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.
- K.- TRANSMITE A LA POBLACIÓN LOS MENSAJES DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA O DEL ÁREA DE SALUD.

#### LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

UNA VEZ QUE EL PROYECTO ESTÁ TERMINADO, REVISADO Y APROBADO ES ENVIADO A LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO DEL ÁREA DE SALUD.

LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO, PROCEDE ENTONCES A FIRMAR EL CONVENIO CON EL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE, EN EL CUAL ÉSTE EN REPRESENTACIÓN DE LA COMUNIDAD SE COMPROMETE A SUMINISTRAR COMO APORTE TODA LA MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA, LOS MATERIALES PROPIOS DE LA REGIÓN TALES COMO

ARENA, PIEDRA, ETC. Y DAR EL 10% DEL COSTO DE LA OBRA EN DINERO EFECTIVO, TAL COMO APARECE EN EL FORMATO DE CONVENIO QUE SE ADJUNTA.

UNA VEZ FIRMADO EL CONVENIO, EL INGENIERO DESTACA A UN INSPECTOR PARA QUE ASESORE AL COMITÉ EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO Y DEL ALMACÉN A NIVEL LOCAL. ES CONVENIENTE DECIR EN ESTE PUNTO - QUE LOS INSPECTORES DEBEN SER MOTIVADORES Y ORGANIZADORES EN UN 80 % DEDICANDO EL 20% RESTANTE DE SU TIEMPO A LABORES DE OBRA EN SÍ.

LA MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA PROPORCIONADA POR LA COMUNIDAD ES VALORIZADA DE ACUERDO A LOS PRECIOS QUE GENERALMENTE SE PAGAN EN LA LOCALIDAD (S/. 20.00 A S/. 30.00 EL JORNAL), LO QUE SIGNIFICA MUCHOS PROBLEMAS PUES GENERALMENTE SE TIENDE A LA SOBREVALORACIÓN. ES TO ES DEBIDO A QUE LAS COMUNIDADES NO TRABAJAN EL NÚMERO DE HORAS, - QUE DEBERÍAN, PUES COMO ES COOPERACIÓN NO SE SIENTEN MUY OBLIGADOS. POR OTRA PARTE, HAY QUE CONSIDERAR A TODO AQUEL POBLADOR QUE SE PRESENTE A TRABAJAR, SE LE NECESITE O NO. INDUDABLEMENTE QUE TODO ESTO TRAE COMO CONSECUENCIA RESULTADOS ENGAÑOSOS SOBRE EL COSTO DE LAS OBRAS.

PARALELAMENTE A ESTA LABOR, EL INGENIERO POR INTERMEDIO DEL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE DEBE HACER REUNIONES CON LA COMUNIDAD TRATANDO DE QUE EL ENTUSIASMO NO DECAIGA Y RECORDÁNDOLES EL COMPROMISO CONTRAÍDO. ES EN ESTA ETAPA EN QUE SE PRESENTAN UNA SERIE DE PROBLEMAS, SOBRE TODO EL RELACIONADO CON AMPLIACIONES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES (RESERVORIOS, PLANTAS DE TRATAMIENTO, ETC.) SE UTILIZAN CUADRILLAS ESPECIALIZADAS DE OBREROS, QUE PARA EL EFECTO SON ORGANIZADAS POR LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO. LA SUPERVISIÓN DE LA LABOR DE ESTA CUADRILLA ES REALIZA-

DA POR EL INGENIERO A CARGO DE LA OBRA (2 VECES POR SEMANA POR LO GENERAL Y EN EL CASO DE OBRAS LEJANAS UNA VEZ CADA 15 DÍAS) Y POR INGENIEROS DE LA OFICINA DE CONSTRUCCIONES DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA.

LA INFORMACIÓN SOBRE EL AVANCE EN ESTA ETAPA, ES ENVIADA A LIMA POR LOS INGENIEROS JEFES DE LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO, EN EL TRANCURSO DE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES SIGUIENTE AL QUE SE INFORMA COMPRENDIENDO CADA INFORME LAS SIGUIENTES PARTES:

A.- AVANCE DE OBRA (DETALLE)

B.- APORTE DE LA COMUNIDAD

- APORTE EFECTIVO

- APORTE EN MATERIALES

- APORTE EN MANO DE OBRA.

C.- INFORME CONTABLE.

CADA UNA DE ESTAS PARTES ES ANOTADA POR LA OFICINA CORRESPONDIENTE (A.- OFICINA DE CONSTRUCCIONES, B.- OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS Y C.- DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD DEL S.E.S.P.) E INFORMADA A SU VEZ A LA JEFATURA DEL PROGRAMA (VER FICHAS DE INFORMES).

#### EL ESTUDIO DE TARIFAS.-

CUANDO LA OBRA ESTÁ AVANZADA EN UN 80% APROXIMADAMENTE, DEBE DARSE INICIO A LA CAMPAÑA DE IMPLANTACIÓN DE TARIFAS. PARA EL EFECTO, LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS, REALIZA UN ESTUDIO EN BASE AL COSTO DE LA OBRA, EL APORTE DE LA COMUNIDAD Y EL TIPO DE SISTEMA.

EL TIPO DE TARIFA ESTABLECIDO EN EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL ES EL LLAMADO "TARIFA FIJA" QUE ES INDEPENDIENTE DE LA CANTIDAD DE AGUA CONSUMIDA POR EL USUARIO.

LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL CÁLCULO DE LA TARIFA SON:

- 1°.- POBLACIÓN
- 2°.- CANTIDAD INICIAL DE CONEXIONES DOMICILIARIAS.
- 3°.- COSTO DE LA OBRA
- 4°.- APORTE DE LA COMUNIDAD (TOTAL)
- 5°.- REEMBOLSO
- 6°.- GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
- 7°.- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.

ANTES DE CONTINUAR CON LAS TARIFAS, SERÍA CONVENIENTE OBSERVAR EL SIGUIENTE EJEMPLO DE CÁLCULO DE TARIFAS:

#### ESTUDIO DE TARIFAS

DATOS: SE TRATA DE UNA LOCALIDAD DE LA COSTA QUE TIENE UN SISTEMA DE BOMBEO; EL COSTO DEL PRESUPUESTO ES S/. 600,000.00, LA POBLACIÓN 1,200 HABITANTES, SUS APORTES ESTÁN DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

|                |   |                                       |
|----------------|---|---------------------------------------|
| EFECTIVO       | : | 50,000.00                             |
| MATERIALES     | : | 5,000.00                              |
| MANO DE OBRA   | : | 50,000.00                             |
| LEYES SOCIALES | : | 34,065.00 ( 68.13 % DE MANO DE OBRA ) |

LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO SON LAS SIGUIENTES:

|                  |   |               |
|------------------|---|---------------|
| POTENCIA         | : | 10 HP         |
| RENDIMIENTO      | : | 4 LT/SEG.     |
| TIPO DE MOTOR    | : | A GASOLINA    |
| COSTO DEL EQUIPO | : | S/. 80,000.00 |

EL COSTO DE LA GASOLINA ES: S/. 5.50 / GALÓN Y EL DEL HIPOCLORITO DE CALCIO : S/. 7.50/kg.

DESARROLLO DEL CÁLCULO:1°.- CÁLCULO DEL NÚMERO DE PREDIOS A SERVIR:

EN EL CÁLCULO DE LAS TARIFAS SE CONSIDERA QUE UN PREDIO CORRESPONDE A UNA FAMILIA Y QUE CADA FAMILIA EN PROMEDIO ESTÁ COMPUESTA POR 5 PERSONAS, LUEGO:

$$\text{N}^\circ \text{ DE PREDIOS} = \frac{\text{POBLACIÓN}}{5} = \frac{1,200}{5} = 240 \text{ PREDIOS.}$$

2°.- CÁLCULO DEL CONSUMO DIARIO DE LA POBLACIÓN.

AL HACER ESTE CÁLCULO, SE CONSIDERA QUE INICIALMENTE HABRÁ UN 20% DEL NÚMERO DE PREDIOS QUE SE ABASTEZCA POR CONEXIONES DOMICILIARIAS (ESTO EN BASE AL PROGRAMA DE CONEXIONES DOMICILIARIAS QUE SE ESTÁ LLEVANDO A CABO), CON UNA DOTACIÓN DE 100 LTS./HAB./DÍA Y UN 80% DEL NÚMERO DE PREDIOS QUE SE ABASTECE POR PILETAS PÚBLICAS CON UNA DOTACIÓN DE 40 LTS./HAB./DÍA, LUEGO:

$$\text{PREDIOS SERVIDOS POR CONEXIONES} = 0.2 \times 240 = 48$$

$$\text{PREDIOS SERVIDOS POR PILETAS} = 0.8 \times 240 = 192$$

Y LOS CONSUMOS SERÁN:

$$\text{CONSUMO DIARIO POR PILETAS} = 192 \times 5 \times 40 = 38,400 \text{ LTS.}$$

$$\text{CONSUMO DIARIO POR CONEXIONES} = 48 \times 5 \times 100 = 24,000 \text{ LTS.}$$

Y EL CONSUMO DIARIO DE LA POBLACIÓN SERÁ:

$$\text{CONSUMO TOTAL DIARIO:} \quad 38,400 + 24,000 = 62,400 \text{ LTS.}$$

3°.- CÁLCULO DEL TIEMPO DE BOMBEO POR DÍA:

SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO, SU RENDIMIENTO ES DE 4 LTS/SEG. O SEA QUE EN LTS/HORA SERÁ:

$$\begin{aligned} \text{RENDIMIENTO EN LTS/HORA} & \\ \text{DEL EQUIPO} & = 4 \text{ LT/SEG.} \times 3,600 \text{ SEG/HORA} \\ & = 14,400 \text{ LTS/HORA} \end{aligned}$$

COMO EL CONSUMO DIARIO ES DE 62,400 LTS., EL TIEMPO DE BOMBEO NECESARIO POR DÍA SERÁ:

$$\begin{aligned} \text{TIEMPO DE BOMBEO POR DÍA} & = \frac{62,400}{14,400} = 4.35 \text{ HORAS} \\ \text{EL CUAL PODEMOS ADAPTARLO A } & 4\frac{1}{2} \\ \text{HORAS DE BOMBEO DIARIO.} & \end{aligned}$$

#### 4°.- CÁLCULO DEL COSTO MENSUAL DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO:

COMO SE SABE, LA POTENCIA DEL MOTOR DE NUESTRO EJEMPLO ES 10 H.P.

DE AVERIGUACIONES REALIZADAS ENTRE LAS CASAS COMERCIALES QUE VENDEN ESTOS EQUIPOS, SE SABE QUE:

CONSUMO DEL MOTOR:

GASOLINA : 2.5 GAL/HP/24 HORAS DE TRABAJO

LUBRICANTE: 20% DEL COSTO DE CONSUMO EN GASOLINA

EN NUESTRO CASO, EL COSTO DE CONSUMO EN GASOLINA SERÁ:

$$\begin{aligned} \text{COSTO DE CONSUMO} & \\ \text{EN GASOLINA (AL MES)} & = \frac{2.5 \times 10 \times 4.5}{24} \times 30 \times 5.50 = \$/ 775.50 \end{aligned}$$

POR CONSIGUIENTE, EL COSTO DE CONSUMO EN LUBRICANTES, SERÁ

$$\begin{aligned} \text{COSTO DE CONSUMO} & \\ \text{EN LUBRICANTES (AL MES)} & = 775.50 \times 0.2 = 155.10 \end{aligned}$$

LUEGO, EL COSTO DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO SERÁ:

$$\begin{aligned} \text{COSTO MENSUAL DE} & \\ \text{MANTENIMIENTO DEL} & = 775.50 + 155.10 = \$/ 930.60 \\ \text{EQUIPO} & \end{aligned}$$



### 5°.- CÁLCULO DEL COSTO MENSUAL EN DESINFECCIÓN:

CUANDO SE TRATA DE POZOS, SE CONSIDERA QUE PARA LA DESINFECCIÓN SON SUFICIENTES 1.5 GR. DE HIPOCLORITO DE CALCIO AL 30% POR M<sup>3</sup> O SEA 0.5 PPM. DE CLORO.

DE ACUERDO A ESTO, PARA NUESTRO EJEMPLO SERÁ NECESARIO:

$$\begin{aligned} \text{CANTIDAD DE HIPOCLORITO DE CALCIO} \\ \text{NECESARIO POR MES (GRS)} &= 62.4 \text{ M}^3/\text{DÍA} \times 30 \text{ DÍAS} \times 1.5 \text{ GRS}/\text{M}^3 = \\ &= 280.80 \text{ GRS.} \end{aligned}$$

Y EL COSTO MENSUAL DE DESINFECCIÓN, SERÁ:

$$\text{COSTO MENSUAL DE} \\ \text{DESINFECCIÓN} = \frac{7.50 \times 280.8}{1000} = \text{\$/} 2.10$$

COMO SE PUEDE APRECIAR EL COSTO DE DESINFECCIÓN ES SUMAMENTE BAJO, POR LO CUAL MUCHAS VECES NO SE CONSIDERA (EL COSTO).

### 6°.- COSTO MENSUAL DE DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO:

EN EL CÁLCULO DE TARIFAS PARA SERVICIOS DEL MEDIO RURAL, SE CONSIDERA QUE TODO LO QUE SEA EQUIPO, TENGA UNA VIDA DE 10 AÑOS. LA FÓRMULA QUE SE UTILIZA ES:

$$\text{DEPRECIACIÓN MENSUAL} = \frac{\text{COSTO DEL EQUIPO}}{120}$$

EN NUESTRO EJEMPLO:

$$\text{DEPRECIACIÓN MENSUAL:} = \frac{80,000}{120} = \text{\$/} 666.70$$

### 7°.- CÁLCULO DEL REEMBOLSO POR PRÉSTAMO DE CAPITAL

SEGÚN LA LEY N°. 13997 DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, LOS SISTEMAS

DEL MEDIO RURAL CONSTRUÍDOS CON CAPACIDAD PARA ABASTECER POR MEDIO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS, DEBEN REMBOLSAR EL 50% DEL COSTO DE LA OBRA, Y EL 30% AQUELLOS SISTEMAS DISEÑADOS CON CAPACIDAD PARA ABASTECIMIENTO POR PILETAS.

LA EXPERIENCIA HA DEMOSTRADO QUE EL 50% ES SUMAMENTE ALTO Y HACE QUE LAS TARIFAS RESULTEN INFLADAS. ES POR ESO QUE EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA HA OPTADO POR CONSIDERAR EL 30% DE REEMBOLSO EN EL CÁLCULO DE LA TARIFA.

DE ACUERDO A ESTO, EN NUESTRO CASO, LA CANTIDAD TOTAL QUE DEBE A PORTAR LA COMUNIDAD ES DE:

$$30\% \text{ DE LEY N}^\circ. 13997 = 600,000 \times 0.3 = 180,000.$$

LA COMUNIDAD HA APORTADO CON:

$$\text{APORTE TOTAL} = \text{AP. EFECTIVO} + \text{AP. MAT.} + \text{AP. M. DE O.} + \text{A. L. SOC.}$$

$$\text{APORTE TOTAL} = 50,000 + 5,000 + 50,000 + 34,065 = 139,065$$

Y EL SALDO POR REEMBOLSAR SERÁ:

$$\text{SALDO} = 180,000 - 139,065 = \text{S/o. } 40,935.00$$

ESTA CANTIDAD (S/o. 40,935.00) DEBERÁ SER PAGADA POR LA COMUNIDAD EN 30 AÑOS AL  $3\frac{1}{2}\%$  DE INTERÉS. ESTE INTERÉS HA SIDO FIJADO EN BASE A LO QUE COBRA EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO:  $2\frac{3}{4}\%$  POR PRÉSTAMO DE CAPITAL Y  $3/4\%$  POR COMISIÓN DE SERVICIOS.

DE ACUERDO A ESTO, EL PORCENTAJE ANUAL REFERIDO AL TOTAL DE LA DEUDA (SALDO MÁS INTERESES) ES  $5,437\%$  O SEA:

$$\text{CANTIDAD ANUAL DE REEMBOLSO} = \frac{5.437 \times 40,935}{100} = \text{S/o. } 2,227.65$$

Y LA MENSUALIDAD DE REEMBOLSO, SERÁ:

$$\text{REEMBOLSO MENSUAL} = \frac{2,227.65}{12} = \text{S/o. } 185.65$$

8°.- COSTOS POR CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN

EN CASI TODOS LOS CASOS, SE CONTRATA A UNA PERSONA QUE HACE LAS FUNCIONES DE OPERADOR Y ADMINISTRADOR A LA VEZ. ÉSTA PERSONA PERCIBE UN SUELDO DE S/o. 300.00 MENSUALES EN EL CASO DE SISTEMAS DE BOMBEO Y S/o. 200.00 EN EL CASO DE SISTEMAS POR GRAVEDAD. ÉSTAS CANTIDADES HAN SIDO CALCULADAS POR LA OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO PARA CADA CASO (30 HORAS EN EL PRIMER CASO Y 18 HORAS EN EL SEGUNDO) SOBRE UN SUELDO TOTAL MENSUAL DE S/o. 1,800 A S/o. 2,000.

EN NUESTRO CASO, EL COSTO POR ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN SERÁ DE:  
S/o. 300.00.

9°.- COSTO PARA CONCEPTO DE AMPLIACIONES Y MEJORAS

POR ESTE CONCEPTO, SE CONSIDERA EN TODOS LOS CASOS DE CÁLCULO DE TARIFAS LA CANTIDAD DE S/o. 100.00, CANTIDAD QUE HA SIDO ESTIMADA SIN QUE HAYA ALGÚN ESTUDIO AL RESPECTO.

10°.- COSTO MENSUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.-

EL COSTO MENSUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, NO ES SINÓ LA SUMA DE TODOS LOS COSTOS OBTENIDOS ANTERIORMENTE, Y QUE EN NUESTRO CASO DAN COMO TOTAL:

$$\text{T O T A L: } 930.60 + 2.10 + 666.70 + 185.65 + 300.00 + 100.00 = \text{S/}$$

$$\underline{\underline{\text{S/o. } 2,185.05}}$$

POR CONSIGUIENTE, LO QUE SE RECAUDE POR CONCEPTO DE COBRO DE TARIFAS DEBERÁ CUBRIR ESTA CANTIDAD.

### 11º.- FIJACIÓN DE LAS TARIFAS

ES ESTA LA PARTE MÁS COMPLEJA DEL ESTUDIO DE TARIFAS PUES INFLUYEN MUCHOS CRITERIOS QUE NO SON TAN SIMPLES COMO EL CÁLCULO DE COSTO. ALGUNOS DE LOS FACTORES SON:

- A.- TIPO DE SISTEMA
- B.- NECESIDAD DEL AGUA POTABLE
- C.- COSTUMBRES DE PAGO
- D.- TARIFAS DE SERVICIOS DE AGUA EN LOCALIDADES ALEDAÑAS.
- E.- REGIÓN GEOGRÁFICA, ETC.

EN NUESTRO CASO, HABIÁMOS DICHO QUE SE TRATABA DE UNA LOCALIDAD DE LA COSTA, DONDE PRÁCTICAMENTE SE HA STANDARDIZADO LAS TARIFAS POR PILETA, EN S/o. 15.00 Y LAS TARIFAS POR CONEXIONES EN S/o. 18.00, PERO PARA TERMINAR EL CÁLCULO CONSIDERAMOS UNA RELACIÓN DE 1.5 : 1 DE TARIFA POR CONEXIÓN A TARIFA POR PILETA. SE TIENE:

$$\text{TARIFA POR PILETA} : = \frac{\text{RECAUDO MENSUAL}}{\text{TOTAL EQUIV. A PILETAS}} = \frac{\text{S/ } 2,185.05}{192 \times 48 \times 1.5} = \underline{\underline{\text{S/ } 8.30}}$$

Y LA TARIFA POR CONEXIÓN SERÁ :

$$\text{TARIFA POR CONEXIÓN} = 8.30 \times 1.5 = \text{S/o. } 12.45$$

LAS CUALES PODRÍAMOS AJUSTARLAS A S/o. 8.50 EN EL CASO DE PILETAS Y S/o. 12.50 EN EL CASO DE CONEXIONES.

### IMPLANTACIÓN DE LA TARIFA.

TODO EL CÁLCULO MENCIONADO ANTERIORMENTE SÓLO NOS SIRVE PARA TENER

UNA IDEA DE CUAL DEBE SER LA TARIFA POR COBRARSE. PERO LA TARIFA QUE REALMENTE SE COBRA EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, DIFIERE APRECIABLEMENTE.

PARTE IMPORTANTÍSIMA EN LA IMPLANTACIÓN LA TIENE LA MOTIVACIÓN LA CUAL DEBE SER INTENSA Y ADECUADA A LA REGIÓN Y TIPO DE SISTEMA. HAY QUE RECORDAR QUE LA TARIFA POR PILETA NO SE PUEDE CONTROLAR Y ES EN TONCES EN ESTE PUNTO QUE DEBE INCIDIR LA MOTIVACIÓN.

EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA CONOCEDOR DEL PROBLEMA QUE SE PRESENTA AL IMPLANTAR LAS TARIFAS HA CREÍDO CONVENIENTE- NO COBRAR MENSUALIDADES DE REEMBOLSO, A FIN DE QUE LAS TARIFAS SEAN - MÁS BAJAS Y FACTIBLES DE PAGAR.

#### LA JUNTA ADMINISTRADORA

DURANTE LAS REUNIONES CONVOCADAS POR EL INGENIERO O INSPECTORES, CON EL OBJETO DE INICIAR LA CAMPAÑA DE IMPLANTACIÓN DE TARIFAS, SE ORGANIZA A LA COMUNIDAD Y SE LES DICE DE LA NECESIDAD DE FORMAR UNA ENTIDAD QUE VELE POR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, PRÓXIMO A TERMINARSE. ESTA ENTIDAD RECIBE EL NOMBRE DE " JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE".

LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, TIENE POR MIEMBROS A TODOS LOS USUARIOS DE LA LOCALIDAD, LOS CUALES EN ASAMBLEA ELIGEN SU DIRECTIVA, COMPUESTA DE TRES MIEMBROS:

- PRESIDENTE
- SECRETARIO
- TESORERO.

UNO DE ESTOS TRES MIEMBROS ES NATO Y REPRESENTA AL CONCEJO MUNI-

CIPAL. LUEGO, EN LA PRIMERA SESIÓN DE LA DIRECTIVA SE HACE LA DISTRIBUCIÓN DE CARGOS.

UNA DE LAS PRIMERAS TAREAS DE LA DIRECTIVA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA ES LA DE CONTRATAR AL OPERADOR-ADMINISTRADOR DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, EL CUAL ES EL QUE SE ENCARGA DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA EN FORMA PERSONAL, Y DE LA PARTE ADMINISTRATIVA CON LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA, PRINCIPALMENTE CON EL TESORERO.

UNA DE LAS FUNCIONES DEL OPERADOR-ADMINISTRADOR ES LA DE EFECTUAR LAS COBRANZAS POR CONSUMO DE AGUA (GENERALMENTE SE HACE LOS DÍAS DOMINGOS, PUES LOS DEMÁS DÍAS LA POBLACIÓN MARCHA AL CAMPO O A LA CIUDAD PRINCIPAL), PERO EN LA PRÁCTICA (SEGÚN HE PODIDO APRECIAR EN LA MAYORÍA DE LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS CON SERVICIO EN FUNCIONAMIENTO) SON LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA QUIENES LA HACEN, COBRANDO POR ESTE CONCEPTO UN 10% A 20% DEL TOTAL QUE COBREN.

SI BIEN ES EL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE EL ENCARGADO DE HACER LAS FESTIVIDADES DE INAUGURACIÓN, ES LA DIRECTIVA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA QUIEN RECIBE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE TAL COMO CONSTA EN EL ACTA DE ENTREGA CUYO MODELO SE TRANSCRIBE A CONTINUACIÓN :

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

P E R U  
=====

ACTA DE ENTREGA

EN LA LOCALIDAD DE \_\_\_\_\_ A LOS \_\_\_\_\_ DÍAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DE 196 \_\_\_\_, REUNIDOS EN CABILDO ABIERTO, POR UNA PARTE LAS AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, Y POR OTRA PARTE LAS AUTORIDADES DEPARTAMENTALES Y DISTRITALES, LAS PRIMERAS HACEN ENTREGA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA JUNTA ADMINISTRADORA DE \_\_\_\_\_, DEJANDO CONSTANCIA DE LO SIGUIENTE:

- 1°.- LA OBRA SE FINANCIÓ CON LOS APORTES DE LA COMUNIDAD Y DEL GOBIERNO PERUANO (M.S.P. Y A.S., F.N.S. Y B.S., S.E.S.P. Y \_\_\_\_\_).
- 2°.- SE ENTREGA LA OBRA DESPUÉS DE HABER SIDO PROBADA EN PRESENCIA DE LAS AUTORIDADES LOCALES Y PUEBLO EN GENERAL EL DÍA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 196\_\_\_\_\_.
- 3°.- LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ESTUVO A CARGO DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, EL AREA DE SALUD DE \_\_\_\_\_ A TRAVÉS DE SU OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO Y LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD.
- 4°.- EL AREA DE SALUD DE \_\_\_\_\_ A TRAVÉS DE SU OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO, SUPERVISARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN TODOS SUS ASPECTOS. POR SU PARTE EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, ASESORARÁ AL AREA DE SALUD EN ESTA LABOR.
- 5°.- LA JUNTA ADMINISTRADORA A PARTIR DE LA FECHA, SE COMPROMETE A MANTENER, OPERAR Y ADMINISTRAR EL SERVICIO EN FORMA ININTERRUMPIDA, CON LOS FONDOS PROVENIENTES DEL COBRO DE TARI-FAS Y OTROS INGRESOS.

EN FE DE LO CUAL FIRMAN:

\_\_\_\_\_  
POR EL M.S.P. Y A.S.

\_\_\_\_\_  
POR LA JUNTA ADMINISTRADORA

\_\_\_\_\_  
POR EL S.E.S.P.

LUEGO DE INAUGURADA LA OBRA, LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE LEVANTA SU "PADRÓN DE USUARIOS", EN EL CUAL SE CONSIGNA EL NOMBRE DEL USUARIO, SU DIRECCIÓN Y EL TIPO DE ABASTECIMIENTO QUE UTILIZA ( PILETA O CONEXIÓN ), HECHO LO CUAL LE ABRE UNA TARJETA DE CONTROL DE PAGO DE TARIFA ( VER: "PAPELERÍA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA).

LA SUPERVISIÓN POR PARTE DEL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, ES PERIÓDICA ( GENERALMENTE MENSUAL), Y TIENE POR OBJETO REVISAR LAS CUENTAS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA. (LIBRO DE CAJA, TARJETAS DE CONTROL, DE PAGO DE TARIFAS, RESUMEN MENSUAL DE INGRESOS Y EGRESOS, ETC.) INSPECCIONAR EL ESTADO DEL SISTEMA Y ASESORAR A LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA EN PROBLEMAS ESPECÍFICOS QUE PUDIERAN PRESENTARSE.

EL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL ES GENERALMENTE UN INSPECTOR DE SANEAMIENTO ESPECIALIZADO EN ESTA LABOR.

A CONTINUACIÓN, SE ADJUNTA LOS ESTATUTOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA Y LOS REGLAMENTOS GENERAL E INTERNO DE LA ADMINISTRACIÓN DE AGUA POTABLE.



JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

ESTATUTOS

ART. 1º.- DE LA JUNTA ADMINISTRADORA: CREACIÓN Y FINALIDADES.-

CONSTITÚYASE CON EL NOMBRE DE JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE UNA PERSONA JURÍDICA CON DERECHO PÚBLICO INTERNO CREADA, EN LAS LOCALIDADES BENEFICIADAS CON EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, CON EL FIN DE ATENDER A LA CONSERVACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD.

ART. 2º.- LA ORGANIZACIÓN.-

LA JUNTA ADMINISTRADORA ESTÁ CONSTITUIDA POR LOS MIEMBROS, LA DIRECTIVA QUE LA REPRESENTA Y EL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

ART. 3º.- DE LOS MIEMBROS.-

SON MIEMBROS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA TODOS LOS POBLADORES JEFES DE FAMILIA QUE HAYAN CONTRIBUIDO EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE AGUA POTABLE Y QUE POSEAN UNO O MÁS CERTIFICADOS QUE LOS ACREDITEN, EMITIDOS POR EL COMITÉ PRO-AGUA POTABLE. ADEMÁS SON MIEMBROS TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE HAGAN EL PAGO CORRESPONDIENTE DEL DERECHO DE CONEXIÓN FIJADA POR LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO. LOS MIEMBROS CONSTITUYEN LA ASAMBLEA.

ART. 4º.- DE LA DIRECTIVA

LA DIRECTIVA, QUE REPRESENTA A LA ASAMBLEA DE MIEMBROS ESTARÁ CONSTITUIDA POR: UN PRESIDENTE, UN TESORERO Y UN SECRETARIO.

UNO DE LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA ES NATO Y SERÁ EL ALCALDE DE LA LOCALIDAD O SU REPRESENTANTE, LOS OTROS DOS SERÁN ELEGIDOS POR LA ASAMBLEA DE MIEMBROS EN ELECCIONES QUE SE REALIZARÁN CADA DOS AÑOS. REALIZADA LAS ELECCIONES, LAS PERSONAS ELEGIDAS ACORDARÁN LA DISTRIBUCIÓN DE CARGOS.

ART. 5º.- DE LOS DELEGADOS.-

EL DELEGADO ES EL REPRESENTANTE DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, TENDRÁ FUNCIONES FISCALIZADORAS Y DE ASESORAMIENTO.

ART. 6º.- DE LAS ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE:

A.- LOS MIEMBROS.-

A. SON ATRIBUCIONES:

- ELEGIR Y SER ELEGIDO
- DERECHO A USO DE SERVICIO DE AGUA POTABLE
- DERECHO A VOZ Y A VOTO EN LA ASAMBLEA
- SOLICITAR LA REUNIÓN DE LA ASAMBLEA

B. SON OBLIGACIONES:

- VELAR POR LA CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES
- PAGAR LAS CUOTAS QUE SE ACUERDE EN LA ASAMBLEA

B.- DE LA DIRECTIVA.-

A. SON ATRIBUCIONES:

- PREPARAR EL PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO DE INVERSIONES PARA EL AÑO Y SOMETERLO A LA APROBACIÓN DEL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.
- CONTRATAR AL ADMINISTRADOR, OPERADOR Y AL PERSONAL QUE FUERA NECESARIO PARA LA BUENA MARCHA Y ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO.
- ADQUIRIR LOS MATERIALES Y EQUIPO QUE FUERAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO.
- EFECTUAR LOS PAGOS DE LOS GASTOS QUE DEMANDE EL SERVICIO DE AGUA POTABLE.
- RECAUDAR LOS FONDOS POR CONCEPTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIO Y MANEJAR LOS INGRESOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.
- REPRESENTAR A LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.
- SOLICITAR AYUDA TÉCNICA DE LA ENTIDAD FINANCIADORA DEL SERVICIO EN CASO QUE FUERA NECESARIO.

B. SON OBLIGACIONES:

EN ENERO DE CADA AÑO RENDIRÁN CUENTAS DETALLADAS ANTE EL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE LOS INGRESOS Y EGRESOS OCURRIDOS EN ESE LAPSO A LA JUNTA ADMINISTRADORA.

- VELAR POR LA CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO.
- DAR CUENTA A LA ASAMBLEA, TRIMESTRALMENTE, DEL ESTADO ECONÓMICO DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.
- EMPOZAR EL REEMBOLSO MENSUAL ACORDADO EN LA CUENTA DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL QUE PARA ESE EFECTO SE ABRIRÁ EN UN BANCO LOCAL O CAJA DE DEPÓSITOS Y CONSIGNACIONES.

ART. 7º .- ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA

A. DEL PRESIDENTE:

- REPRESENTA A LA DIRECTIVA
- DIRIGE LA ASAMBLEA
- CONVOCA A LA ASAMBLEA
- AUTORIZA LOS GASTOS A EFECTUARSE, Y LAS ADQUISICIONES QUE SE REALIZA.
- DIRIGE Y CONTROLA LA BUENA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

B. DEL SECRETARIO:

- REEMPLAZA AL PRESIDENTE EN SU AUSENCIA
- LLEVA EL LIBRO DE ACTAS DE LA JUNTA
- LLEVA LA CORRESPONDENCIA DE LA JUNTA

C. DEL TESORERO:

- ORGANIZA Y LLEVA LA PARTE CONTABLE
- MANCOMUNADAMENTE CON EL PRESIDENTE AUTORIZA LOS PAGOS Y ADQUISICIONES DE LA JUNTA.
- LLEVA EL INVENTARIO DE LOS BIENES DE LA JUNTA.
- PRESENTA INFORMES MENSUALES Y ESTADO DE CUENTAS.

ART. 8º.- DEL DELEGADO.-

EL DELEGADO DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, TENDRÁ LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- REVISARÁ LAS CUENTAS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA MENSUALMENTE.
- VELARÁ POR LA BUENA MARCHA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.
- ASESORARÁ A LA DIRECTIVA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE SE LE PRESENTARAN A ÉSTA.

ART. 9º.- DE LAS ELECCIONES.-

CADA 2 AÑOS, EN EL MES DE ENERO, SE REALIZARÁN LAS ELECCIONES PARA RENOVAR LOS CARGOS DE LA DIRECTIVA. PARA EL EFECTO CADA MIEMBRO DE LA ASAMBLEA EMITIRÁ SU VOTO.

ART. 10º.- DE LA VACANCIA DE MIEMBROS DE LA DIRECTIVA.-

VACA EL CARGO DE MIEMBRO ELEGIDO DE LA DIRECTIVA POR RE

NUNCIA, MUERTE O AUSENCIA NOTORIA DEL TITULAR, POR TENER JUICIO CON LA JUNTA O POR FALTA GRAVE DEBIDAMENTE COMPROBADA.

EN CASO DE VACANCIA DEL CARGO DESEMPEÑADO POR UN MIEMBRO ELEGIDO SE CONVOCARÁ A ASAMBLEA PÚBLICA, EN UN PLAZO MÁXIMO DE 15 DÍAS, PARA REEMPLAZARLO. EL MIEMBRO REEMPLAZANTE COMPLETARÁ EL PERÍODO DEL ANTERIOR.

ADEMÁS VACA EL CARGO DE MIEMBRO ELEGIDO DE LA DIRECTIVA CUANDO CESA COMO AUTORIDAD LOCAL, SIEMPRE Y CUANDO HAYA SIDO ELEGIDO MIEMBRO POR SER AUTORIDAD.

ART. 11º.- DE LOS ACUERDOS.-

LAS DECISIONES DE LA DIRECTIVA SE TOMARÁN POR MAYORÍA.

ART. 12º.- DE LOS RECURSOS Y PROPIEDADES.-

SON RECURSOS DE LA JUNTA:

- A. EL PRODUCTO DE LA RECAUDACIÓN DE LAS TARIFAS APROBADAS DE AGUA POTABLE, PREVIO EL EMPOCE MENSUAL DEDUCIDO DEL PORCENTAJE QUE CORRESPONDE EN DICHA RECAUDACIÓN, A LA AMORTIZACIÓN DEL VALOR DE LAS OBRAS SEGÚN LA LEY N°. 13997 Y DISPOSICIONES POSTERIORES.
- B. LAS SUMAS DE DINERO QUE LAS INSTITUCIONES O PERSONAS PÚBLICAS O PRIVADAS DEDIQUEN O HAYAN DEDICADO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE.
- C. EL PRODUCTO LIBRE DE LOS TRABAJOS O SERVICIOS PRESTADOS.
- D. LAS DONACIONES, LEGADOS Y EL IMPORTE DE LAS MULTAS Y RECARGOS QUE PUEDAN APLICARSE.

ART. 13º.-

POR NINGÚN MOTIVO LA JUNTA PODRÁ DEDICAR LOS FONDOS DE QUE DISPONGA A OBRAS QUE NO SEAN LAS DE AGUA POTABLE. EL DINERO SERÁ DEPOSITADO EN UN BANCO LOCAL, DEBIENDO REALIZARSE LAS OPERACIONES CON LA FIRMA SOLIDARIA Y MANCOMUNADA DEL PRESIDENTE DE LA DIRECTIVA O UN MIEMBRO DE ELLA NOMBRADO PARA TAL EFECTO Y EL TESORERO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.

---

ADMINISTRACION DEL AGUA POTABLE

## REGLAMENTO GENERAL

CAPITULO ICONEXIONES DOMICILIARIAS

- ART. 1º.- HABRÁ 2 TIPOS DE CONSUMOS DE AGUA: CONSUMO DOMÉSTICO FAMILIAR Y ESPECIAL.
- ART. 2º.- TODA CONEXIÓN DOMICILIARIA CONSTA DE LAS OBRAS EXTERIORES A LA RESPECTIVA PROPIEDAD, COMPENDIDAS ENTRE LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN Y LA LÍNEA DE FACHADA. DESDE ESTE PUNTO, HACIA EL INTERIOR DE LA PROPIEDAD, ESTÁN COMPENDIDAS LAS OBRAS DE INSTALACIÓN INTERNA QUE DEBERÁ SER EJECUTADA POR EL PROPIETARIO DEL INMUEBLE.
- ART. 3º.- LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO EJECUTARÁ LA CONEXIÓN DOMICILIARIA EXTERNA, EMPLEANDO PARA ELLO MATERIALES Y ACCESORIOS DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADOPTADAS POR EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y A.S.
- ART. 4º.- LA INSTALACIÓN INTERIOR, SERÁ EJECUTADA POR EL PROPIETARIO O CONDUCTOR DEL INMUEBLE, DE ACUERDO A LAS NORMAS QUE DICTE LA ADMINISTRACIÓN.
- ART. 5º.- LA ADMINISTRACIÓN EN CUALQUIER MOMENTO PODRÁ REVISAR Y APROBAR LA INSTALACIÓN INTERIOR DE CUALQUIER INMUEBLE.
- ART. 6º.- ÚNICAMENTE LA ADMINISTRACIÓN DE AGUA POTABLE PODRÁ EJECUTAR - TRABAJOS DE INSTALACIÓN, REPARACIÓN, CAMBIO DE TUBERÍAS, E INSTALACIONES DE CONEXIONES DOMICILIARIAS EXTERNAS.
- ART. 7º.- TODO DESPERFECTO DE LA CONEXIÓN EXTERNA, SERÁ REPARADO POR LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO, SIN GRAVAMEN ALGUNO PARA EL PROPIETARIO, SALVO LOS CASOS POR DAÑOS CAUSADOS INTENCIONALMENTE, EN CUYO CASO LA REPARACIÓN SERÁ HECHA POR CUENTA DE LA PERSONA RESPONSABLE DE DICHOS DAÑOS, SIN PERJUICIO DE LA ACCIÓN LEGAL CORRESPONDIENTE.
- ART. 8º.- CUANDO SE INSTALEN MEDIDORES, LOS APARATOS CONTROLADORES SERÁN PROPORCIONADOS E INSTALADOS POR LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO, SU COSTO SERÁ CUBIERTO POR EL PROPIETARIO O CONDUCTOR DEL PREDIO Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO SE ENCARGARÁ DE SU CONSERVACIÓN, REVISIÓN, RECTIFICACIÓN Y REEMPLAZO POR AVERÍAS O DESPERFECTOS DEBIDO AL USO CONTINUADO.

CAPITULO II

CONTRATOS PARA INSTALACION DE CONEXION DOMICILIARIA

ART. 9º.- EL PROPIETARIO O CONDUCTOR DEL INMUEBLE, MEDIANTE LA FIRMA DE UNA SOLICITUD, CUYA FORMA SERÁ PROPORCIONADA POR LA ADMINISTRACIÓN, SOLICITARÁ LA CONEXIÓN DOMICILIARIA.

ART. 10º.- LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO VERIFICARÁ EL USO A QUE SE DESTINA EL AGUA (CONSUMO DOMÉSTICO FAMILIAR O ESPECIAL.).

ART. 11º.- CONTRATOS PARA INSTALACIÓN DE CONEXIÓN DOMICILIARIA.-

TODA SOLICITUD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CONEXIÓN DOMICILIARIA ESTARÁ ACOMPAÑADA DEL COMPROBANTE DE HABER ABONADO:

- A. CUOTA OBLIGATORIA O CERTIFICADO DE CONTRIBUCIÓN A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DE AGUA POTABLE, EMITIDA POR LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE.
- B. DERECHO DE CONEXIÓN.- SÓLO EN EL CASO DE LAS PERSONAS QUE NO HUBIERAN CONTRIBUIDO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. ESTAS PERSONAS DEBERÁN ABONAR LA SUMA QUE LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO LES ASIGNE, Y EN LA FORMA QUE ÉSTA ACUERDE.

ART. 12º.- LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE ELABORARÁ EL PRESUPUESTO CORRESPONDIENTE A LA CONEXIÓN DOMICILIARIA Y HARÁ LA INSTALACIÓN UNA VEZ QUE EL SUSCRIPTOR HAGA EL ABONO CORRESPONDIENTE.

ART. 13º.- LA TARIFA PARA EL CONSUMO DE AGUA POTABLE Y EL COSTO DE INSTALACIÓN DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS DEBERÁN SER SOMETIDAS A LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, A PROPUESTA DE LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO - AMBIENTAL DEL ÁREA DE SALUD RESPECTIVA.

ART. 14º.- EL VALOR DE LA TARIFA DE AGUA, SE FACTURARÁ MENSUALMENTE Y SE COBRARÁ AL CONSUMIDOR DENTRO DE LOS 10 DÍAS DEL MES SIGUIENTE AL FACTURADO.

CAPITULO III

INFRACCIONES

ART. 15º.- SERÁ CLAUSURADO TEMPORALMENTE CUALQUIER SERVICIO DOMICILIARIO, CUANDO EL ABONADO ESTÉ ADEUDANDO DOS CUOTAS POR INSTALACIÓN

CIÓN O CONSUMO.

ART.16°.- ES ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO COMERCIAR CON EL AGUA DE LAS CO  
NEXIONES.

EL SUMINISTRO DE AGUA ES OTORGADO CON CARÁCTER INTRANSFERI-  
BLE PARA CADA CONEXIÓN. LA INFRACCIÓN A ESTA DISPOSICIÓN  
DARÁ LUGAR AL CIERRE INMEDIATO DE LA CONEXIÓN Y A LA MUL-  
TA CORRESPONDIENTE , SEGÚN LAS ESCALAS QUE SE ACUERDEN EN  
LA ASAMBLEA.

ART.17°.- ESTÁ PROHIBIDO HACER DERIVACIONES DE LAS TUBERÍAS DE UNA FIN  
CA A OTRA; LAS QUE SE LLEGARAN A EFECTUAR, SERÁN CONSIDERADAS  
COMO CLANDESTINAS Y SANCIONADAS EN LA MISMA FORMA QUE EN EL  
ART. 14°.

ART.18°.- TODO ABONADO ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE MANTENER SUS INSTALACIO  
NES INTERIORES EN PERFECTAS CONDICIONES. LA ADMINISTRACIÓN -  
DEL SERVICIO, CONTROLARÁ LAS INSTALACIONES INTERNAS SUPERVIGI  
LANDO SU ESTADO DE CONSERVACIÓN PARA EVITAR QUE LOS DEFECTOS  
EXISTENTES PONGAN EN PELIGRO LA BUENA CALIDAD DEL AGUA O EFI  
CIENCIA DEL SERVICIO.

ART.19°.- LA REHABILITACIÓN DE UN SERVICIO CERRADO POR DEUDA O POR DE-  
FECTO DE LA INSTALACIÓN INTERNA O POR USO INDEBIDO, SÓLO SE  
HARÁ PREVIO PAGO, DE LAS OBLIGACIONES PENDIENTES Y DEL DERECHO  
DE REAPERTURA DE DIEZ SOLES ORO (S/. 10.00), SALVO EL CASO DE  
CONEXIONES DOMICILIARIAS ESPECIALES, EN QUE LA CIFRA SERÁ ACOR  
DADA POR LA DIRECTIVA.

#### CAPITULO IV

##### DE LA ADMINISTRACION DEL SERVICIO

ART.20°.- LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, DEPENDERÁ DI-  
RECTAMENTE DEL DIRECTORIO DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.

ART.21°.- LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ESTARÁ A CAR-  
GO DE PERSONAL CONTRATADO, EL QUE SE ENCARGARÁ DE LA OPERACIÓN  
Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.

ART. 22°.- LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO, SERÁ EL RESPONSABLE DE LA BUE  
NA MARCHA ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL SERVICIO. HARÁ CUMPLIR  
EL REGLAMENTO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN Y SERÁN SUS DEBERES  
Y ATRIBUCIONES LOS QUE FIJA EL REGLAMENTO INTERNO DE LA ADMI -  
NISTRACIÓN.

ART.23°.- LOS FONDOS DE QUE DISPONE LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO DE A  
GUA POTABLE SERÁN EMPOZADOS EN UN BANCO LOCAL, DEBIENDO REALI  
ZARSE LAS OPERACIONES POR LO MENOS CON LA FIRMA SOLIDARIA Y

MANCOMUNADA DEL TESORERO Y EL PRESIDENTE DE LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE O POR UN MIEMBRO DE LA DIRECTIVA QUE SEA AUTORIZADO.

---

REGLAMENTO INTERNO DE LA ADMINISTRACION

DE AGUA POTABLE

DE \_\_\_\_\_

SON DEBERES, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES DEL ADMINISTRADOR:

- ART. 1º.- HACER CUMPLIR EL REGLAMENTO GENERAL PARA CONTRATOS, TARIFAS Y SUMINISTRO DE AGUA POTABLE, EL PRESENTE REGLAMENTO Y CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN QUE SE DICTE POSTERIORMENTE.
- ART. 2º.- INTERVENIR EN LAS OBRAS AUTORIZADAS O QUE SE AUTORIZEN DE ACUERDO CON LAS DISPOSICIONES RESPECTIVAS, QUE SE REFIEREN A OBRAS DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD.
- ART. 3º.- INFORMAR A LA DIRECTIVA SOBRE LOS ESTUDIOS Y OBRAS QUE CONVIENE REALIZAR DE ACUERDO CON LAS DISPOSICIONES VIGENTES Y RECURSOS DISPONIBLES.
- ART. 4º.- PREPARAR UNA MEMORIA SEMESTRAL DE LAS OBRAS REALIZADAS EN EL ÚLTIMO PERÍODO DE 6 MESES Y PLAN DE TRABAJO PARA EL PRÓXIMO SEMESTRE.
- ART. 5º.- ESTUDIAR EL PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO CON LAS OBSERVACIONES QUE SE CREYERAN CONVENIENTES PARA SU ELEVACIÓN A LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE, Y POSTERIORMENTE SU REVISIÓN Y APROBACIÓN DEFINITIVA POR LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL AREA DE SALUD RESPECTIVA.
- ART. 6º.- PREPARAR INFORMES MENSUALES DE LA MARCHA DE LA ADMINISTRACIÓN, MEDIANTE CUADROS ESTADÍSTICOS, BALANCES, DIAGRAMAS, ETC.
- ART. 7º.- VELAR POR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA CONTABILIDAD Y ALMACÉN, HACIENDO ARQUEOS, CUANDO ASÍ SE ESTIME NECESARIO.
- ART. 8º.- LA ADMINISTRACIÓN DEBERÁ VELAR POR EL BUEN FUNCIONAMIENTO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD, A FIN DE ASEGURAR EL SUMINISTRO DEL AGUA EN CANTIDAD Y CALIDAD.
- ART. 9º.- LA ADMINISTRACIÓN ESTÁ OBLIGADA A MANTENER LA BUENA CALIDAD



DEL AGUA TOMANDO LAS PRECAUCIONES DEL CASO EN LAS FUENTES DE CAPTACIÓN, OBRAS DE ARTE Y SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.

CON ESTE FIN DEBERÁ SOLICITAR A LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL ÁREA DE SALUD RESPECTIVA SE REALICE ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO DEL AGUA POTABLE POR LO MENOS UNA VEZ AL MES.

ADEMÁS DEBERÁ CONTROLAR EL ESTADO DE LAS INSTALACIONES INTERIORES PARA EVITAR CUALQUIER CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR ALGÚN DEFECTO QUE PUEDA HABER EN ELLAS.

- ART. 10º.- EN EL CASO DE COMPROBARSE QUE POR CAUSAS NO PREVISTAS EL AGUA HUBIESE SIDO CONTAMINADA. LA ADMINISTRACIÓN DEBERÁ PONER ESTE HECHO EN CONOCIMIENTO DEL PÚBLICO PARA QUE SE TOMEN LAS PRECAUCIONES DEL CASO, HASTA QUE SE RESTABLEZCA LA POTABILIDAD DEL AGUA, ADEMÁS DEBERÁ NOTIFICAR INMEDIATAMENTE A LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO.
- ART. 11º.- LLEVAR UN REGISTRO DE PRESIONES EN LA RED DE TUBERÍAS POR CALLES ASÍ COMO TAMBIÉN EN LOS SERVICIOS DOMICILIARIOS DEBIENDO COMUNICAR LOS RESULTADOS A LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL ÁREA DE SALUD RESPECTIVA.
- ART. 12º.- PREPARAR UN PLANO PADRÓN, CON LA INDICACIÓN DE PROPIETARIO, NÚMERO DE CONEXIONES, UBICACIÓN DE ELLAS, ETC.
- ART. 13º.- PREPARAR Y RECTIFICAR PERIÓDICAMENTE EL EMPADRONAMIENTO DE LA CIUDAD, INCLUYENDO EL USO, CAPACIDAD DE CONEXIÓN, CONSUMO, ETC.
- ART. 14º.- REMITIR A LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL, DEL ÁREA DE SALUD RESPECTIVA LA RELACIÓN DE CONEXIONES DE AGUA CON LAS NUEVAS INSTALACIONES, CLASIFICÁNDOLAS POR UBICACIÓN, USOS, COSTOS, MATERIAL, MANO DE OBRA, ETC. QUE PERMITAN DETERMINAR CON EXACTITUD EL PRECIO POR UNIDAD.
- ART. 15º.- PREPARAR EL MOVIMIENTO MENSUAL DEL ALMACÉN DE ENTRADAS, SALIDAS, EXISTENCIA DE MATERIALES, ETC.
- ART. 16º.- PREPARAR MENSUALMENTE, UN RESUMEN DE CAJA CON LA ANOTACIÓN DE INGRESOS POR CONEXIONES, CONSUMOS, MULTAS, ETC. Y LOS EGRESOS POR TRABAJOS AUTORIZADOS DE EMERGENCIA Y PLANILLA QUE REPRESENTA EL MOVIMIENTO ECONÓMICO DE LA ADMINISTRACIÓN.
- ART. 17º.- PREPARAR ANUALMENTE UN INVENTARIO DE LA EXISTENCIA DE MUEBLES, ENSERES, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y ÚTILES DE ESCRITORIO QUE SE ENCUENTREN A CARGO DE LA ADMINISTRACIÓN CON INDICACIONES DE AQUELLAS QUE HAYAN INGRESADO O SE HAYAN DADO DE ALTA EN LA NUEVA RELACIÓN.
- ART. 18º.- LOS FONDOS RECAUDADOS DE LAS PENSIONES DE AGUA E INSTALACIÓN

DE LAS CONEXIONES, SERVIRÁN PARA CUBRIR EL PAGO DE LA PLANILLA MENSUAL, CONSERVACIÓN DE OBRAS, FORMACIÓN DE UN FONDO DE EMERGENCIA Y DEL SALDO CONSTRUIR UN FONDO DE RESERVA PARA FUTURAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE AGUA.

- ART. 19º.- SE REQUERIRÁ EL AUXILIO DE LA FUERZA PÚBLICA EN LOS CASOS PREVISTOS POR LEYES Y REGLAMENTOS VIGENTES.
- ART. 20º.- RESOLVER CON EL CONSENTIMIENTO DE LA DIRECTIVA, LO RELACIONADO CON LA APLICACIÓN DE MULTAS.
- ART. 21º.- LA SOLICITUD DEL CONTRATO, NOTIFICACIONES, RECIBOS, ARCHIVOS, ETC. SERÁN HECHOS EN FORMULARIOS ESPECIALES IMPRESOS, Y A E LLOS SE CEÑIRÁN LAS RELACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN CON EL PÚBLICO.
-

## CAPITULO IX

### EVALUACION DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE

#### RURAL

EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERIA SANITARIA, INICIO EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL EN SETIEMBRE DE 1964 CONSIDERANSO COMO PLAZO DE DURACION DE LA PRIMERA ETAPA, 2 AÑOS; LO CUAL SIGNIFICA QUE DEBERÁ TERMINAR EN SETIEMBRE DE 1966.

POR RAZONES DE TIEMPO Y DE INFORMACION, LA EVALUACION QUE A CONTINUACION SE PRESENTA, SÓLO CONSIDERA LOS 20 PRIMEROS MESES, ES DECIR HASTA JUNIO 1966, PERO QUE PARA LOS FINES PERTINENTES ES SUFICIENTE, PUES LOS OBJETIVOS PERSEGUIDOS HAN SIDO CASI LOGRADOS COMO SE PODRÁ APRECIAR.

A FIN DE VISUALIZAR MEJOR ESTA EVALUACION, OBSERVAMOS EN DETALLE EL AVANCE DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- A.- ESTUDIOS Y DISEÑOS
- B.- CONSTRUCCIONES
- C.- APORTE DE COMUNIDADES.

EVALUACION DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

PRIMERA ETAPA

| DEPARTAMENTO      | LOCALIDADES<br>PROGRAMADAS | ESTUDIOS<br>Y<br>PROYECTOS |                        | EJECUCION<br>DE<br>OBRAS |                         | ORGANIZACION DE SERVI-<br>CIOS DE AGUA PO-<br>TABLE |   |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---|
|                   |                            | EJECU-<br>TADAS            | EN<br>ELABO-<br>RACION | TER-<br>MINA-<br>DAS     | EN<br>CONSTRUC-<br>CION | COMU-<br>NIDADES<br>ORGANIZADAS                     | JUNTAS<br>ADMINIS-<br>TRADORAS<br>INSTALA-<br>DAS |
| AREQUIPA          | 28                         | 28                         | --                     | 10                       | 18                      | 28  | 6   |
| CUZCO             | 32                         | 32                         | --                     | 17                       | 15                      | 32  | 16  |
| ICA               | 32                         | 32                         | --                     | 25                       | 7                       | 32  | 19  |
| JUNIN             | 30                         | 30                         | --                     | 18                       | 12                      | 30  | 7   |
| LAMBAYEQUE        | 6                          | 6                          | --                     | 1                        | 4                       | 6   | 1   |
| PUNO              | 25                         | 25                         | --                     | 12                       | 13                      | 25  | 12  |
| <b>T O T A L:</b> | <b>153</b>                 | <b>153</b>                 | <b>--</b>              | <b>83</b>                | <b>69</b>               | <b>153</b>  | <b>61</b>   |

RESULTADOS AL 30 DE JUNIO DE 1966.

COSTOS PROMEDIOS PER-CAPITA OBTENIDOS  
DEL ANALISIS DE LOS 127 PROYECTOS DEL  
PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
IRA. ETAPA

I.- CASO DE SISTEMAS POR GRAVEDAD

| DEPARTAMENTO      | Nº. DE SISTEMAS | COSTO TOTAL          | POBLACION SERVIDA | COSTO/HAB. |
|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|------------|
| AREQUIPA          | 9               | 4'176,164.90         | 8,201             | 515        |
| CUZCO             | 31              | 16'621,395.63        | 35,321            | 470        |
| ICA               | -               | -                    | -                 | -          |
| JUNIN             | 26              | 18'088,612.25        | 40,538            | 445        |
| LAMBAYEQUE        | -               | -                    | -                 | -          |
| PUNO              | 21              | 10'827,858.26        | 19,166            | 565        |
| <b>T O T A L:</b> | <b>87</b>       | <b>49'714,031.04</b> | <b>103,226</b>    | <b>482</b> |

II.- CASO DE SISTEMAS CON BOMBEO

| DEPARTAMENTO      | Nº. DE SISTEMAS | COSTO TOTAL          | POBLACION SERVIDA | COSTO/HAB/ |
|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|------------|
| AREQUIPA          | 14              | 9'173,464.54         | 13,062            | 702        |
| CUZCO             | 1               | 587,930.00           | 1,029             | 571        |
| ICA               | 14              | 11'742,051.62        | 17,432            | 672        |
| JUNIN             | 1               | 663,467.00           | 1,068             | 621        |
| LAMBAYEQUE        | 6               | 4'461,170.32         | 7,582             | 588        |
| PUNO              | 4               | 1'647,581.00         | 2,836             | 581        |
| <b>T O T A L:</b> | <b>40</b>       | <b>28'275,664.48</b> | <b>43,009</b>     | <b>660</b> |

## A.- ESTUDIOS Y DISEÑOS

EN LA PROGRAMACIÓN INICIAL DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SE CONSIDERÓ QUE LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DEBERÍA TERMINARSE EN DICIEMBRE DE 1965 EN UN LAPSO DE 20 MESES (DESDE MAYO- 1964), PARA LO CUAL SE PROGRAMÓ QUE TRIMESTRALMENTE DEBERÍAN SER CONCLUIDOS PROYECTOS PARA 25 O 30 LOCALIDADES, INCLUYENDO ESTUDIOS DE CAMPO, DISEÑOS EN GABINETE, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS MISMOS.

AL 30 DE JUNIO DE 1966 EN LO REFERENTE AL CONTRATO DE PRÉSTAMO 75 TF/PE, VEMOS QUE SE HAN TERMINADO 127 PROYECTOS PARA 153 LOCALIDADES. ES MÁS AÚN, ESTOS PROYECTOS SE ENCUENTRAN TERMINADOS DESDE DICIEMBRE DE 1965.

ACTUALMENTE ESTE PERSONAL DE INGENIEROS (10) SE ENCUENTRAN DESARROLLANDO LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS CORRESPONDIENTES A LA SEGUNDA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

EN PRINCIPIO SE DIERON ALGUNOS DISEÑOS (4) A LA ACTIVIDAD PRIVADA, PERO CON RESULTADOS NEGATIVOS, RAZÓN POR LA CUAL EL PNIS, PREFIRIÓ CONTRATAR SU PROPIO PERSONAL PARA ESTA LABOR, LOS QUE ADEMÁS TUVIERON QUE REHACER ESTOS PROYECTOS.

ACTUALMENTE ESTE PERSONAL DE INGENIEROS PROYECTISTAS (10) SE ENCUENTRA DESARROLLANDO SUS ESTUDIOS Y DISEÑOS CORRESPONDIENTES A LA SEGUNDA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

## B.- CONSTRUCCIONES

EN ESTE ASPECTO, EL AVANCE A JUNIO 1966 ERA EL SIGUIENTE:

AVANCE DE OBRA RESPECTO A LA PROGRAMACIÓN DE CONCLUSIÓN DE OBRAS

66 %

|   |        |
|---|--------|
| - OBRAS EN EJECUCIÓN SIMULTÁNEA RESPECTO<br>A LA PROGRAMACIÓN | 205 %  |
| - PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRAS TERMINADAS RESPECTO AL TOTAL  | 54 %   |
| - PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRAS RESPECTO AL TOTAL:            | 79.5 % |

EN ESTOS PORCENTAJES, SI BIEN HAY UN RETRASO EN CUANTO A AVANCE DE OBRAS RESPECTO A LA PROGRAMACIÓN DE CONCLUSIÓN DE OBRAS (66%), SE ADVIERTE POR OTRA PARTE QUE LA EJECUCIÓN DE OBRAS SIMULTÁNEAS ES MUCHO MAYOR (205%), LO CUAL REDUNDA EN RECUPERACIÓN DEL AVANCE Y ES ASÍ COMO FALTANDO 4 MESES PARA LA TERMINACIÓN DEL PLAN, YA SE HA AVANZADO 79.5% DE ÉSTE, ESTANDO ABIERTOS TODOS LOS FRENTES DE TRABAJO.

LOS FACTORES QUE HAN INFLUIDO EN EL RETRASO DE LAS OBRAS SON LOS SIGUIENTES, ENTRE OTROS:

- 1°.- LA FALTA DE EXPERIENCIA EN ESTE TIPO DE TRABAJO POR PARTE DE LAS COMUNIDADES, LO CUAL HACE QUE LAS OBRAS SE DILATEN ALGO MÁS.
- 2°.- LA FALTA DE AGILIDAD EN EL SUMINISTRO DE MATERIALES.
- 3°.- LA FALTA DE PLANIFICACIÓN POR PARTE DE LAS OFICINAS DE SANEAMIENTO EN CUANTO A LOS FRENTES DE TRABAJO.
- 4°.- EL HECHO DE QUE INICIALMENTE LOS INSPECTORES DE SANEAMIENTO SE DEDICARON A LABORES PROPIAS DE UN CONTROLADOR Y NO DE UN MOTIVADOR, LO CUAL HACÍA QUE LAS COMUNIDADES COLABORARAN EN FORMA IRREGULAR.
- 5°.- LA FALTA DE PLANIFICACIÓN DE LA OFICINA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.
- 6°.- LA FALTA DE PREVISIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS.

7°.- EL HECHO DE QUE ALGUNAS OBRAS FUERAN DADAS A LA ACTIVIDAD PRIVADA, LO QUE TRAJÓ POR CONSECUENCIA QUE LAS LOCALIDADES BENEFICIADAS AD YACENTES SE MOSTRARAN REACIAS A COLABORAR.

8°.- INTERFERENCIAS POLÍTICAS.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA LA RELACIÓN DE LOCALIDADES, DEPARTAMENTO POR DEPARTAMENTO, EN LA CUAL SE INDICA LOS PORCENTAJES DE AVANCE DE OBRA A JUNIO DE 1966.



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

AVANCES DE OBRA A JUNIO-1966

AREQUIPA

| <u>LOCALIDAD</u>        | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- PIACA               | 438,488.00         | MANANTIAL              | 100                        |
| 2.- ACHOMA              | 350,317.00         | "                      | 100                        |
| 3.- MACA                | 257,718.00         | "                      | 100                        |
| 4.- POCASI              | 401,794.00         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 100                        |
| 5.- YANQUE              | 509,518.40         | "                      | 100                        |
| 6.- LA PAMPA            | 609,091.00         | BOMBEO                 | 100                        |
| 7.- SOTILLO             |                    |                        |                            |
| 8.- BARRIO NUEVO        | 685,836.00         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 100                        |
| 9.- PUEBLO VIEJO        |                    |                        |                            |
| 10.- JAQUI              | 375,697.00         | BOMBEO                 | 100                        |
| 11.- YARABAMBA          |                    |                        |                            |
| 12.- EL CERRO           | 564,357.80         | "                      | 95                         |
| 13.- QUEQUEÑA           | 489,232.40         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 50                         |
| 14.- PAMPA DE CAMARONES | 1'078,804.52       | BOMBEO                 | 90                         |
| 15.- HUARANGUILLO       |                    |                        |                            |
| 16.- ACARÍ              | 752,773.53         | "                      | 85                         |
| 17.- CORIRE             | 576,587.45         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 95                         |
| 18.- HUANCARQUI         | 479,494.76         | "                      | 90                         |
| 19.- SAN GREGORIO       | 575,918.18         | BOMBEO                 | 60                         |
| 20.- LOS TUNALES        | 267,177.00         | MANANTIAL              | 40                         |
| 21.- SAN JOSÉ           | 954,887.71         | BOMBEO                 | 70                         |
| 22.- EL CARDO           |                    |                        |                            |
| 23.- LA PAMPA (CAMANÁ)  | 338,007.75         | BOMBEO                 | 70                         |

| <u>LOCALIDAD</u>    | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u>          | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 24.- ESTACIÓN VÍTOR | 811,640.10         | PTA. DE TRATAMIENTO             | 70                         |
| 25.- MADRIGAL       | 528,015.00         | BOMBEO                          | 10                         |
| 26.- CAYLLOMA       | 335,380.20         | MANANTIAL                       | 85                         |
| 27.- LARI           | 650,280.00         | PTA. DE TRATAMIENTO             | 30                         |
| 28.- BELLA UNIÓN    | 1'318,613.64       | PTA. DE TRATAMIENTO<br>Y BOMBEO | 5                          |

TOTAL PRESUPUESTO : S/o. 13'349,629.44

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

AVANCE DE OBRAS A JUNIO-1966

C U Z C O

| <u>LOCALIDAD</u>   | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|--------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- PUCYURA        | 332,904.84         | MANANTIAL              | 100                        |
| 2.- COYA           | 305,622.50         | "                      | 100                        |
| 3.- TARAY          | 321,773.70         | "                      | 100                        |
| 4.- SAYLLA         | 231,169.60         | "                      | 100                        |
| 5.- LIMATAMBO      | 363,524.79         | "                      | 100                        |
| 6.- PISAC          | 389,815.55         | "                      | 100                        |
| 7.- LAMAY          | 295,317.50         | "                      | 100                        |
| 8.- MARANGANÍ      | 459,364.70         | "                      | 100                        |
| 9.- ANDAHUAYLILLAS | 586,494.95         | "                      | 100                        |
| 10.- SAN SALVADOR  | 600,790.60         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 100                        |
| 11.- LUCRE         | 583,488.30         | MANANTIAL              | 100                        |
| 12.- CUSIPATA      | 387,414.50         | "                      | 100                        |
| 13.- YUCAY         | 735,017.30         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 100                        |
| 14.- MOLLEPATA     | 531,012.35         | "                      | 100                        |
| 15.- SANTA MARÍA   | 362,469.35         | MANANTIAL              | 100                        |
| 16.- OLLANTAYTAMBO | 751,839.30         | "                      | 100                        |
| 17.- MARANGA       | 694,542.82         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 75                         |
| 18.- CCATCA        | 275,009.00         | MANANTIAL              | 100                        |
| 19.- CHAULLAY      | 492,098.70         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 85                         |
| 20.- SANTA TERESA  | 560,621.27         | "                      | 75                         |
| 21.- CHECACUPE     | 887,527.30         | "                      | 90                         |
| 22.- SAN PEDRO     | 706,392.84         | "                      | 65                         |
| 23.- QUIQUIJANA    | 730,119.10         | MANANTIAL              | 70                         |
| 24.- ACOPIA        | 400,754.90         | "                      | 80                         |
| 25.- MARCACONGA    | 811,869.00         | "                      | 30                         |
| 26.- SANGARARÁ     | 1'023,089.00       | "                      | 40                         |
| 27.- PAMPAMARCA    | 412,227.00         | "                      | 70                         |
| 28.- HUAYLLABAMBA  | 995,226.87         | "                      | 15                         |
| 29.- PACCARECTAMBO | 740,184.00         | "                      | 25                         |

| <u>LOCALIDAD</u> | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 30.- YAURISQUE   | 380,960.00         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 55                         |
| 31.- QUINCAMIL   | 587,930.00         | BOMBA                  | 20                         |
| 32.- HUANOQUITE  | 272,754.00         | MANANTIAL              | 5                          |

TOTAL PRESUPUESTADO: S/°. 17'209,325.63

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

AVANCE DE OBRAS A JUNIO-1966

I C A

| <u>LOCALIDAD</u>             | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- PARIÑA CHICO             |                    |                        |                            |
| 2.- PARIÑA GRANDE            |                    |                        |                            |
| 3.- PONGO CHICO              | 1'272,172.16       | BOMBEO                 | 100                        |
| 4.- PONGO GRANDE             |                    |                        |                            |
| 5.- PONGO ZEGARRA            |                    |                        |                            |
| 6.- EL GUAYABO               |                    |                        |                            |
| 7.- SAN IGNACIO              | 1'259,150.97       | "                      | 100                        |
| 8.- LOMO LARGO               |                    |                        |                            |
| 9.- HUACA GRANDE             |                    |                        |                            |
| 10.- SAN MARTÍN              | 829,922.12         | "                      | 100                        |
| 11.- MINA DE ORO             |                    |                        |                            |
| 12.- TATE                    |                    |                        |                            |
| 13.- LOS CALDERONES          | 788,674.66         | "                      | 100                        |
| 14.- PUNO                    |                    |                        |                            |
| 15.- CAMINO GRANDE           |                    |                        |                            |
| 16.- PAMPA DE LA ISLA        |                    |                        |                            |
| 17.- SANTA ROSA              | 651,892.00         | "                      | 100                        |
| 18.- MANCO CÁPAC             |                    |                        |                            |
| 19.- CALLEJÓN DE LOS ESPINOS |                    |                        |                            |
| 20.- CHAYPES                 | 561,473.01         | "                      | 100                        |
| 21.- YAJASI                  |                    |                        |                            |
| 22.- CACHICHE                | 469,351.70         | "                      | 100                        |
| 23.- CERRO PRIETO            | 440,037.87         | "                      | 100                        |
| 24.- COLLAZOS                | 476,001.20         | "                      | 100                        |
| 25.- LUJARAJA                | 428,432.93         | "                      | 100                        |

| <u>LOCALIDAD</u>        | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 26.- PAMPA DE TATE      | 1'217,357.00       | BOMBEO                 | 95                         |
| 27.- BARRIO LOS MENDOZA |                    |                        |                            |
| 28.- SAN CLEMENTE       | 1'321,099.00       | "                      | 65                         |
| 29.- RÍO GRANDE         | 617,071.00         | "                      | 55                         |
| 30.- SAN MIGUEL         |                    |                        |                            |
| 31.- CASALLA            | 1'409,416.00       | "                      | 10                         |
| 32.- TUPAC AMARU        |                    |                        |                            |

TOTAL PRESUPUESTO: S/o. 11'742,051.62

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

AVANCE DE OBRAS A JUNIO-1966

J U N I N

| <u>LOCALIDAD</u>        | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- INGENIO             | 324,273.60         | RAMAL DE CONCEPCIÓN    | 100                        |
| 2.- HUARICOLCA          | 495,937.17         | MANANTIAL              | 100                        |
| 3.- LEONOR ORDÓÑEZ      | 708,099.85         | "                      | 100                        |
| 4.- PACCHA (YAULI)      | 693,272.00         | "                      | 100                        |
| 5.- ONDORES             | 490,118.90         | "                      | 100                        |
| 6.- PACCHA (JAUJA)      | 579,928.20         | "                      | 100                        |
| 7.- JARPA               | 367,834.25         | "                      | 100                        |
| 8.- MASMA               | 864,045.00         | "                      | 100                        |
| 9.- RICRÁN              | 500,042.34         | "                      | 100                        |
| 10.- LA UNIÓN           | 956,581.85         | "                      | 100                        |
| 11.- PAMPA SILVA        | 400,366.00         | "                      | 100                        |
| 12.- SAN LUIS DE SHUARO | 269,845.71         | "                      | 100                        |
| 13.- QUICHUAY           | 382,313.80         | "                      | 100                        |
| 14.- COCHAS             | 319,920.00         | "                      | 100                        |
| 15.- PUCARÁ             | 393,528.16         | "                      | 100                        |
| 16.- CHONGOS ALTO       | 651,487.00         | "                      | 100                        |
| 17.- PARCO              | 927,269.00         | "                      | 100                        |
| 18.- CARHUACALLANGA     | 540,107.00         | GALERIAS FILTRANTES    | 100                        |
| 19.- CONCHO             |                    |                        |                            |
| 20.- MARCO              | 2'069,393.00       | "                      | 85                         |
| 21.- TRAGADERO          |                    |                        |                            |
| 22.- JULCÁN             | 846,462.28         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 50                         |
| 23.- HUALHUAS           | 702,371.90         | "                      | 60                         |
| 24.- MAZAMARI           | 677,942.00         | MANANTIAL              | 30                         |
| 25.- EL MANTARO         | 1'012,490.24       | PTA. DE TRATAMIENTO    | 20                         |
| 26.- HUAMALÍ            | 663,467.00         | BOMBEO                 | 5                          |
| 27.- QUERO              |                    |                        |                            |
|                         | 1'890,088.00       | MANANTIAL              | 15                         |
| 28.- MOLINOS            |                    |                        |                            |

| <u>LOCALIDAD</u> | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 29.- CHAMBARÁ    | 548,321.00         | MANATIAL               | 15                         |
| 30.- CARHUACAYÁN | 476,574.00         | "                      | 35                         |

TOTAL PRESUPUESTO: S/o. 18'752,079.25



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALAVANCES DE OBRA A JUNIO-1966LAMBAYEQUE

| <u>LOCALIDAD</u> | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| PUEBLO NUEVO     | 356,392.00         | BOMBEO                 | 100                        |
| NUEVA ARICA      | 845,033.03         | "                      | 98                         |
| SALAS            | 855,923.29         | "                      | 98                         |
| CHOCHOPE         | 279,849.00         | "                      | 70                         |
| PICSI            | 527,235.00         | "                      | 10                         |
| SANTA ROSA       | 1'596,738.00       | "                      | 0                          |

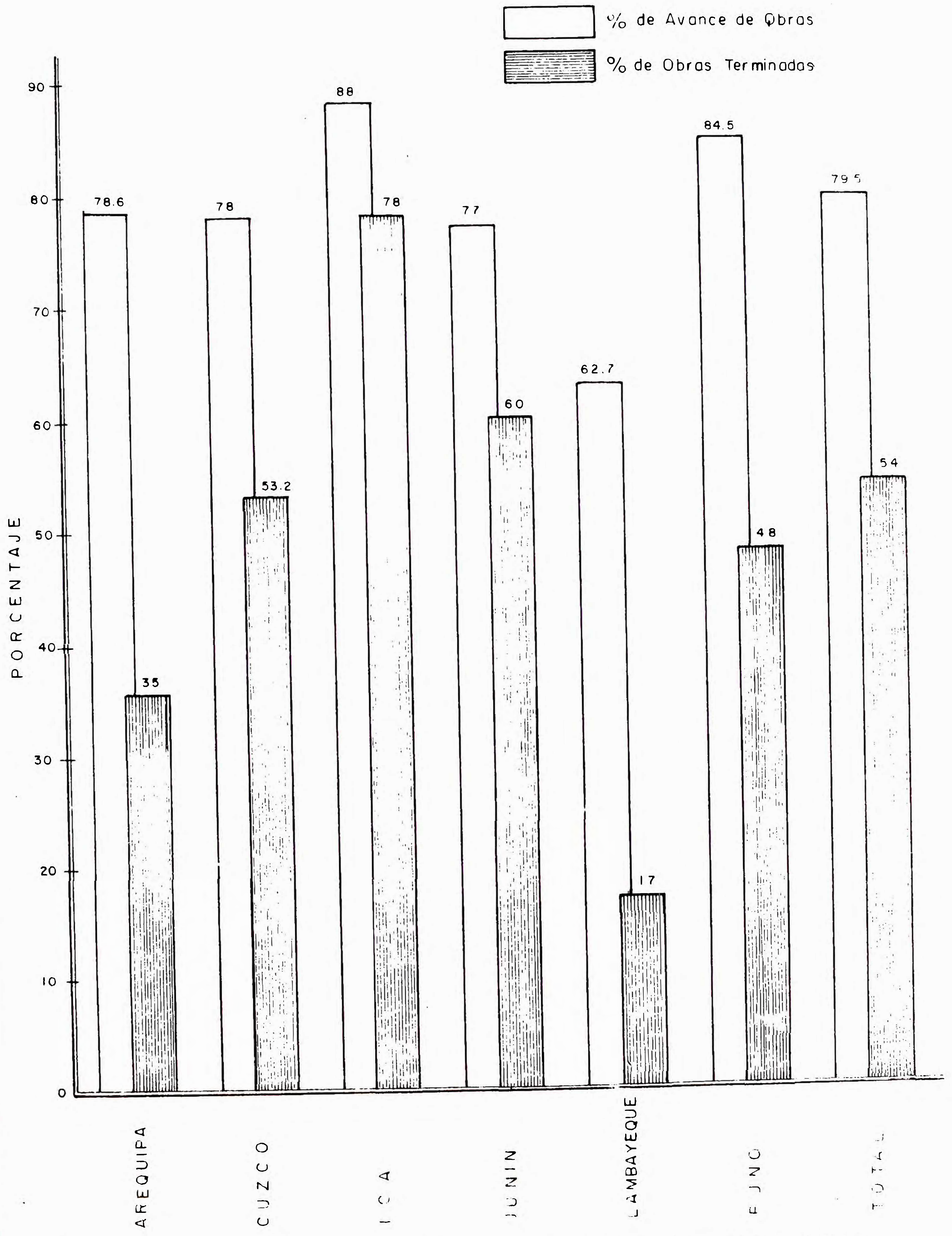
TOTAL PRESUPUESTO: S/o. 4'461,170.32

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURALAVANCE DE OBRAS A JUNIO-1966P U N O

| <u>LOCALIDAD</u>  | <u>PRESUPUESTO</u> | <u>TIPO DE SISTEMA</u> | <u>% DE AVANCE DE OBRA</u> |
|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|
| 1.- MOHO          | 523,808.00         | MANANTIAL              | 100                        |
| 2.- CONIMA        | 407,180.16         | "                      | 100                        |
| 3.- CRUCERO       | 596,211.00         | "                      | 100                        |
| 4.- LIMBANI       | 247,517.00         | "                      | 100                        |
| 5.- CUYO CUYO     | 334,248.80         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 100                        |
| 6.- PATAMBUCO     | 330,313.50         | "                      | 100                        |
| 7.- PUCARÁ        | 426,777.17         | MANANTIAL              | 100                        |
| 8.- CHUCUITO      | 484,118.00         | "                      | 100                        |
| 9.- SAN JOSÉ      | 380,131.65         | "                      | 100                        |
| 10.- MACARÍ       | 442,209.01         | GALERÍAS FILTRANTES    | 100                        |
| 11.- ORURILLO     | 363,804.77         | MANANTIAL              | 100                        |
| 12.- MAÑAZO       | 735,101.00         | "                      | 100                        |
| 13.- MUÑANI       | 774,513.00         | "                      | 45                         |
| 14.- CALAPUJA     | 748,867.00         | PTA. DE TRATAMIENTO    | 85                         |
| 15.- LARAQUERI    | 822,562.00         | MANANTIAL              | 95                         |
| 16.- COJATA       | 485,398.00         | BOMBEO                 | 70                         |
| 17.- AYAPATA      | 318,586.00         | MANANTIAL              | 98                         |
| 18.- USICAYOS     | 460,405.00         | "                      | 40                         |
| 19.- OLLACHEA     | 417,825.00         | "                      | 50                         |
| 20.- EST. PUCARÁ  | 593,743.00         | "                      | 95                         |
| 21.- ASILLO       | 1'062,187.00       | GALERÍAS FILTRANTES    | 95                         |
| 22.- VILQUE CHICO | 417,182.00         | BOMBEO                 | 80                         |
| 23.- CABANA       | 394,972.00         | "                      | 70                         |
| 24.- CHUPA        | 357,750.20         | MANANTIAL              | 60                         |
| 25.- NICASIO      | 350,029.00         | BOMBEO                 | 25                         |

TOTAL PRESUPUESTADO: S/o. 12'475,439.26

**PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
 RESULTADOS OBTENIDOS A JUNIO - 1966  
 - CONSTRUCCIONES -**



C.-- APORTE DE COMUNIDADES

DE ACUERDO A LO EXPUESTO EN EL CONTRATO DE PRÉSTAMO N°. 75 TF/PE, CELEBRADO CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, EL APORTE TOTAL DE LAS COMUNIDADES DEBERÁ SER DE S/O. 6'237,560.00, CONSIDERÁNDOSE ESTA CIFRA COMO LA SUMA DE LOS APORTES EN EFECTIVO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y LEYES SOCIALES.

EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, ES INDUDABLE QUE EXISTEN CIERTAS LIMITACIONES DICTADAS POR EL PRESUPUESTO Y TIPO DE SISTEMAS, SOBRE TODO EN LO CONCERNIENTE A MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA.

ES ASÍ COMO SE HA COMPROBADO QUE EN LOS SISTEMAS POR BOMBEO, EL APORTE TOTAL HA SIDO MENOR QUE EN EL CASO DE SISTEMA POR GRAVEDAD. SEGÚN ESTO, PODEMOS DECIR QUE LOS PORCENTAJES MÁXIMOS DE APORTE DE MANO DE OBRA Y LEYES SOCIALES PARA CADA CASO, SON LOS SIGUIENTES:

|  |                      |
|--|----------------------|
| - SISTEMAS CON MANANTIAL                                   | 21 % DEL PRESUPUESTO |
| - SISTEMAS POR BOMBEO                                      | 15.5% " "            |
| - SISTEMAS CON PLANTA DE TRATAMIENTO O GALERÍAS FILTRANTES | 18 % " "             |

ESTOS PORCENTAJES HAN SIDO HALLADOS MULTIPLICANDO EL PORCENTAJE TOTAL DE MANO DE OBRA Y LEYES SOCIALES PARA CADA PRESUPUESTO (31 % EN PROMEDIO) POR LA CAPACIDAD DE APORTE EN MANO DE OBRA PARA CADA SISTEMA. ES ASÍ COMO SE HA OBSERVADO QUE LAS COMUNIDADES PUEDEN APORTAR EN MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA CON RELACIÓN A LA MANO DE OBRA TOTAL, EN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES:

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| - SISTEMA DE MANANTIAL               | 68 % |
| - SISTEMAS CON PLANTA DE TRATAMIENTO | 57 % |
| - SISTEMAS CON BOMBEO                | 50 % |

ES PRECISO AÑADIR QUE TODOS LOS PORCENTAJES ANTERIORMENTE MENCIONADOS HAN SIDO CALCULADOS CON LOS PRECIOS OFICIALES DE JORNALES PARA CADA REGIÓN.

APORTE DE LAS COMUNIDADES A JUNIO 1966.--

SEGÚN LOS INFORMES DE LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO QUE TIENEN A SU CARGO LA EJECUCIÓN DE OBRAS COMPROMETIDAS CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, LOS APORTES A JUNIO-1966 SE DISTRIBUYEN DE LA SIGUIENTE MANERA:

|                            |                          |                |
|----------------------------|--------------------------|----------------|
| - APORTE EN EFECTIVO       | S/o. 1'494,663.90        | 19.0 %         |
| - APORTE EN MANO DE OBRA   | 3'393,661.23             | 43.1 %         |
| - APORTE EN LEYES SOCIALES | 2'300,590.89             | 29.2 %         |
| - APORTE EN MATERIALES     | 681,027.17               | 8.7 %          |
|                            | <u>S/o. 7'869,934.19</u> | <u>100.0 %</u> |

ESTE APORTE TOTAL A JUNIO, SIGNIFICA EL 126.2 % DE LA META FIJADA ( S/o. 6'237,560.00) Y EL 12.7 % DE LA INVERSIÓN REALIZADA A JUNIO-1966 ( S/o. 61'942,062.60) POR EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

EN CUANTO A LOS DEPARTAMENTOS, YA HAY DE ELLOS, 3 QUE HAN SUPERADO AMPLIAMENTE LA META QUE SE LES ASIGNÓ, QUEDANDO OTROS 3 (ICA, AREQUIPA Y LAMBAYEQUE) QUE AÚN NO LO HAN LOGRADO.

APORTE DE LAS COMUNIDADES CON OBRAS TERMINADAS.--

A JUNIO DE 1966 SE TIENEN REGISTRADAS 83 LOCALIDADES CON 66 OBRAS TERMINADAS, DE LAS CUALES 11 OBRAS PARA 11 LOCALIDADES HAN SIDO REALIZADAS POR LA ACTIVIDAD PRIVADA.

SOBRE ESTE PUNTO ES NECESARIO INDICAR QUE EN LAS OBRAS ADJUDICADAS A

LA ACTIVIDAD PRIVADA, EL APORTE HA SIDO SUMAMENTE BAJO, YA QUE PRÁCTICAMENTE NO SE TRABAJÓ CON LA COMUNIDAD.

ES ASÍ COMO EL APORTE EN LAS LOCALIDADES CON OBRA TERMINADA, ES COMO SIGUE

| <u>DEPARTAMENTO</u> | <u>Nº. DE LOCALIDADES<br/>CON OBRA TERMINADA</u> |          | <u>APORTE TOTAL EN LO-<br/>CALIDADES CON O-<br/>BRA TERMINADA</u> | <u>% PROMEDIO<br/>DE APORTE<br/>POR OBRA</u> |
|---------------------|--|----------|---|--|
| AREQUIPA            | 10 LOC.  | 8 OBRAS  | S/o. 258,999.70   | 7.1  |
| CUZCO               | 17 LOC.  | 17 OBRAS | " 977,405.18  | 13.0   |
| ICA                 | 25 LOC.  | 10 OBRAS | " 679,567.53  | 9.5  |
| JUNÍN               | 18 LOC.  | 18 OBRAS | " 2'118,500.25  | 21.5   |
| LAMBAYEQUE          | 1 LOC.   | 1 OBRA   | " 21,685.04   | 6.1  |
| PUNO                | 12 LOC.  | 12 OBRAS | " 714,979.95  | 13.6   |

ESTOS RESULTADOS NOS DAN COMO PORCENTAJE PROMEDIO TOTAL DE APORTE POR OBRA TERMINADA: 14.1%.

#### ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE DE COMUNIDADES.-

DE ACUERDO A LA TABULACIÓN EFECTUADA Y QUE SE PRESENTA EN LOS CUADROS ADJUNTOS A ESTE CAPÍTULO, LA ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE DE COMUNIDADES TIENE POR EXPRESIÓN:

$$Y = 16,250 T^2$$

EN LA QUE:

Y = APORTE TOTAL ACUMULADO EN SOLES

T = TIEMPO EN MESES

SEGÚN ESTA ECUACIÓN, A SETIEMBRE DE 1966, FECHA EN QUE DEBE CONCLUIRSE LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EL APORTE TOTAL

DADO POR LAS COMUNIDADES:

$$Y = 16,250 \times (24)^2$$

$$Y = 9'360,000.00$$

PERO, DADO QUE LAS OBRAS EN TRABAJO DEBEN DECRECER EN LOS ÚLTIMOS MESES (SE REFIERE AL NÚMERO DE ELLAS EN EJECUCIÓN SIMULTÁNEA) Y CONSIDERANDO QUE EL APORTE ES MENOR HACIA LA FINALIZACIÓN DE CADA OBRA, SE ESTIMA QUE EL APORTE QUE SE LOGRE SEA DEL ORDEN DE LOS S/o. 9'000,000.00 DE SOLES, APROXIMADAMENTE.

ECUACIÓN DE LA CURVA TEÓRICA DE APORTE DE COMUNIDADES.

LA CURVA TEÓRICA DE APORTE DE COMUNIDADES, DADA POR LA CIFRA CONSIDERADA EN LA FINANCIACIÓN (S/o. 6'237,560.00) Y ACOMODADA AL EXPONENTE 2, TIENE POR ECUACIÓN:

$$Y = 10,830 T^2$$

EN LA QUE:

Y = APORTE TEÓRICO ACUMULADO EN SOLES

T = TIEMPO EN MESES

ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE EN EFECTIVO

DE ACUERDO A LOS INFORMES EFECTUADOS POR LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANAMIENTO DE LAS AREAS DE SALUD, LA CURVA DE APORTE EN EFECTIVO, TIENE POR ECUACIÓN:

$$Y = 3,090 T^2$$

EN LA QUE:

Y = APORTE ACUMULADO EN EFECTIVO, EN SOLES

T = TIEMPO EN MESES

SEGÚN ESTA ECUACIÓN, AL FINALIZAR LA PRIMERA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EL APORTE TOTAL EN EFECTIVO PROPORCIONADO POR LAS COMUNIDADES, SERÁ:

$$Y = 3,090 \times (24)^2$$

$$Y = S/o. 1'780,000.00$$

ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE DE MATERIALES.

DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN OBTENIDA, LA ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE DE MATERIALES, ES LA SIGUIENTE:

$$Y = 1,400 T^2$$

EN LA QUE:

Y = APORTE ACUMULADO DE MATERIALES, EN SOLES

T = TIEMPO EN MESES.

DE ACUERDO A ESTA EXPRESIÓN, EL APORTE EN MATERIALES PROPORCIONADA POR LAS COMUNIDADES HASTA SETIEMBRE DE 1966, ESTARÁ VALORIZADO EN:

$$Y = 1,400 \times (24)^2$$

$$Y = S/o. 806.000.00$$

AUNQUE DADA LA FORMA COMO HAN ESTADO APORTANDO ÚLTIMAMENTE, EN MATERIALES ES PROBABLE QUE ESTA VALORIZACIÓN NO EXCEDA LOS 750,000.00.

ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE EN MANO DE OBRA.

POR LA INFORMACIÓN OBTENIDA, SE DEDUCA QUE LA CURVA DE APORTE DE COMUNIDADES EN MANO DE OBRA, TIENE POR EXPRESIÓN:

$$Y = 7,000 T^2$$



EN LA QUE:

Y = VALORIZACIÓN DEL APORTE ACUMULADO EN MANO DE OBRA

T = TIEMPO EN MESES.

DE ACUERDO A ESTA EXPRESIÓN, EL APORTE EN MANO DE OBRA VALORIZADO HASTA SETIEMBRE 1966, SERÁ EL SIGUIENTE:

$$Y = 7,000 \times (24)^2$$

$$Y = S/o. 4'032,000.00$$

DE MODO QUE LAS COMUNIDADES HABRÁN CONTRIBUIDO CON S/o. 4'032,000.00 EN LO REFERENTE A MANO DE OBRA, O SEA EL 65% APROXIMADAMENTE DE LA META FINAL TOTAL FIJADA EN LA FINANCIACIÓN.

#### ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE EN LEYES SOCIALES

LA ECUACIÓN DE LA CURVA DE APORTE EN LEYES SOCIALES, CONSTRUÍDA CON LOS DATOS PROPORCIONADOS POR LAS OFICINAS TÉCNICAS DE SANEAMIENTO, ES LA SIGUIENTE:

$$Y = 4,750 T^2$$

EN LA QUE:

Y = VALORIZACIÓN DEL APORTE ACUMULADO EN LEYES SOCIALES

T = TIEMPO EN MESES.

SEGÚN ESTA EXPRESIÓN, EL APORTE EN LEYES SOCIALES A SETIEMBRE DE 1966, SERÁ:

$$Y = 4,750 \times (24)^2$$

$$Y = S/o. 2'736,000.00$$

DE MODO QUE LAS COMUNIDADES HABRÁN CONTRIBUIDO CON S/o. 2'736,000.00 A-

PROXIMADAMENTE, EN LO REFERENTE A VALORIZACIÓN DE LEYES SOCIALES. ESTA CIFRA EQUIVALE AL 43.5 % DE LA META FINAL FIJADA EN LA FINANCIACIÓN (S/o. 6'237,560.00)

COMO SE PUEDE APRECIAR, EL APORTE DE LAS COMUNIDADES EN TODOS LOS ASPECTOS, HA SIDO MARCADAMENTE FAVORABLE; SI NO HAY GRAN DIFERENCIA CON LO EXPUESTO POR LAS FÓRMULAS, SE DEBERÁ LOGRAR EL 144 % DE LA META FIJADA POR LA FINANCIACIÓN. ESTA CIFRA NOS DICE DEL ROTUNDO ÉXITO QUE SE HA LOGRADO Y LA FORMA TAN ENTUSIASTA COMO HAN COLABORADO LOS POBLADORES DEL MEDIO RURAL.

PERO POR OTRA PARTE, SI ANALIZAMOS LOS APORTES Y LA FORMA COMO SE HA TRABAJADO EN DEPARTAMENTOS COMO ICA Y LAMBAYEQUE, LLEGAMOS A PENSAR QUE LA CIFRA ANTERIORMENTE MENCIONADA SE PUDO MEJORAR, SOBRE TODO SI SE APLICARAN MÉTODOS DE EDUCACIÓN SANITARIA Y MOTIVACIÓN, MÁS ACORDES A LAS CARACTERÍSTICAS DEL POBLADOR DE ESTAS ZONAS.

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE COMUNIDADES  
RESULTADOS OBTENIDOS A JUNIO DE 1966

| DEPARTAMENTO   | AREQUIPA      | CUZCO         | ICA           | JUNIN         | LAMBAYEQUE   | PUNO          | TOTAL GENERAL |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| COSTO TOTAL DE OBRAS-LISTA DE BIENES Y SERVICIOS             | 14'291,321.00 | 18'594,689.00 | 11'855,795.00 | 20'828,032.00 | 4'168,790.00 | 13'869,793.00 | 83'608,600.00 |
| INVERSIÓN REALIZADA SEGÚN AVANCE DE OBRAS                    | 10'278,344.85 | 13'362,007.10 | 10'293,834.05 | 14'563,023.90 | 2'406,461.40 | 11'038,391.30 | 61'942,062.60 |
| META FIJADA PARA EL APOORTE                                  | 1'088,558.49  | 1'369,752.46  | 1'167,685.57  | 1'279,947.47  | 1'279,947.47 | 382,314.47    | 6'237,560.00  |
| APORTE OBTENIDO A JUNIO 1966                                 | 934,823.22    | 1'712,500.67  | 781,242.79    | 2'294,766.58  | 110,372.50   | 1'406,228.43  | 7'869,934.19  |
| PORCENTAJE CUBIERTO DE LA META FIJADA PARA EL APOORTE        | 85.9          | 125.0         | 66.9          | 228.5         | 28.9         | 148.1         | 126.2         |
| PORCENTAJE DEL APOORTE CON RELACIÓN A LA INVERSIÓN REALIZADA | 9.1           | 12.8          | 7.6           | 20.1          | 4.6          | 12.7          | 12.7          |

NOTA:- EL COSTO TOTAL DE OBRAS-LISTA DE BIENES Y SERVICIOS, NO COINCIDE EXACTAMENTE CON LA FINANCIACIÓN (S/o.83'610,600.00) PUES SE HIZO UN REACOMODO INTERNO QUE IMPLICÓ VARIACIÓN EN LOS PARCIALES DE PARTAMENTALES.

- PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL -

APORTE DE LAS COMUNIDADES A JUNIO - 1966

| DEPARTAMENTO    | APORTE EN EFECTIVO  | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | TOTAL               |
|-----------------|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|
| AREQUIPA        | 360,905.00          | 31,792.57            | 324,217.48             | 217,908.17               | 934,823.22          |
| CUZCO           | 284,000.00          | 221,115.95           | 717,559.00             | 489,825.72               | 1'712,500.67        |
| ICA             | 42,942.11           | 121,005.50           | 146,884.75             | 100,410.43               | 781,242.79          |
| JUNIN           | 168,966.89          | 287,499.15           | 1'460,000.00           | 1'008,300.54             | 2'924,766.58        |
| LAMBAYEQUE      | 50,993.00           | 2,364.00             | 33,900.00              | 23,115.50                | 110,372.50          |
| PUNO            | 216,856.90          | 17,250.00            | 711,100.00             | 461,021.53               | 1'406,228.43        |
| <b>TOTALES:</b> | <b>1'494,663.90</b> | <b>881,027.17</b>    | <b>3'393,661.23</b>    | <b>2'300,590.89</b>      | <b>7'869,934.19</b> |

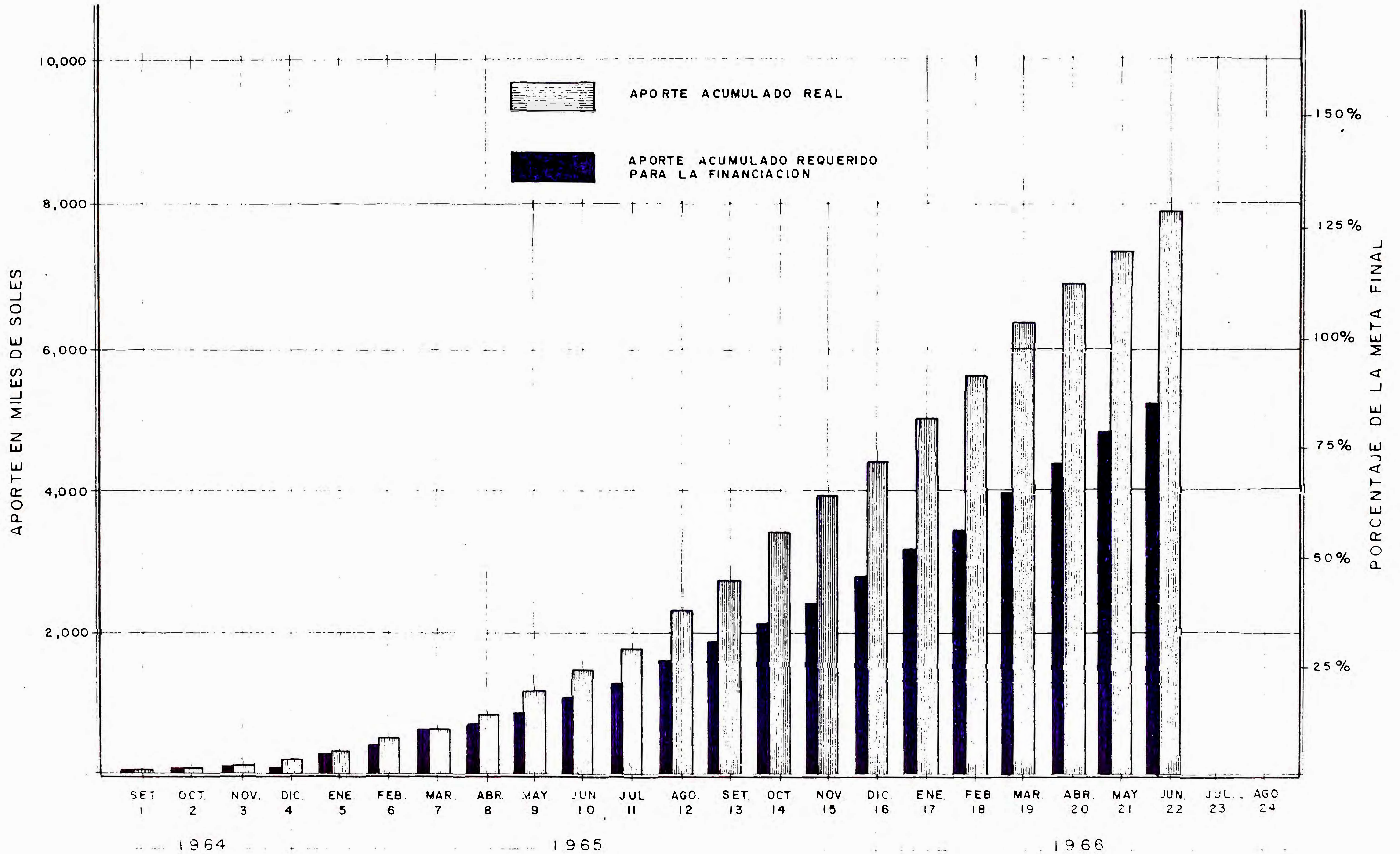
PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL -

APORTE DE COMUNIDADES - ACUMULADOS

| DEPARTAMENTO          | M E S E S - 1 9 6 6 |              |              |              |              |              |
|-----------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                       | ENERO               | FEBRERO      | MARZO        | ABRIL        | MAYO         | JUNIO        |
| AREQUIPA              | 573,427.89          | 624,873.97   | 715,902.27   | 771,267.93   | 855,228.20   | 934,823.22   |
| CUZCO                 | 1'108,837.46        | 1'224,055.95 | 1'413,140.03 | 1'512,309.29 | 1'628,225.97 | 1'712,500.67 |
| ICA                   | 573,632.81          | 615,261.35   | 654,559.85   | 678,236.83   | 716,964.55   | 781,242.79   |
| JUNIN                 | 2'020,826.45        | 2'242,051.61 | 2'450,312.79 | 2'663,729.25 | 2'749,991.01 | 2'924,766.58 |
| LAMBAYEQUE            | 88,491.86           | 90,286.98    | 94,493.54    | 107,357.70   | 109,282.50   | 110,372.50   |
| PUNO                  | 709,082.67          | 826,048.91   | 971,762.19   | 1'138,845.39 | 1'294,189.23 | 1'406,228.43 |
| TOTALES<br>ACUMULADOS | 5'074,299.14        | 5'622,578.77 | 6'300,170.67 | 6'871,746.39 | 7'353,881.46 | 7'869,934.19 |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## APORTE DE LAS COMUNIDADES



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

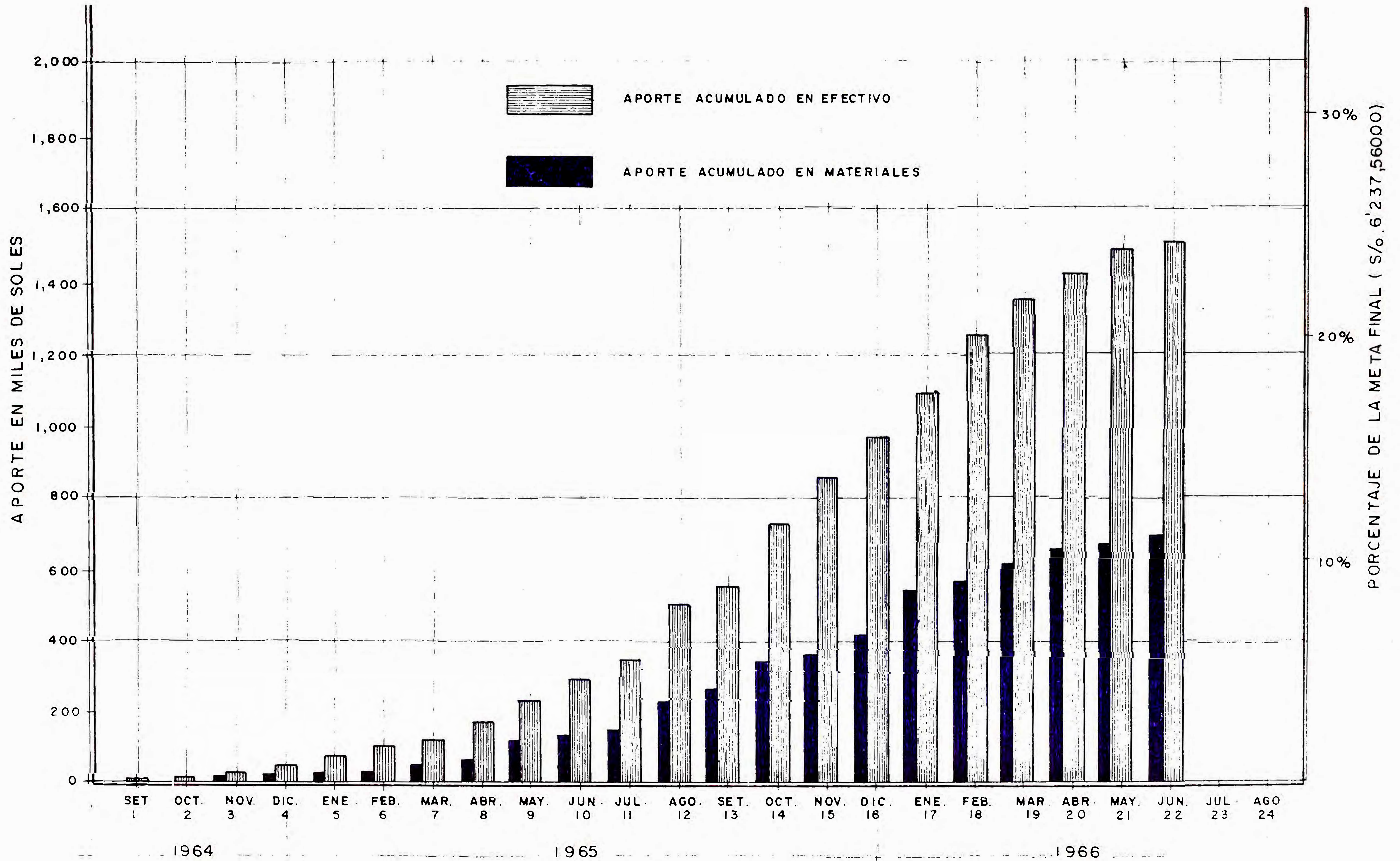
APORTE DE LAS COMUNIDADES

MATERIALES

| DEPARTAMENTO       | ENERO      | FEBRERO    | MARZO      | ABRIL      | MAYO       | JUNIO      |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| AREQUIPA           | 3,215.00   | 3,215.00   | 15,217.57  | 15,817.57  | 31,792.57  | 31,792.57  |
| CUZCO              | 159,538.95 | 166,543.95 | 187,843.95 | 196,093.95 | 208,665.95 | 221,115.95 |
| ICA                | 94,484.20  | 102,252.20 | 117,140.00 | 117,140.00 | 121,005.50 | 121,005.50 |
| JUNIN              | 255,875.55 | 257,975.55 | 273,613.55 | 287,499.15 | 287,499.15 | 287,499.15 |
| LAMBAYEQUE         | 964.00     | 1,664.00   | 2,164.00   | 2,164.00   | 2,164.00   | 2,364.00   |
| PUNO               | 15,750.00  | 15,750.00  | 17,250.00  | 17,250.00  | 17,250.00  | 17,250.00  |
| TOTAL<br>ACUMULADO | 529,827.70 | 547,400.70 | 613,229.07 | 635,964.67 | 668,377.17 | 681,027.17 |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## APORTE DE LAS COMUNIDADES





PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE LAS COMUNIDADES

MANO DE OBRA

| DEPARTAMENTO       | ENERO        | FEBRERO      | MARZO        | ABRIL        | MAYO         | JUNIO        |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AREQUIPA           | 153,385.48   | 177,985.48   | 219,845.48   | 245,525.48   | 276,974.48   | 324,217.48   |
| CUZCO              | 481,278.00   | 513,456.00   | 585,740.00   | 633,769.00   | 674,928.00   | 717,559.00   |
| ICA                | 107,084.75   | 109,060.75   | 109,060.75   | 111,614.75   | 115,376.75   | 146,884.75   |
| JUNIN              | 963,314.00   | 1'079,040.00 | 1'193,370.00 | 1'311,800.00 | 1'363,000.00 | 1'460,000.00 |
| LAMBAYEQUE         | 28,350.00    | 29,000.00    | 31,200.00    | 32,900.00    | 33,900.00    | 33,900.00    |
| PUNO               | 342,400.00   | 388,700.00   | 464,800.00   | 561,300.00   | 644,600.00   | 711,100.00   |
| TOTAL<br>ACUMULADO | 2'075,812.23 | 2'297,242.23 | 2'604,016.23 | 2'896,909.23 | 3'108,779.23 | 3'393,661.23 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

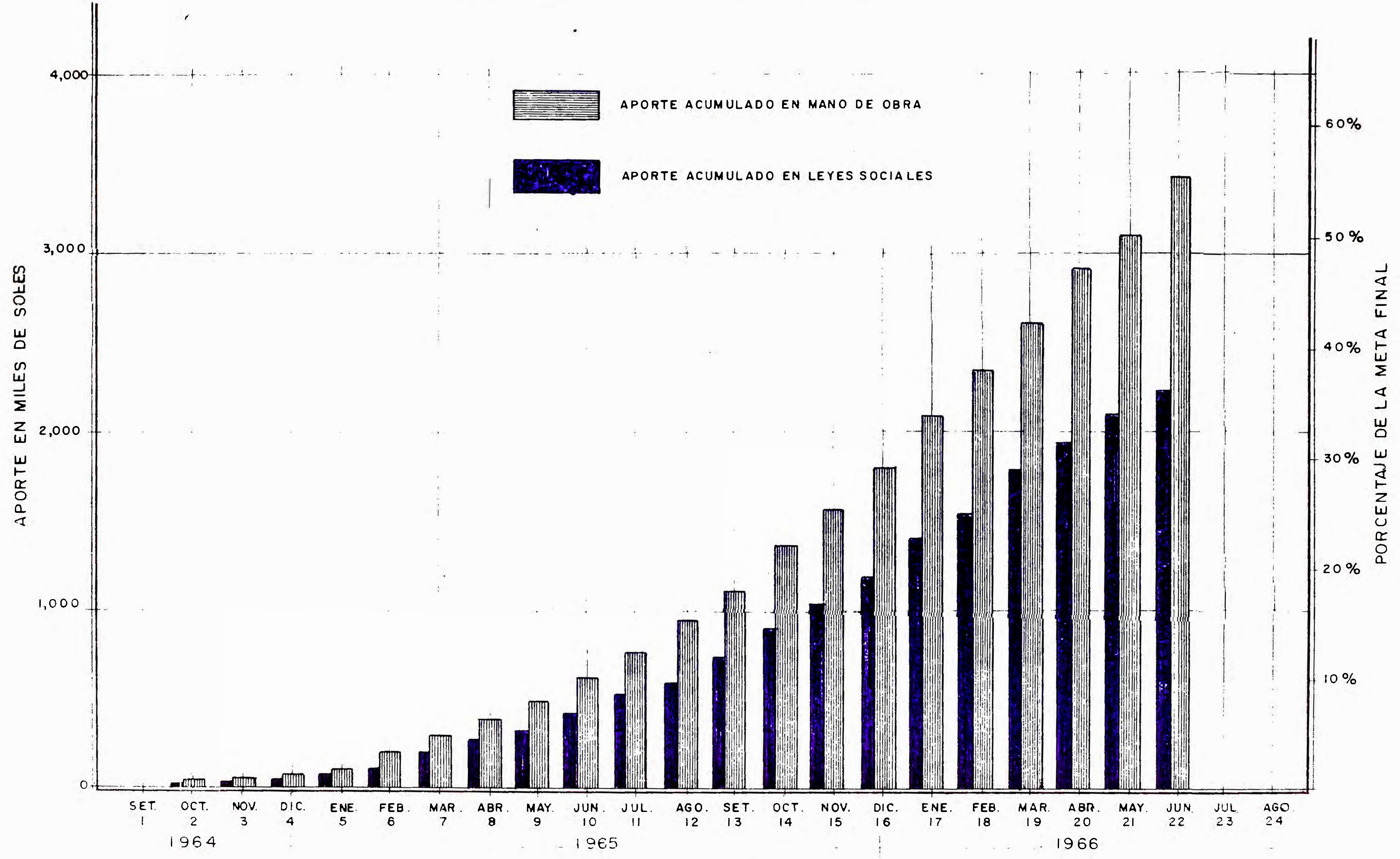
APORTE DE LAS COMUNIDADES

LEYES SOCIALES

| DEPARTAMENTO | ENERO      | FEBRERO    | MARZO      | ABRIL      | MAYO       | JUNIO        |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| AREQUIPA     | 100,922.41 | 117,768.49 | 146,434.22 | 164,019.88 | 185,556.15 | 217,908.17   |
| CUZCO        | 328,020.51 | 350,056.00 | 399,556.08 | 432,446.34 | 460,632.02 | 489,825.72   |
| ICA          | 73,155.40  | 74,508.56  | 74,508.56  | 76,257.54  | 78,833.76  | 100,410.43   |
| JUNIN        | 656,820.01 | 736,069.17 | 814,362.35 | 895,463.21 | 930,524.97 | 1'008,300.54 |
| LAMBAYEQUE   | 19,314.86  | 19,759.98  | 21,266.54  | 22,430.70  | 23,115.50  | 23,115.50    |
| PUNO         | 208,535.77 | 240,242.01 | 292,355.29 | 358,438.49 | 415,482.33 | 461,021.53   |

# PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

## APORTE DE LAS COMUNIDADES



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

AREQUIPA - APOORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S      | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L  |
|------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| ENERO 1966 | 315,905.00         | 3,215.00             | 153,385.48             | 100,922.41               | 573,427.89 |
| FEBRERO    | 325,905.00         | 3,215.00             | 177,985.48             | 117,768.49               | 624,873.97 |
| MARZO      | 334,405.00         | 15,217.57            | 219,845.48             | 146,434.22               | 715,902.27 |
| ABRIL      | 345,905.00         | 15,817.57            | 245,525.48             | 164,019.88               | 771,267.93 |
| MAYO       | 360,905.00         | 31,792.57            | 276,974.48             | 185,556.15               | 855,228.20 |
| JUNIO      | 360,905.00         | 31,792.57            | 324,217.48             | 217,908.17               | 934,823.22 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

CUZCO - APOORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S        | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L    |
|--------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| ENERO - 1966 | 140,000.00         | 159,538.95           | 481,278.00             | 328,020.51               | 1'108,837.46 |
| FEBRERO      | 194,000.00         | 166,543.95           | 513,456.00             | 350,056.00               | 1'224,055.95 |
| MARZO        | 240,000.00         | 187,843.95           | 585,740.00             | 399,556.08               | 1'413,140.03 |
| ABRIL        | 250,000.00         | 196,093.95           | 633,769.00             | 432,446.34               | 1'512,309.29 |
| MAYO         | 284,000.00         | 208,665.95           | 674,928.00             | 460,632.02               | 1'628,225.97 |
| JUNIO        | 284,000.00         | 221,115.95           | 717,559.00             | 489,825.72               | 1'712,500.67 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

ICA - APOORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S        | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L  |
|--------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| ENERO - 1966 | 298,908.46         | 94,484.20            | 107,084.75             | 73,155.40                | 573,632.81 |
| FEBRERO      | 329,439.84         | 102,252.20           | 109,060.75             | 74,508.56                | 615,261.35 |
| MARZO        | 353,850.54         | 117,140.00           | 109,060.75             | 74,508.56                | 654,559.85 |
| ABRIL        | 373,224.54         | 117,140.00           | 111,614.75             | 76,257.54                | 678,236.83 |
| MAYO         | 401,748.54         | 121,005.50           | 115,376.75             | 78,833.76                | 716,964.55 |
| JUNIO        | 412,942.11         | 121,005.50           | 146,884.75             | 100,410.43               | 781,242.79 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

JUNIN - APOORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S        | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L    |
|--------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| ENERO - 1966 | 144,816.89         | 255,875.55           | 963,314.00             | 656,820.01               | 2'020,826.45 |
| FEBRERO      | 168,966.89         | 257,975.55           | 1'079,040.00           | 736,069.17               | 2'242,051.61 |
| MARZO        | 168,966.39         | 273,613.55           | 1'193,370.00           | 814,362.35               | 2'450,312.79 |
| ABRIL        | 168,966.89         | 287,499.15           | 1'311,800.00           | 895,463.21               | 2'663,729.25 |
| MAYO         | 168,966.39         | 287,499.15           | 1'363,000.00           | 930,524.07               | 2'749,991.01 |
| JUNIO        | 168,966.89         | 287,499.15           | 1'460,000.00           | 1'008,300.54             | 2'924,766.58 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

LAMBAYEQUE - APOORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S        | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L  |
|--------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| ENERO - 1966 | 39,863.00          | 964.00               | 28,350.00              | 19,314.86                | 88,491.86  |
| FEBRERO      | 39,863.00          | 1,664.00             | 29,000.00              | 19,759.98                | 90,286.98  |
| MARZO        | 39,863.00          | 2,164.00             | 31,200.00              | 21,266.54                | 94,493.54  |
| ABRIL        | 49,863.00          | 2,164                | 32,900.00              | 22,430.70                | 107,357.70 |
| MAYO         | 50,103.00          | 2,164.00             | 33,900.00              | 23,115.50                | 109,282.50 |
| JUNIO        | 50,993.00          | 2,364.00             | 33,900.00              | 23,115.50                | 110,372.50 |



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

PUNO - APORTE DE COMUNIDADES

ACUMULADOS

| M E S        | APORTE EN EFECTIVO | APORTE EN MATERIALES | APORTE EN MANO DE OBRA | APORTE EN LEYES SOCIALES | T O T A L    |
|--------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| ENERO - 1966 | 142,396.90         | 15,750.00            | 342,400.00             | 208,535.77               | 709,082.67   |
| FEBRERO      | 181,356.90         | 15,750.00            | 388,700.00             | 240,242.01               | 826,048.91   |
| MARZO        | 197,356.90         | 17,250.00            | 464,800.00             | 292,355.29               | 971,762.19   |
| ABRIL        | 201,856.90         | 17,250.00            | 561,300.00             | 358,438.49               | 1'138,845.39 |
| MAYO         | 216,856.90         | 17,250.00            | 644,600.00             | 415,482.33               | 1'294,189.23 |
| JUNIO        | 216,856.90         | 17,250.00            | 711,100.00             | 461,021.53               | 1'406,228.43 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

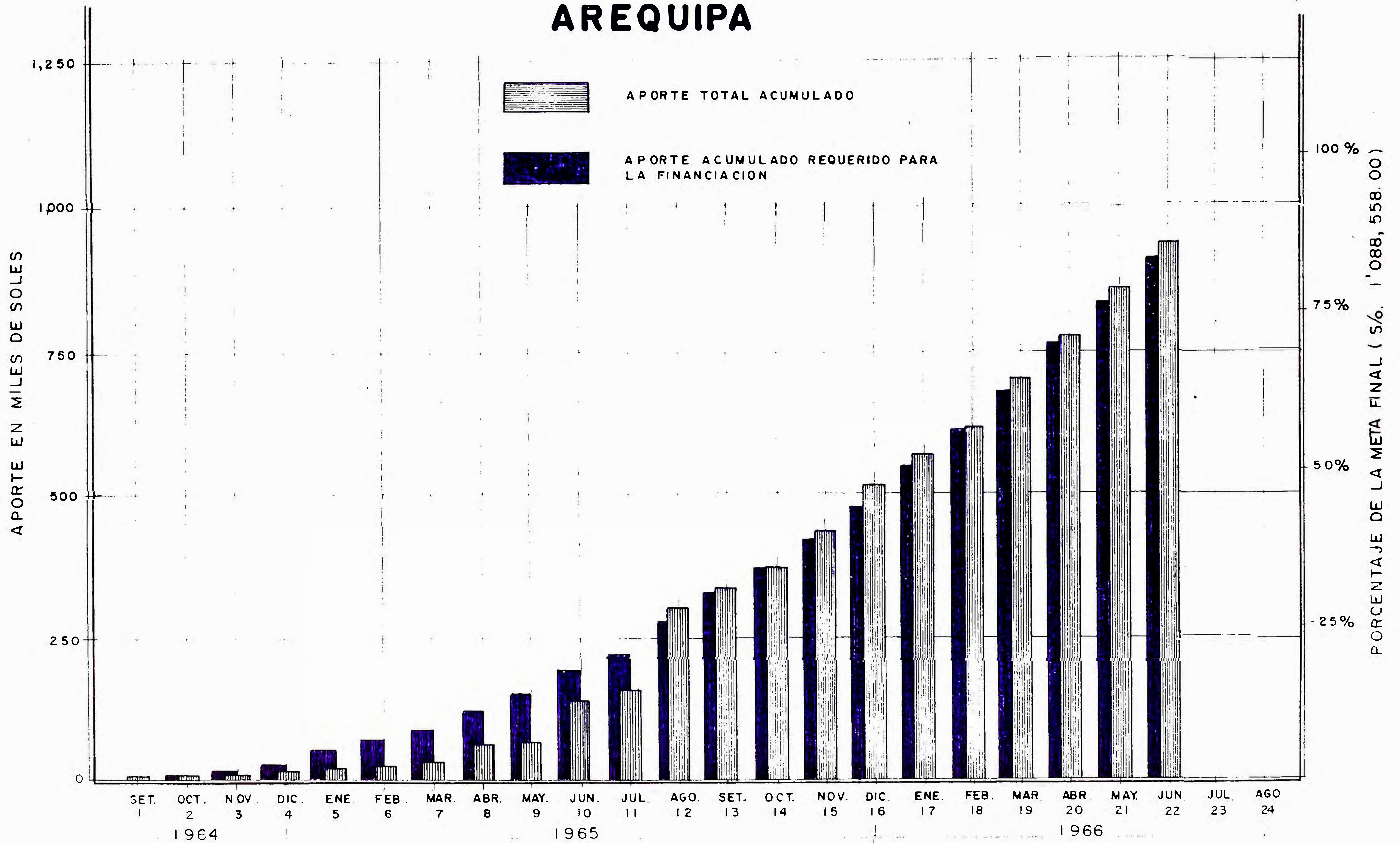
AREQUIPA

RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD      | META FINAL<br>DEL APORTE | A P O R T E   D E   L A   C O M U N I D A D |                          |                          |                              | S/o.       | % CU-<br>BIERTO<br><br>DE LA<br>META |       |
|----------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------|--------------------------------------|-------|
|                | S/o.                     | E F E C T I V O                             | M A T E R I A -<br>L E S | M A N O   D E<br>O B R A | L E Y E S<br>S O C I A L E S | T O T A L  |                                      |       |
| 1              | PIACA                    | 35,755.32                                   | -                        | 965.00                   | 4,854.52                     | 3,307.38   | 9,126.90                             | 25.5  |
| 2              | POCSI                    | 32,763.22                                   | 375.00                   | -                        | 4,083.84                     | 2,782.32   | 7,241.16                             | 22.1  |
| 3              | QUEQUEÑA                 | 39,893.12                                   | -                        | 6,750.00                 | 14,941.82                    | 10,196.66  | 31,888.48                            | 79.9  |
| 4              | LA PAMPA (ARE)           | 49,666.63                                   | 30,000.00                | -                        | 32,665.00                    | 22,266.30  | 84,931.30                            | 171.0 |
| 5              | TUNALES                  | 21,786.28                                   | 4,000.00                 | -                        | 10,680.00                    | 7,313.66   | 21,993.66                            | 100.9 |
| 6              | ESTACIÓN VITOR           | 66,182.90                                   | 10,000.00                | -                        | 29,372.00                    | 20,113.95  | 59,485.95                            | 89.9  |
| 7              | YARABAMBA                | 46,019.00                                   | 11,530.00                | -                        | 870.00                       | 592.73     | 12,992.73                            | 28.2  |
| 8              | EL CERRO                 |   |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| 9              | PAMPA DE CAMARONES       | 87,968.00                                   | 30,000.00                | -                        | -                            | -          | 30,000.00                            | 34.1  |
| 10             | HUARANGUILLO             |   |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| 11             | MACA                     | 21,014.97                                   | 10,000.00                | -                        | -                            | -          | 10,000.00                            | 47.6  |
| 12             | YANQUE                   | 41,547.28                                   | -                        | -                        | -                            | -          | -                                    |       |
| 13             | ACHOMA                   | 28,565.68                                   | 11,500.00                | -                        | -                            | -          | 11,500.00                            | 40.3  |
| 14             | CAYLLOMA                 | 27,347.70                                   | 20,000.00                | 1,380.00                 | 14,820.00                    | 10,184.74  | 46,348.74                            | 169.4 |
| 15             | LARI                     | 53,025.25                                   | 10,000.00                | -                        | 22,200.00                    | 15,202.56  | 47,402.36                            | 89.4  |
| 16             | MADRIGAL                 | 43,055.62                                   | 10,000.00                | -                        | 9,825.00                     | 6,728.16   | 26,553.16                            | 61.7  |
| 17             | SAN GREGORIO             | 46,961.65                                   | 50,000.00                | 1,150.00                 | 22,525.00                    | 14,532.55  | 88,207.55                            | 187.8 |
| 18             | SAN JOSÉ                 | 77,863.58                                   | 15,000.00                | -                        | 8,470.00                     | 5,800.26   | 29,270.26                            |       |
| 19             | EL CARDO                 |   | 30,000.00                | 1,600.00                 | 15,505.00                    | 10,598.22  | 57,703.22                            | 111.7 |
| 20             | LA PAMPA (CAM)           | 27,561.94                                   | 30,000.00                | 8,300.00                 | 13,955.00                    | 9,442.40   | 61,697.40                            | 223.8 |
| 21             | CORIRE                   | 47,016.20                                   | 20,000.00                | -                        | 38,050.00                    | 24,152.63  | 82,202.63                            | 174.8 |
| 22             | HUANCARQUI               | 39,099.10                                   | 10,000.00                | -                        | 42,125.00                    | 27,952.18  | 80,077.18                            | 204.8 |
| 23             | SOTILLO                  |   |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| 24             | BARRIO NUEVO             | 55,924.55                                   | 50,000.00                | -                        | 33,785.30                    | 23,017.92  | 106,803.22                           | 191.0 |
| 25             | PUEBLO VIEJO             |   |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| 26             | JAQUI                    | 30,635.20                                   | 8,500.00                 | 11,647.57                | 5,490.00                     | 3,759.55   | 29,397.12                            | 95.9  |
| 27             | ACARI                    | 61,382.80                                   |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| 28             | BELLA UNIÓN              | 107,522.50                                  |                          |                          |                              |            |                                      |       |
| TOTAL GENERAL: |                          | 1'088,558.49                                | 360,905.00               | 31,792.57                | 47,243.00                    | 324,217.48 | 217,908.17                           | 85.9  |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE LAS COMUNIDADES

**AREQUIPA**



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

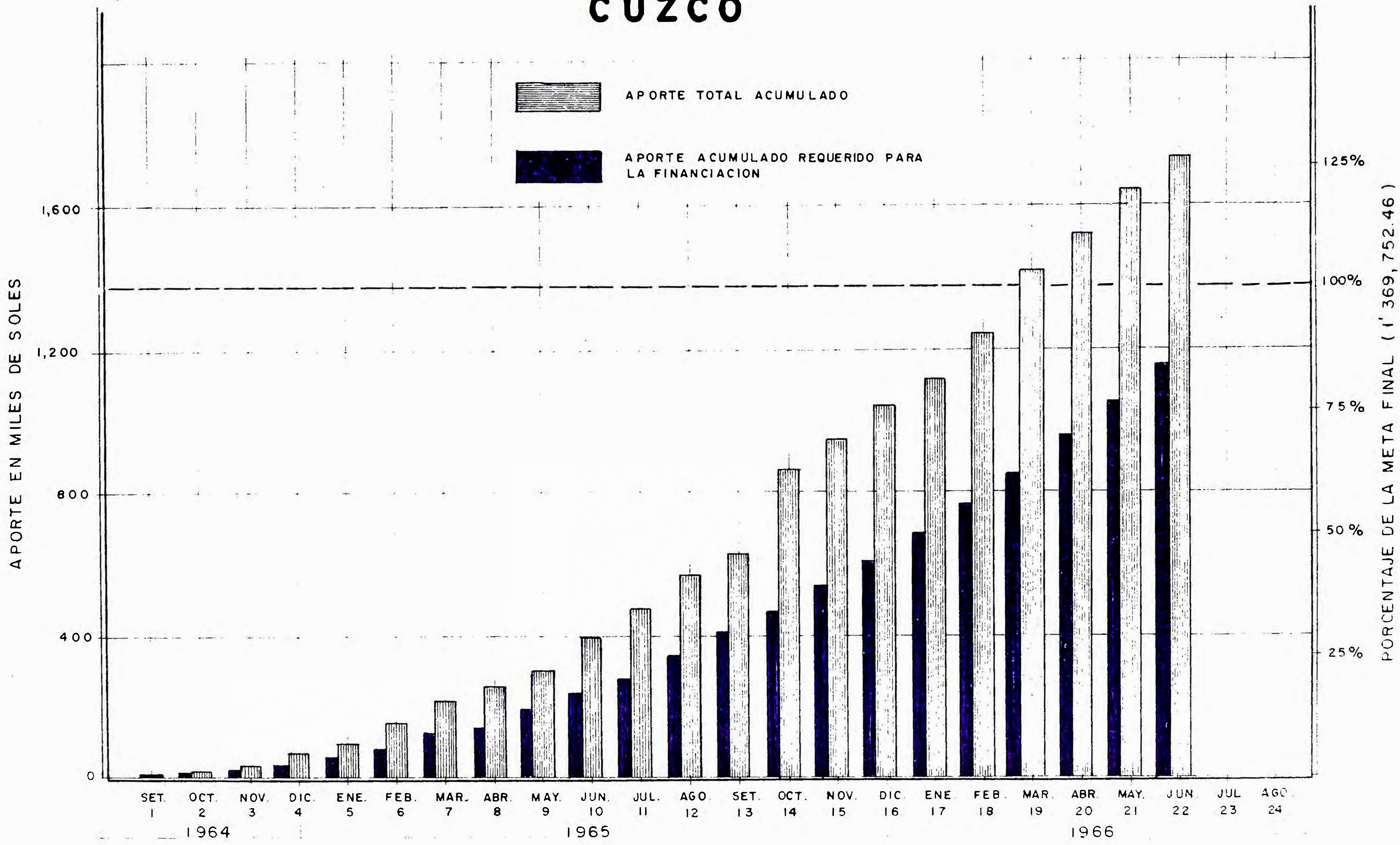
CUZCO

RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD               | META FINAL<br>DEL APORTE<br>S/o. | APORTE DE LA COMUNIDAD - S/o. |            |              |                | T O T A L    | % CUBIERTO DE LA META |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|
|                         |                                  | EFFECTIVO                     | MATERIALES | MANO DE OBRA | LEYES SOCIALES |              |                       |
| 1 PUCYURA               | 26,497.03                        | -                             | 4,998.00   | 28,284.00    | 19,269.89      | 52,551.89    | 198.3                 |
| 2 SAYLLA                | 18,399.51                        | -                             | 5,700.00   | 11,000.00    | 7,949.30       | 24,194.30    | 131.5                 |
| 3 LIMATAMBO             | 28,934.19                        | -                             | 5,406.80   | 18,700.00    | 12,740.31      | 36,847.11    | 127.3                 |
| 4 MOLLEPATA             | 42,265.20                        | -                             | 37,500.00  | 31,950.00    | 21,828.17      | 91,278.17    | 215.9                 |
| 5 YUCAY                 | 58,502.76                        | -                             | 22,020.00  | 60,714.00    | 41,388.00      | 124,122.51   | 212.2                 |
| 6 COYA                  | 24,325.52                        | -                             | 4,079.90   | 17,420.00    | 11,868.25      | 33,368.15    | 137.2                 |
| 7 PISAC                 | 31,026.77                        | -                             | 1,444.80   | 19,880.00    | 13,544.24      | 34,869.04    | 112.4                 |
| 8 TARAY                 | 25,611.06                        | -                             | 700.00     | 17,161.00    | 11,691.79      | 29,552.79    | 115.4                 |
| 9 SAN SALVADOR          | 47,819.12                        | -                             | 1,000.00   | 54,420.00    | 37,093.15      | 92,513.15    | 193.4                 |
| 10 LAMAY                | 23,505.30                        | -                             | 4,650.00   | 21,060.00    | 14,348.18      | 40,058.18    | 170.4                 |
| 11 MARANGANÍ            | 36,562.46                        | -                             | 13,833.55  | 28,800.00    | 19,621.44      | 62,254.99    | 170.3                 |
| 12 ANDAHUAYLILLAS       | 46,681.27                        | -                             | 17,579.50  | 18,985.00    | 12,934.48      | 49,498.98    | 106.0                 |
| 13 SANTA MARÍA          | 28,850.17                        | -                             | 10,957.50  | 27,165.00    | 18,570.60      | 56,693.10    | 196.5                 |
| 14 CHAULLAY             | 39,167.89                        | -                             | 6,046.50   | 24,950.00    | 17,033.44      | 48,029.94    | 122.6                 |
| 15 MARANURA             | 55,281.23                        | -                             | 11,123.00  | 40,300.00    | 27,474.77      | 78,897.77    | 142.7                 |
| 16 SANTA TERESA         | 44,621.88                        | -                             | 13,439.40  | 29,510.00    | 20,123.11      | 63,072.51    | 141.3                 |
| 17 OLLANTAYTAMBO        | 59,841.70                        | 10,000.00                     | 7,900.00   | 20,724.00    | 14,162.31      | 52,786.31    | 88.2                  |
| 18 SAN PEDRO            | 56,224.42                        | 20,000.00                     | -          | 15,560.00    | 10,629.24      | 46,189.24    | 82.1                  |
| 19 LUCRE                | 46,441.95                        | 20,000.00                     | -          | 40,716.00    | 27,785.05      | 88,501.05    | 190.5                 |
| 20 CHECAUPE             | 70,641.64                        | 26,000.00                     | 14,500.00  | 21,168.00    | 14,476.53      | 76,144.53    | 107.8                 |
| 21 QUIQUIVANA           | 38,112.00                        | 45,000.00                     | 2,100.00   | 27,620.00    | 18,896.39      | 93,616.39    | 161.1                 |
| 22 CUSIPATA             | 30,835.66                        | 25,000.00                     | 265.00     | 22,080.00    | 15,091.93      | 62,436.93    | 202.5                 |
| 23 ACOPIA               | 31,897.48                        | 20,000.00                     | -          | 13,360.00    | 9,148.93       | 42,508.93    | 133.2                 |
| 24 QUINCEMIL            | 46,795.50                        | 10,000.00                     | 4,800.00   | 7,140.00     | 4,889.47       | 26,829.47    | 57.3                  |
| 25 CCATCA               | 21,888.85                        | 20,000.00                     | -          | 15,360.00    | 10,518.53      | 45,878.53    | 209.6                 |
| 26 SANGARARÁ            | 81,431.54                        | 24,000.00                     | -          | 14,310.00    | 9,799.49       | 48,109.49    | 59.0                  |
| 27 PAMPAMARCA           | 32,810.59                        | 20,000.00                     | -          | 6,060.00     | 4,149.89       | 30,209.89    | 92.1                  |
| 28 MARCACONGA           | 64,619.70                        | 10,000.00                     | -          | 6,460.00     | 4,423.81       | 20,883.81    | 32.3                  |
| 29 HUAYLLABAMBA         | 79,213.88                        | 10,000.00                     | 5,700.00   | 15,000.00    | 10,272.00      | 40,972.00    | 51.7                  |
| 30 PACCARACTAMBO        | 58,914.00                        | 24,000.00                     | 1,600.00   | 23,187.00    | 15,878.46      | 64,665.46    | 109.7                 |
| 31 YAURISQUE            | 30,321.92                        | -                             | 23,772.00  | 17,995.00    | 12,322.96      | 54,089.96    | 178.4                 |
| 32 HUANOQUITE           | 21,709.37                        | -                             | -          | 520.00       | 356.10         | 876.10       | 4.0                   |
| T O T A L G E N E R A L | 1'369,752.46                     | 284,000.00                    | 221,115.95 | 717,559.00   | 489,825.72     | 1'712,500.67 | 125.0                 |

**PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE LAS COMUNIDADES**

**CUZCO**



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

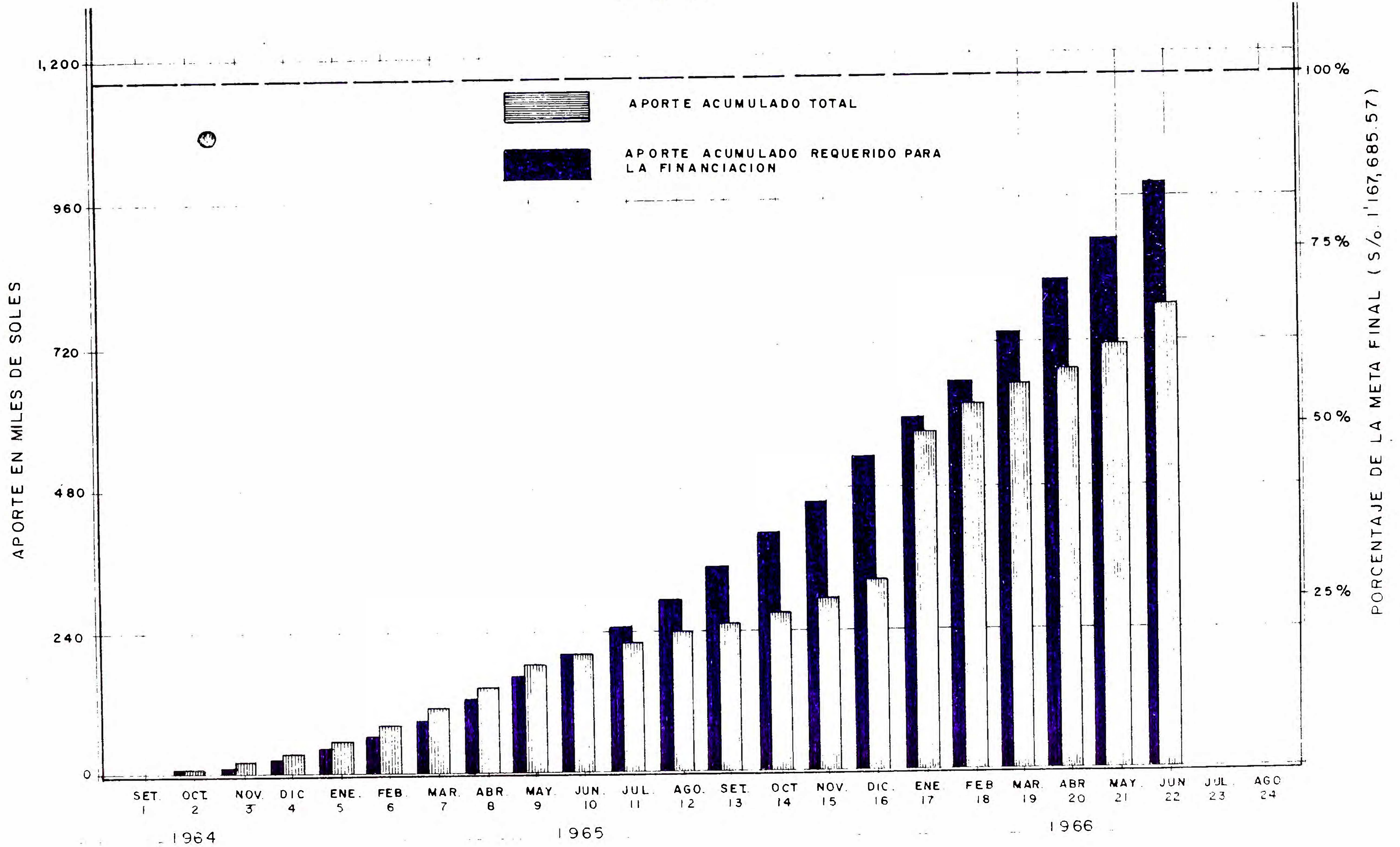
ICA

RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD                      | META FINAL<br>DEL APORTE<br>S/o. | A P O R T E D E L A C O M U N I D A D - S/o. |                          |                        |                              | T O T A L         | % CUBIERTO DE LA<br>META |
|--------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|
|                                |                                  | E F E C T I V O                              | M A T E R I A -<br>L E S | M A N O D E<br>O B R A | L E Y E S<br>S O C I A L E S |                   |                          |
| 1 CACHICHE                     | 46,674.49                        | 31,317.75                                    | 10,212.20                | 1,287.50               | 877.17                       | 43,694.62         | 93.6                     |
| 2 CERRO PRIETO                 | 43,739.41                        | 32,116.40                                    | 11,424.00                | -                      | -                            | 43,540.40         | 99.5                     |
| 3 COLLAZOS                     | 47,335.77                        | 34,040.08                                    | 5,952.00                 | -                      | -                            | 40,001.08         | 84.5                     |
| 4 PAMPA DE LA ISLA             |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 5 SANTA ROSA                   | 64,827.22                        | 47,076.14                                    | 16,650.00                | 10,300.00              | 7,017.39                     | 81,043.53         | 125.0                    |
| 6 MANCO CAPAC                  |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 7 TATE                         |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 8 CAMINO GRANDE                | 78,429.55                        | 28,669.93                                    | 19,800.00                | 14,523.00              | 9,897.84                     | 72,890.77         | 92.9                     |
| 9 LOS CALDERONES               |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 10 PUNO                        |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 11 LUJURAJA                    | 42,605.30                        | 27,381.98                                    | 3,492.80                 | 2,678.00               | 1,824.52                     | 35,377.30         | 83.0                     |
| 12 PARIÑA CHICO                |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 13 PARIÑA GRANDE               |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 14 PONGO CHAGOE                | 126,510.94                       | 39,015.98                                    | 15,713.20                | 19,243.50              | 13,121.54                    | 87,094.22         | 68.8                     |
| 15 PONGO GRANDE                |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 16 PONGO ZEGARRA               |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 17 CALLEJÓN DE ESPINOS         |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 18 CHAYPES                     | 55,835.50                        | 21,924.23                                    | 11,240.00                | 6,051.25               | 4,122.72                     | 43,338.20         | 77.6                     |
| 19 YAJASI                      |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 20 PAMPA DE TATE               | 121,059.85                       | 14,934.39                                    | -                        | 13,376.00              | 9,158.68                     | 37,469.07         | 30.9                     |
| 21 LOS MENDOZA                 |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 22 MINA DE ORO                 | 82,531.42                        | 49,925.00                                    | 320.00                   | 21,404.50              | 14,657.80                    | 86,307.30         | 104.6                    |
| 23 SAN MARTÍN                  |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 24 SAN IGNACIO                 |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 25 EL GUAYABO                  | 125,216.05                       | 68,203.00                                    | 26,201.30                | 31,111.00              | 21,304.81                    | 146,820.11        | 117.3                    |
| 26 LOMO LARGO                  |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 27 HUACA GRANDE                |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 28 SAN CLEMENTE                | 131,376.47                       | 18,328.23                                    | -                        | 26,910.00              | -                            | 63,666.19         | 48.5                     |
| 29 SAN MIGUEL                  |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 30 CASALLA                     | 140,159.15                       |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 31 TUPAC AMARU                 |                                  |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| 32 RÍO GRANDE                  | 61,364.45                        |  |                          |                        |                              |                   |                          |
| <b>T O T A L G E N E R A L</b> | <b>1,167,685.57</b>              | <b>412,942.11</b>                            | <b>121,005.50</b>        | <b>146,884.75</b>      | <b>100,410.43</b>            | <b>781,242.79</b> | <b>66.9</b>              |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE LAS COMUNIDADES

I C A



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

JUNIN

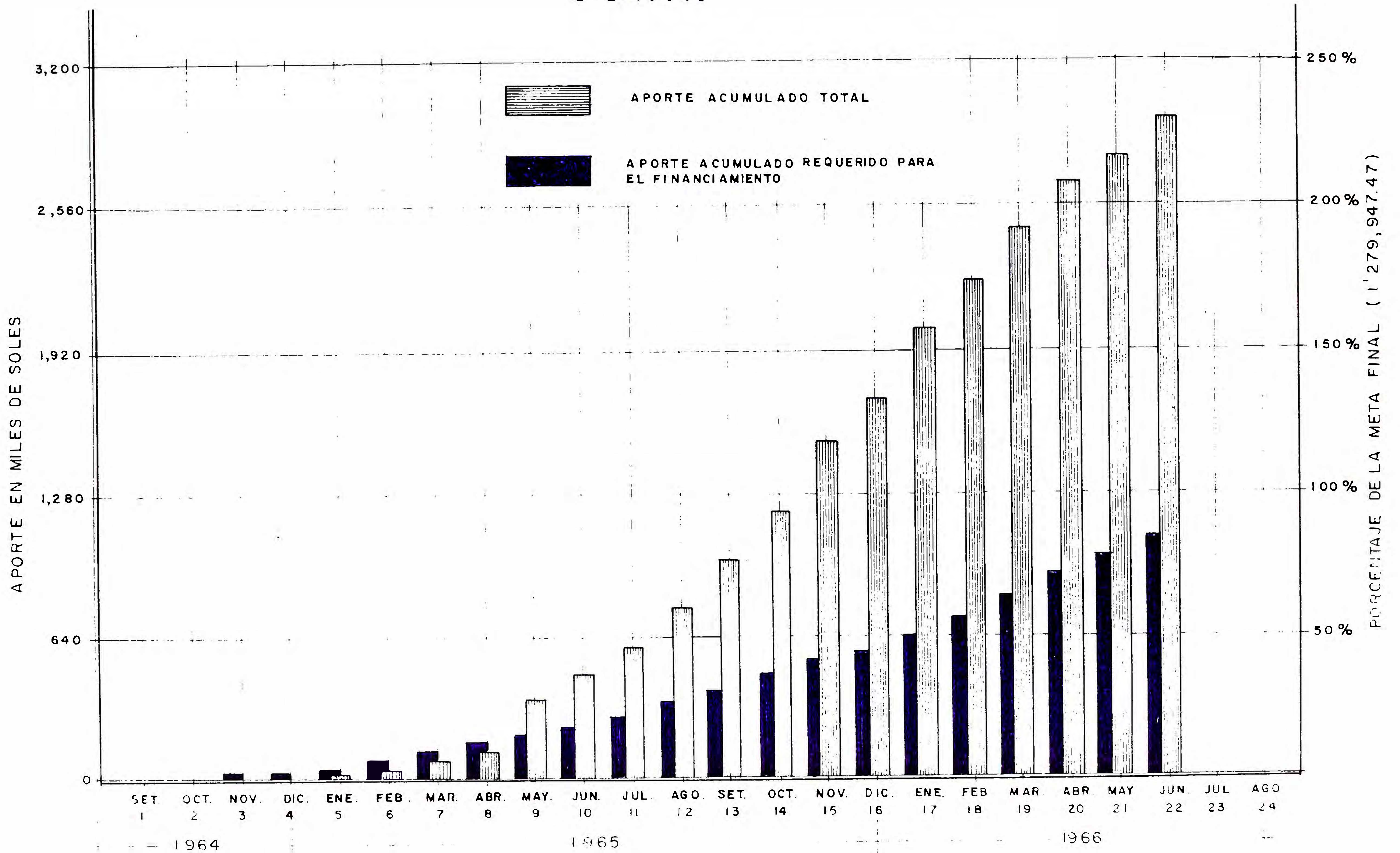
RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD                   | META FINAL<br>DEL APORTE<br>S/o. | A P O R T E      D E      L A      C O M U N I D A D      S/o. |                 |                 |                   | T O T A L    | % CUBIER<br>TO DE LA<br>METAL |
|-----------------------------|----------------------------------|--|-----------------|-----------------|-------------------|--------------|-------------------------------|
|                             |                                  | EFFECTIVO  | MATERIA-<br>LES | MANO DE<br>OBRA | LEYES<br>SOCIALES |              |                               |
| 1 PUCARÁ                    | 26,860.87                        | -  | 8,705.00        | 46,740.00       | 32,229.21         | 87,674.21    | 326.4                         |
| 2 INGENIO                   | 22,133.83                        | -  | 2,885.10        | 46,620.00       | 31,762.21         | 91,267.31    | 412.3                         |
| 3 PACCHA (UYAULI)           | 47,320.18                        | -  | 31,916.50       | 66,060.00       | 45,006.68         | 142,983.18   | 302.2                         |
| 4 PACCHA (JAUJA)            | 38,583.69                        | -  | 10,131.10       | 67,950.00       | 46,294.34         | 124,375.44   | 314.2                         |
| 5 ONDORES                   | 33,453.75                        | -  | 25,912.00       | 16,710.00       | 11,384.52         | 54,006.52    | 161.4                         |
| 6 MASMA                     | 58,976.47                        | -  | 10,157.10       | 75,285.00       | 51,369.37         | 136,811.47   | 232.0                         |
| 7 LEONOR ORDOÑEZ            | 48,332.28                        | -  | 18,366.00       | 60,584.00       | 41,275.88         | 120,225.88   | 248.7                         |
| 8 HUARICOLCA                | 33,850.90                        | -  | 18,622.10       | 78,465.00       | 53,458.20         | 150,545.30   | 444.7                         |
| 9 QUICHUAY                  | 26,095.42                        | -  | 10,185.00       | 46,425.00       | 31,708.10         | 88,318.10    | 338.4                         |
| 10 JARPA                    | 25,107.10                        | -  | 12,719.75       | 161,340.00      | 110,068.15        | 284,127.90   | 1,131.7                       |
| 11 LA UNIÓN                 | 65,292.66                        | -  | 38,363.50       | 136,050.00      | 92,955.68         | 267,369.18   | 409.5                         |
| 12 RICRAN                   | 34,131.10                        | -  | 10,000.00       | 64,770.00       | 44,254.28         | 119,024.28   | 348.7                         |
| 13 HUALHUAS                 | 47,941.32                        | -  | 10,000.00       | 37,285.00       | 26,422.78         | 73,707.78    | 153.7                         |
| 14 MARCO                    |                                  | 13,150.00  | -               | 39,805.00       | 28,211.97         | 81,166.97    |                               |
| 15 TUNAN MARCA              | 141,248.72                       | 13,150.00  | -               | 60,370.00       | 42,271.83         | 115,791.83   | 206.9                         |
| 16 TRAGADERO                |                                  | 13,150.00  | -               | 48,160.00       | 33,943.92         | 95,253.92    |                               |
| 17 JULCAN                   | 57,776.35                        | -  | 10,000.00       | 40,130.00       | 28,444.27         | 78,574.27    | 136.0                         |
| 18 MOLINOS                  | 129,010.08                       | 13,150.00  | -               | 11,700.00       | 9,012.16          | 33,862.16    | 57.8                          |
| 19 QUERO                    |                                  | -  | -               | 23,600.00       | 17,161.28         | 40,761.28    |                               |
| 20 PAMPA SILVA              | 27,327.60                        | -  | 22,753.00       | 30,530.00       | 20,831.52         | 74,114.52    | 271.2                         |
| 21 CARHUACAYANGA            | 36,865.75                        | 10,000.00  | -               | 15,500.00       | 10,614.40         | 36,114.40    | 98.0                          |
| 22 CHONGOS ALTO             | 44,468.00                        | -  | 14,683.00       | 70,910.00       | 48,463.31         | 134,056.31   | 301.5                         |
| 23 COCHAS                   | 21,836.67                        | 10,366.89  | -               | 56,230.00       | 38,451.75         | 105,068.64   | 481.2                         |
| 24 MAZAMARI                 | 46,273.82                        | 10,000.00  | -               | 17,531.00       | 13,081.28         | 40,612.28    | 87.8                          |
| 25 S. LUIS DE SHUARO        | 18,418.80                        | 11,000.00  | 2,100.00        | 26,690.00       | 18,270.70         | 58,060.70    | 315.2                         |
| 26 CARHUACAYAN              | 32,529.24                        | 50,000.00  | -               | 12,410.00       | 9,498.37          | 71,908.37    | 221.0                         |
| 27 CHAMBARÁ                 | 37,426.40                        | 11,500.00  | -               | 8,000.00        | 6,478.40          | 25,978.40    | 69.4                          |
| 28 EL MANTARO               | 69,108.75                        | 13,500.00  | -               | 37,090.00       | 26,382.38         | 76,972.38    | 111.4                         |
| 29 PARCO                    | 63,291.89                        | -  | 10,000.00       | 52,600.00       | 36,020.48         | 98,620.48    | 155.8                         |
| 30 HUAMALÍ                  | 45,285.83                        | -  | 10,000.00       | 4,400.00        | 3,013.12          | 17,413.12    | 38.5                          |
| T O T A L G E N E-<br>R A L | 1'279,947.47                     | 168,966.89   | 287,499.15      | 1'460,000.00    | 1'008,300.54      | 2'924,766.58 | 228.5                         |



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE LAS COMUNIDADES

JUNIN



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

LAMBAYEQUE

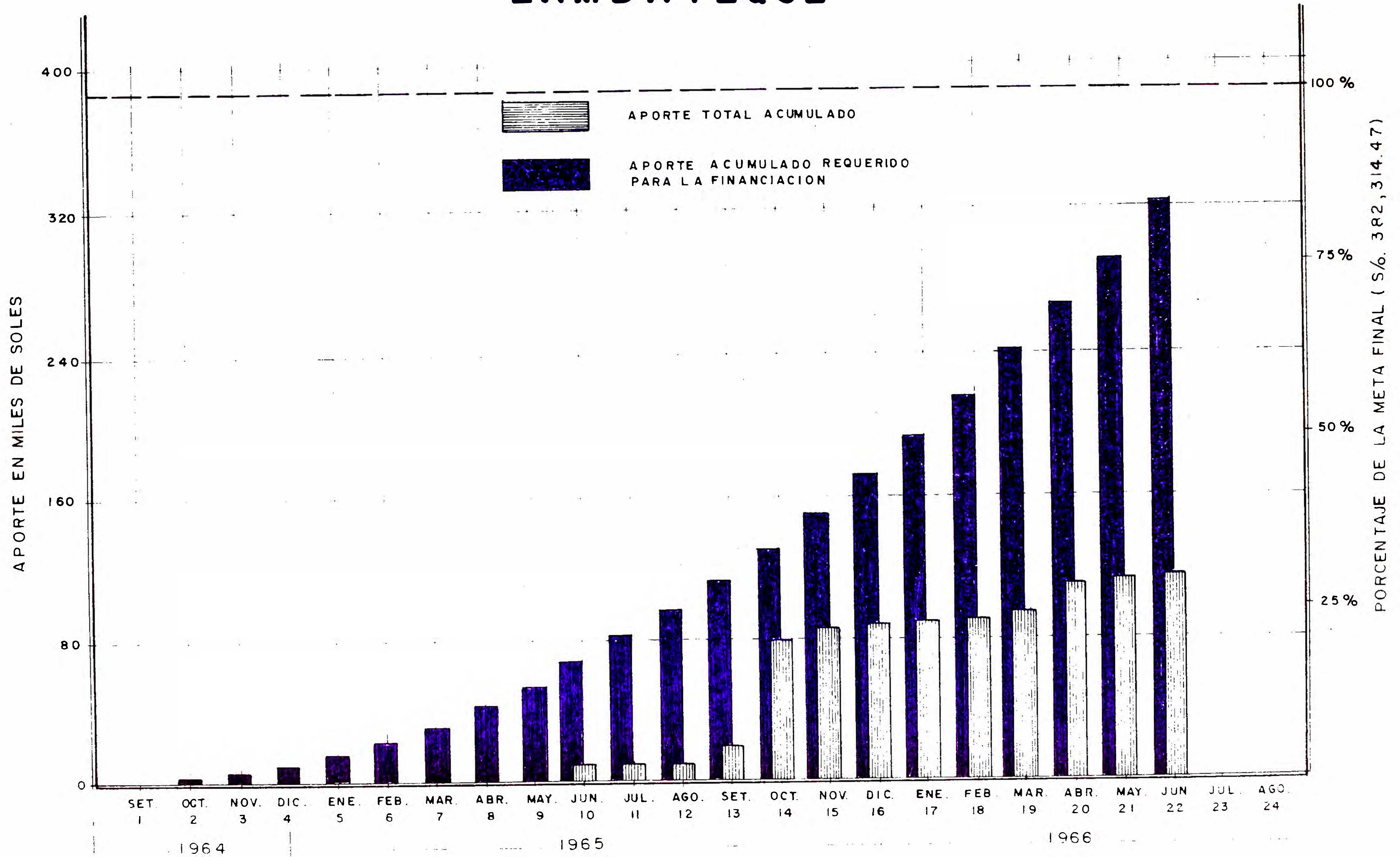
RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD             | META FINAL<br>DEL APORTE<br>S/o. | A P O R T E   D E   L A   C O M U N I D A D   -   S/o.   - |                         |                        |                              | T O T A L         | % C U-<br>BIERTO<br>DE LA<br>META |
|-----------------------|----------------------------------|--|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
|                       |                                  | E B E C T I V O  | M A T E R I A-<br>L E S | M A N O D E<br>O B R A | L E Y E S<br>S O C I A L E S |                   |                                   |
| 1 SALAS               | 73,351.10                        | 9,100.00   | 304.00                  | 5,950.00               | 4,054.26                     | 19,408.26         | 26.5                              |
| 2 NUEVA ARICA         | 72,417.74                        | 10,893.00  | 560.00                  | 18,600.00              | 12,687.93                    | 42,740.93         | 59.0                              |
| 3 CHOCHOPE            | 23,982.60                        | 10,000.00  | 1,500.00                | 2,400.00               | 1,638.27                     | 15,538.27         | 64.8                              |
| 4 PUEBLO NUEVO        | 30,542.26                        | 10,000.00  |                         | 6,950.00               | 4,735.04                     | 21,685.04         | 71.0                              |
| 5 PICCI               | 45,183.20                        | 11,000.00  |                         |                        |                              | 11,000.00         | 24.3                              |
| <b>TOTAL GENERAL:</b> | <b>382,314.47</b>                | <b>50,993.00</b>   | <b>2,364.00</b>         | <b>33,900.00</b>       | <b>23,115.50</b>             | <b>110,372.50</b> | <b>28.9</b>                       |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE LAS COMUNIDADES

**LAMBAYEQUE**



PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

APORTE DE COMUNIDADES

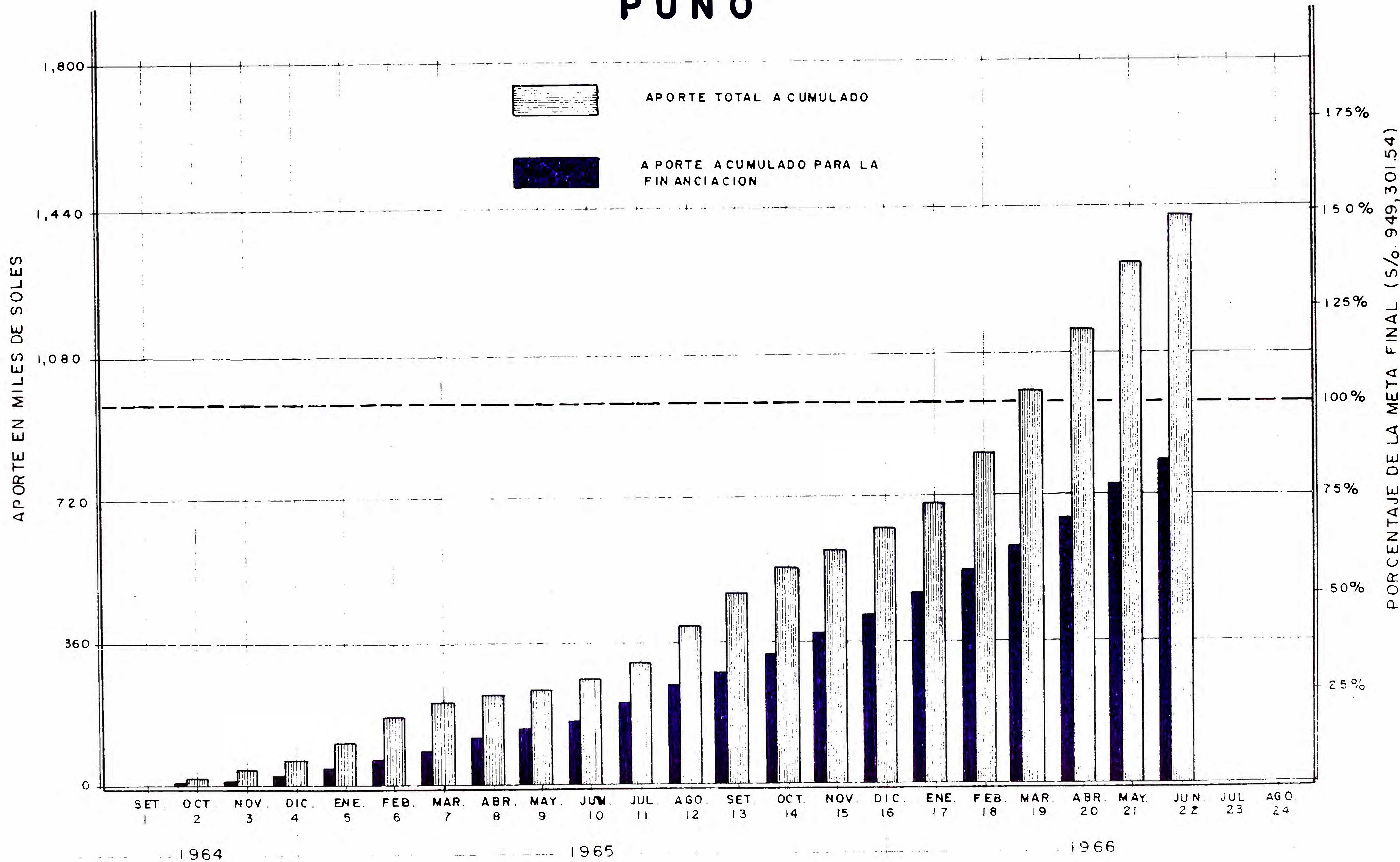
PUNO

RESULTADOS AL 30-6-1966.

| LOCALIDAD                            | META FINAL<br>DEL APORTE<br>S/o. | A P O R T E   D E   L A   C O M U N I D A D |                        |                        |                                | S/o. -<br>T O T A L | % CUBIE<br>T O D E L<br>M E T A |       |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------|
|                                      |                                  | E F E C T I V O                             | M A T E R I A<br>L E S | M A N O D E<br>O B R A | L E E Y E S<br>S O C I A L E S |                     |                                 |       |
| 1 MOHO                               | 39,858.46                        | 25,721.90                                   | 500.00                 | 43,000.00              | 25,933.30                      | 95,155.20           | 238.7                           |       |
| 2 CONIMA                             | 30,983.82                        | 8,000.00                                    | 500.00                 | 38,000.00              | 22,917.80                      | 69,417.80           | 224.0                           |       |
| 3 LIMBANI                            | 18,834.47                        | 2,750.00                                    | 500.00                 | 2,500.00               | 1,507.75                       | 7,257.75            | 38.5                            |       |
| 4 PATAMBUCE                          | 25,134.75                        | 4,000.00                                    | 1,500.00               | 10,000.00              | 6,031.00                       | 21,531.00           | 85.7                            |       |
| 5 CUYO - CUYO                        | 25,434.21                        | 5,200.00                                    | 1,500.00               | 12,000.00              | 7,237.20                       | 25,937.20           | 102.0                           |       |
| 6 CRUCERO                            | 45,367.85                        | 11,175.00                                   | 500.00                 | 42,000.00              | 25,330.20                      | 79,005.20           | 174.1                           |       |
| 7 CHUCUITO                           | 36,838.30                        | 17,750.00                                   | 500.00                 | 27,500.00              | 17,606.50                      | 63,356.50           | 172.0                           |       |
| 8 MUÑANI                             | 58,935.51                        | 15,000.00                                   | 500.00                 | 19,000.00              | 12,030.80                      | 46,530.80           | 79.0                            |       |
| 9 MAÑAZO                             | 55,936.51                        | 15,760.00                                   | 500.00                 | 43,500.00              | 28,154.80                      | 87,914.80           | 157.2                           |       |
| 10 SAN JOSÉ                          | 28,925.60                        | 5,000.00                                    | 500.00                 | 40,000.00              | 24,287.40                      | 69,787.40           | 241.3                           |       |
| 11 ORURILLO                          | 27,683.23                        | 10,000.00                                   | 500.00                 | 33,000.00              | 20,555.00                      | 64,055.90           | 231.4                           |       |
| 12 MACARI                            | 33,649.29                        | 5,000.00                                    | 500.00                 | 33,000.00              | 20,555.00                      | 59,055.90           | 175.5                           |       |
| 13 PUCARÁ PUEBLO                     | 32,475.03                        | 10,000.00                                   | 500.00                 | 38,500.00              | 23,505.30                      | 72,505.30           | 223.3                           |       |
| 14 LARAQUERI                         | 62,591.74                        | 10,000.00                                   | 500.00                 | 41,800.00              | 28,624.64                      | 80,924.64           | 129.3                           |       |
| 15 COJATA                            | 36,935.70                        | 10,000.00                                   | 2,000.00               | 17,500.00              | 11,984.00                      | 41,484.00           | 112.3                           |       |
| 16 CALAPUJA                          | 56,984.01                        | 3,000.00                                    | 1,500.00               | 41,000.00              | 28,076.80                      | 73,576.80           | 129.1                           |       |
| 17 ESTACIÓN PUCARÁ                   | 45,180.06                        | 7,000.00                                    | 500.00                 | 27,000.00              | 18,489.60                      | 52,989.60           | 117.3                           |       |
| 18 VILQUE CHICO                      | 31,744.90                        | 10,000.00                                   | 750.00                 | 18,000.00              | 12,326.40                      | 41,076.40           | 129.4                           |       |
| 19 ASILLO                            | 80,825.67                        | 10,000.00                                   | 2,000.00               | 55,500.00              | 38,006.40                      | 105,506.40          | 130.5                           |       |
| 20 USICAYES                          | 35,033.89                        | 6,000.00                                    | 500.00                 | 35,000.00              | 23,968.00                      | 65,468.00           | 186.9                           |       |
| 21 OLLAGHEA                          | 31,793.82                        | 6,000.00                                    | 500.00                 | 30,000.00              | 20,544.00                      | 57,044.00           | 179.4                           |       |
| 22 AYAPATA                           | 24,242.37                        | 10,000.00                                   | 500.00                 | 24,800.00              | 16,983.04                      | 52,283.04           | 215.7                           |       |
| 23 CABANA                            | 30,054.86                        | 2,500.00                                    | -                      | 16,500.00              | 11,299.20                      | 30,299.20           | 100.8                           |       |
| 24 CHUPA                             | 27,222.51                        | 2,000.00                                    | -                      | 14,000.00              | 9,587.20                       | 25,587.20           | 94.0                            |       |
| 25 NICASIO                           | 26,634.98                        | 5,000.00                                    | -                      | 8,000.00               | 5,478.40                       | 18,478.40           | 69.4                            |       |
| <b>T O T A L G E N E -<br/>R A L</b> |                                  | 949,301.54                                  | 216,856.90             | 17,250.00              | 711,100.00                     | 461,021.53          | 1,406,228.43                    | 148.1 |

PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL  
APORTE DE LAS COMUNIDADES

PUNO



## CAPITULO X

### PROGRAMAS ESPECIALES

A FIN DE LOGRAR EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA, JUZGÓ CONVENIENTE EL LLEVAR A CABO PROGRAMAS ESPECIALES QUE PERMITIERAN EL OBJETIVO MENCIONADO. ES ASÍ COMO HASTA LA FECHA SE HAN REALIZADO 2 CURSILLOS DE ENTRENAMIENTO DE PERSONAL Y SE HA LOGRADO LA CREACIÓN DE UN FONDO ROTATORIO QUE PERMITA FINANCIAR PROGRAMAS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS EN LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS.

#### FONDO ROTATORIO - APORTE DE COMUNIDADES.-

EL FONDO ROTATORIO.- APORTE DE COMUNIDADES DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, FUE CREADO POR DECRETO SUPREMO N°. 3-66-DGS DEL 7 DE ENERO DE 1966 Y TIENE COMO OBJETIVO EL FAVORECER Y ESTIMULAR LA UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN LA MEJOR FORMA POSIBLE, POR MEDIO DE LA INSTALACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS, CON EL

FIN DE ASEGURAR DOS ASPECTOS MUY IMPORTANTES: LA ECONOMÍA DEL SERVICIO Y LA SALUD DE LOS USUARIOS.

EL FONDO ROTATIVO, SE ENCUENTRA CONSTITUÍDO POR LOS FONDOS OBTENIDOS O QUE SE OBTENGAN DE:

- A) - APORTES EN EFECTIVO DE LAS COMUNIDADES BENEFICIADAS POR EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL PARA LA EJECUCIÓN DE SUS OBRAS DE SANEAMIENTO BÁSICO.
- B) - RECUPERACIÓN DEL CAPITAL INVERTIDO EN LAS OBRAS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL A TRAVÉS DE LAS TARIFAS Y OTROS PAGOS QUE LAS COMUNIDADES PUDIERAN REALIZAR.
- C) - PRÉSTAMOS QUE SE OBTENGAN DE ENTIDADES NACIONALES E INTERNACIONALES DE CRÉDITO.
- D) - FONDOS ESPECIALES QUE PARA ESTE FIN OTORQUE EL ESTADO.
- E) - DONACIONES U OTROS FONDOS QUE SE OBTENGAN

ANTES DE CONTINUAR, ES NECESARIO ACLARAR QUE EL FONDO ROTATORIO - APORTE DE COMUNIDADES NO REGALA CONEXIONES DOMICILIARIAS, NI LAS FINANCIA A LARGO PLAZO, SINO QUE HACE LOS PRÉSTAMOS EN MATERIALES Y LOS RECUPERA EN EFECTIVO, EN PLAZOS NO MAYORES DE UN AÑO, COBRANDO UN INTERÉS PRUDENCIAL ( 6%) QUE NO EXCEDA DEL 10% CONFORME AL DECRETO QUE LO CREÓ.

SOLAMENTE TIENEN DERECHO A ESTOS PRÉSTAMOS DE MATERIALES, AQUELLAS COMUNIDADES QUE SE ENCUENTRAN COMPRENDIDAS EN EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, SIENDO LA ENTIDAD RESPONSABLE POR PARTE DE LA COMUNIDAD, LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.

EN LO QUE SE REFIERE AL MONTO DE LOS PRÉSTAMOS, ÉSTOS SON FIJADOS

POR EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA LOCALIDAD, POSIBILIDADES DEL FONDO ROTATORIO E HISTORIA DEL APORTE EFECTUADO POR LA LOCALIDAD QUE SOLICITA EL PRÉSTAMO.

ADJUNTO AL PRESENTE CAPÍTULO, SE INCLUYE LA FORMA DE CONTRATO Y TARJETAS DE CONTROL UTILIZADAS PARA LOS PRÉSTAMOS DE MATERIALES PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS. EL CONTRATO ES FORMADO POR LA DIRECTIVA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA EN REPRESENTACIÓN DE LOS USUARIOS.

#### PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DEL CREDITO.

EL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL CRÉDITO EN MATERIALES PARA CONEXIONES, ES EL SIGUIENTE:

1º.- LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, CONFECIONA SU METRADO Y PRESUPUESTO EN BASE A LAS SOLICITUDES QUE PRESENTEN LOS USUARIOS Y HACE LOS RESÚMENES CORRESPONDIENTES. EN ESTA LABOR ES ASESORADA POR LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO DEL AREA DE SALUD CORRESPONDIENTE.

2º.- LA JUNTA ADMINISTRADORA ENVÍA ESTE RESUMEN ACOMPAÑADO DE UNA SOLICITUD AL INGº. JEFE DE LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO DEL AREA DE SALUD.

3º.- LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO, VERIFICA LA FACTIBILIDAD DE DESARROLLO DEL PROYECTO Y DETERMINA LOS PLAZOS QUE SE ADOPTARÁN PARA EL PAGO DE LA DEUDA AL INTERÉS ESTIPULADO.

4º.- LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO REMITE AL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA EL PROYECTO DE CONTRATO DE PRÉSTAMO, PARA SU APROBACIÓN.

5º.- APROBADA LA SOLICITUD DE CRÉDITO POR EL PROGRAMA NACIONAL DE



INGENIERÍA SANITARIA, ÉSTE REMITE LOS MATERIALES SOLICITADOS CON CARGO A LA CUENTA FONDO ROTATORIO-APORTE DE COMUNIDADES; LOS MATERIALES SON DESPACHADOS POR EL ALMACÉN DEL FONDO ROTATORIO QUE PARA EL EFECTO EXISTE.

6°.- UNA VEZ QUE LA OFICINA TÉCNICA DE SANEAMIENTO RECIBE LOS MATERIALES, LOS REMITE A LA POBLACIÓN Y LOS ENTREGA A LA JUNTA ADMINISTRADORA PREVIA FIRMA DEL CONTRATO.

ES ASÍ COMO LAS JUNTAS ADMINISTRADORAS RECIBEN LOS MATERIALES EN CALIDAD DE PRÉSTAMO Y HACEN USO DE ELLOS INSTALÁNDOLOS CONTRA PAGO AL CONTADO O CONTRA PAGO A PLAZOS.

EN CASO DE QUE LA JUNTA ADMINISTRADORA NO CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN EL CONTROL DE PRÉSTAMO, PIERDE TODO DERECHO A LA SOLICITUD DE UN NUEVO CRÉDITO HASTA QUE CUMPLA CON CANCELAR EL TOTAL DE LA DEUDA MÁS LOS INTERESES Y GASTOS OCASIONADOS POR LA DEMORA.

EN EL SUPUESTO CASO QUE LA JUNTA ADMINISTRADORA HAGA CASO OMISO DE LO ESTABLECIDO EN EL PUNTO ANTERIOR, ENTONCES EL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA POR INTERMEDIO DE SU DELEGADO FISCALIZADOR PODRÁ INTERVENIR LOS RECURSOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.

ES IMPORTANTE AÑADIR CUÁL ES LA IMPORTANCIA QUE TIENE ESTE FONDO ROTATORIO DESTINADO A FINANCIAR EL PROGRAMA DE CONEXIONES DOMICILIARIAS, ADMINISTRATIVAMENTE HABLANDO, PARA EL EFECTO VEAMOS LAS SIGUIENTES RAZONES:

A.- EL VALOR DE LA TARIFA POR CONEXIÓN DOMICILIARIA ES DE 2 A 6 VECES EL VALOR DE LA TARIFA POR PILETA.

B.- EL COBRO DE LA TARIFA POR CONEXIÓN DOMICILIARIA ES CONTROLA-

BLE, YA QUE EN CASO DE FALTA DE PAGO, LA ADMINISTRACIÓN PUEDE "CORTARLE" EL SERVICIO, COSA QUE ES IMPOSIBLE DE HACER EN EL CASO DE PILETAS PÚBLICAS.

C.- EL POBLADOR CONSIDERA QUE ES MÁS JUSTO PAGAR POR LA CONEXIÓN, COSA QUE NO OCURRE EN EL CASO DE PILETAS PÚBLICAS.

EN CUANTO A LA CONEXIÓN DOMICILIARIA EN SÍ, ÉSTA PUEDE SER DE 2 TIPOS:

1°. CONEXIÓN SIMPLE.- CUANDO ES UTILIZADA PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE UNA SOLA CASA. SU COSTO EN MATERIAL PLÁSTICO CONSIDERANDO UN PROMEDIO DE 15 METROS DE TUBERÍA ES DE S/o. 350.00 A S/o. 400.00 YA INSTALADA. EN REALIDAD SE TRATA DE LA CONEXIÓN DE MAYOR DEMANDA. ACTUALMENTE, EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL TIENE INSTALADAS UNAS 800 CONEXIONES DE ESTE TIPO.

2°. CONEXIÓN MÚLTIPLE.- CUANDO ES UTILIZADA PARA ATENDER A MÁS DE UNA CASA. DENTRO DE ESTE TIPO SE PRESENTAN VARIOS CASOS:

1°. - PARA ATENDER A 2 CASAS

2°. - " " " 3 CASAS

3°. - " " " 4 CASAS

EL COSTO DE ESTAS CONEXIONES VARÍA DE ACUERDO AL CASO, PERO A PESAR DE QUE AL DISEÑARSE SE PENSÓ QUE TENDRÍAN GRAN DEMANDA DEBIDO A SU BAJO COSTO YA QUE LAS TUBERÍAS Y ABRAZADERAS DEBERÍAN SER PRORRATEADAS, EN LA PRÁCTICA SE HA COMPROBADO QUE NO TIENEN MAYOR DEMANDA. ACTUALMENTE EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL TIENE INSTALADAS UNAS 45 CONEXIONES DE ESTE TIPO.

ES IMPORTANTE ACLARAR QUE EL COSTO DE LA CONEXIÓN SIMPLE CONSIDERA

UN CAÑO DENTRO DE LA CASA, GENERALMENTE EN LA PRIMERA O SEGUNDA HABITACIÓN. POR OTRA PARTE, NO CONSIDERA MEDIDOR.

ADJUNTO AL PRESENTE CAPÍTULO SE ACOMPAÑAN LOS DISEÑOS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES EMPLEADOS EN EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL.

#### ENTRENAMIENTO DE PERSONAL.-

COMO SE SABE, UNO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, ES LOGRAR QUE LAS POBLACIONES COMPRENDIDAS EN ÉL, COOPEREN EN LA EJECUCIÓN DE SUS OBRAS Y AL TÉRMINO DE ÉSTAS, LAS ADMINISTREN, OPEREN Y MANTENGAN MEDIANTE EL PAGO DE TARIFAS POR CONSUMO DE AGUA. PARA EL ALCANCE DE ESTE OBJETIVO ES NECESARIO CONTAR CON PERSONAL A NIVEL LOCAL, DEBIDAMENTE ENTRENADO EN LO QUE RESPECTA A LAS ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE. DEBIDO A ESTA RAZÓN SE DICTÓ UN "CURSILLO SOBRE "PROMOCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN LA ZONA RURAL" PARA INSPECTORES DE SANEAMIENTO, CUYOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ERAN:

1º.- CAPACITAR AL PERSONAL DE INSPECTORES DE SANEAMIENTO DE LAS AGENCIAS DE SALUD EN LAS CUALES SE REALIZA EL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL, EN EL CONOCIMIENTO DE LA PROMOCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE EN LA ZONA RURAL.

2º.- PREPARAR A LOS INSPECTORES PARA QUE SE ENCARGUEN DE ORGANIZAR Y ASESORAR LOS COMITÉS PRO-AGUA POTABLE Y JUNTAS ADMINISTRATIVAS, DE LOS SERVICIOS.

3°.- DAR CONOCIMIENTO A LOS PARTICIPANTES DE ALGUNOS CONCEPTOS SO  
BRE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL, Y LAS FINALIDADES Y ACCIONES  
DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

4°.- DAR OPORTUNIDAD DE QUE LOS INSPECTORES DE DIFERENTES ZONAS, IN  
TERCAMBIARAN EXPERIENCIAS.

ESTE CURSILLO TUVO UNA DURACIÓN DE 14 DÍAS Y SE LLEVÓ A CABO EN EL  
MES DE JUNIO DEL PRESENTE AÑO. ASISTIERON 20 PARTICIPANTES Y TUVO COMO  
SEDE EL AREA DE SALUD DE ICA.

LAS ENTIDADES PATROCINADORAS Y COLABORADORAS DE ESTE CURSO FUERON:

- EL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA.
- LA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA.
- EL AREA DE SALUD DE ICA.

ALGUNOS DE LOS TEMAS QUE SE DICTARON EN ESTE CURSO FUERON LOS SI-  
GUIENTES:

- 1°.- HISTORIA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL
- 2°.- ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS
- 3°.- PROGRAMAS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS
- 4°.- EDUCACIÓN SANITARIA,
- 5°.- PRÁCTICAS SOBRE USO DE AYUDAS AUDIO-VISUALES
- 6°.- PREPARACIÓN DE INFORMES
- 7°.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE
- 8°.- CÁLCULO DE TARIFAS

EN LA PRIMERA SEMANA DEL MES DE SETIEMBRE DEL PRESENTE AÑO, SE LLE-  
VÓ A CABO UN CURSILLO DE "ENTRENAMIENTO A OPERADORES DE SISTEMAS DE  
AGUA POTABLE, SOBRE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBAS".

EL OBJETO DEL ENTRENAMIENTO ERA CAPACITAR A LOS OPERADORES-ADMINISTRADORES EN LO REFERENTE A:

1°.- PARTES CONSTITUYENTES DE UN EQUIPO DE BOMBAS

2°.- SU FUNCIONAMIENTO

3°.- SU OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

DE TAL MODO QUE LOS EQUIPOS DE BOMBAS SEAN UTILIZADOS EN FORMA CORRECTA CONTRIBUYENDO ASÍ A SU MEJOR UTILIZACIÓN.

A ESTE CURSILLO DE ENTRENAMIENTO ASISTIERON 28 PARTICIPANTES, POBLADORES DEL MEDIO RURAL (2 POR CADA SISTEMA), CONCURRIENDO ADEMÁS COMO OBSERVADORES LOS INSPECTORES DE SANEAMIENTO DEL AREA DE SALUD DE ICA QUE ASISTIERON AL CURSO ANTERIOR.

## CAPITULO XI

### RECOMENDACIONES PARA PLANES FUTUROS

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN ALGUNAS RECOMENDACIONES, QUE BIEN PODRÍAN APLICARSE EN LA SEGUNDA ETAPA DEL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL. ESTAS RECOMENDACIONES ESTÁN FUNDAMENTADAS POR 2 AÑOS DE TRABAJO QUE HA REALIZADO EL AUTOR DE LA PRESENTE TESIS, EN EL CAMPO DEL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL. PERO, DEBE QUEDAR ESTABLECIDO QUE LO QUE SE EXPONE A CONTINUACIÓN SE HACE EN BASE A CRITERIOS DE ÍNDOLE PERSONAL.

#### MODIFICACIÓN EN EL CONVENIO DE APORTE DE LA COMUNIDAD.

AL OCUPARNOS DE ESTE PUNTO, SE DIJO QUE EL COMITÉ PRO AGUA POTABLE AL FIRMAR EL CONVENIO DE APORTE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, DEBERÍA DEPOSITAR LA CANTIDAD DE \$/ 10,000.00 A NOMBRE DEL SERVICIO ESPECIAL DE SALUD PÚBLICA Y COMPROMETERSE A REALIZAR NUEVOS EMPOCES HASTA COMPLETAR UNA CANTIDAD EQUIVALENTE AL 10% DEL COSTO TOTAL DE

LA OBRA.

ESTA EXIGENCIA, HA TRAÍDO COMO CONSECUENCIA UNA SERIE DE PROBLEMAS, YA QUE LOCALIDADES QUE ESTABAN EN CONDICIONES DE DAR UNA CANTIDAD MAYOR DE APORTE A LA FIRMA DEL CONVENIO, NO LO HACÍAN SIMPLEMENTE POR EXISTIR ESA CLÁUSULA EN ÉL; IGUALMENTE, OTRAS LOCALIDADES QUE NO CONTABAN EN EL MOMENTO DE LA FIRMA CON TODA ESA CANTIDAD, PERO QUE DEMOSTRABAN AMPLIO ESPÍRITU DE TRABAJO, A VECES TENÍAN QUE SER POSTERGADAS.

EN CUANTO A LA FIJACIÓN DE UN PORCENTAJE, SERÍA TAL VEZ MÁS PROVECHOSO SI SE FIJARA UN RANGO DE APORTE O SI SE DEJARA EN BLANCO, PUES HAY ALGUNAS LOCALIDADES QUE A DURAS PENAS PUEDEN DAR UN 5% EN EFECTIVO PERO SI TODA LA MANO DE OBRA Y HAY OTRAS QUE PUEDEN DAR HASTA UN 15% DEL COSTO DE LA OBRA DICTADO POR EL PRESUPUESTO.

NUEVO MÉTODO DE VALORIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA PROPORCIONADA.

POR LA COMUNIDAD

TAL COMO SE HA PODIDO APRECIAR, LA VALORIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA PROPORCIONADA POR LA COMUNIDAD DEJA MUCHO QUE DESEAR, PUES LAS CANTIDADES QUE SE OBTIENEN EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS NO SON REALES. YA HABRIÁMOS VISTO QUE HAY TENDENCIA A LA SOBREVALORACIÓN, APARTE DE QUE SIGNIFICA UN TRABAJO ADICIONAL PARA EL INSPECTOR YA QUE TIENE QUE LLEVAR SU CONTROL EN EL CAMPO Y LUEGO PASARLO EN LIMPIO PARA INFORMAR Y VALORIZAR, CON LA CONSIGUIENTE PÉRDIDA DE TIEMPO.

EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS (Y ESTO HA SIDO COMPROBADO PERSONALMENTE), EL INGENIERO CITA A LOS POBLADORES A LAS 8 A.M. PARA QUE ESTOS EMPIECEN A TRABAJAR, Y SI BIEN ELLOS SE PRESENTAN A LA HORA CONVENI

DA, NO EMPIEZAN A TRABAJAR SINO HASTA LAS 9 O 9.30 A.M. YA QUE SE PREOCUPAN DE OTROS ASPECTOS (CONVERSACIÓN, "ARMADO" DE LA COCA, ETC.)

ES POR TODOS ESTOS MOTIVOS, QUE EL SUSCRITO RECOMIENDA UN NUEVO TIPO DE VALORIZACIÓN DE MANO DE OBRA PROPORCIONADA POR LA COMUNIDAD Y QUE SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN.

EN LOS PRESUPUESTOS PREPARADOS POR LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, APARECE CADA UNA DE LAS PARTES DE LA OBRA DESGLOSADA EN MANO DE OBRA Y MATERIALES, ASÍ POR EJEMPLO EN RESERVORIOS DICE:

| <u>DESCRIPCIÓN</u>          | <u>MANO DE OBRA</u> | <u>MATERIALES</u> |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|
| EXCAVACIÓN -----            | XXXXXXXXXXXX -----  | XXXXXXXXXX        |
| VACIADO LOSA DE FONDO ----- | XXXXXXXXXXXX -----  | XXXXXXXXXX        |
| VACIADO MUROS-----          | XXXXXXXXXXXX -----  | XXXXXXXXXX        |
| VACIADO LOSA DE TECHO-----  | XXXXXXXXXXXX -----  | XXXXXXXXXX        |
| ETC., ETC.,                 |                     |                   |

Y A CONTINUACIÓN SE DAN LOS PARCIALES DE MANO DE OBRA Y MATERIALES, CORRESPONDIENTES A CADA PARTE DE LA OBRA.

SI NOSOTROS HACEMOS UN ANÁLISIS DE CADA PRESUPUESTO, PODEMOS OBTENER EL DATO CORRESPONDIENTE A MANO DE OBRA QUE PUEDE PROPORCIONAR LA COMUNIDAD, POR EJEMPLO:

EL PRESUPUESTO PARA DETERMINADO SISTEMA DICE:

| <u>DESCRIPCIÓN</u>        | <u>MANO DE OBRA</u> |
|---------------------------|---------------------|
| CAPTACIÓN -----           | S/o. 5,000.00       |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN ----- | 30,000.00           |
| RESERVORIO -----          | 15,000.00           |
| LÍNEA DE ADUCCIÓN -----   | 10,000.00           |
| RED DE DISTRIBUCIÓN ----- | 30,000.00           |
|                           | <hr/>               |
| T O T A L :               | S/o. 90,000.00      |



PERO AL HACER EL ANÁLISIS DE CADA PUNTO Y DEDUCIR LO QUE DEBERÍAMOS PAGAR POR MANO DE OBRA ESPECIALIZADO (ENCOFRADOR. FIERRERO, ETC.) RESULTA QUE LA COMUNIDAD PUEDE APORTAR:

| <u>DESCRIPCIÓN</u>        | <u>MANO DE OBRA QUE PUEDE APORTAR LA COMUNIDAD</u> |           |
|---------------------------|--|-----------|
| CAPTACIÓN -----           | S/o.   | 3,000.00  |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN ----- |  | 20,000.00 |
| RESERVORIO -----          |  | 8,000.00  |
| LÍNEA DE ADUCCIÓN -----   |  | 6,000.00  |
| RED DE DISTRIBUCIÓN ----- |  | 20,000.00 |
|                           |  | <hr/>     |
| T O T A L:                | S/o.   | 57,000.00 |

O SEA QUE SI LA COMUNIDAD HICIERA SU TRABAJO DE ACUERDO A LO PROGRAMADO SE TENDRÍA QUE VALORIZAR ESTA CANTIDAD QUE ES FÁCIL DE DEDUCIR TENIENDO EL PRESUPUESTO.

PERO, LAS COMUNIDADES GENERALMENTE HACEN QUE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SEA MAYOR QUE EL TIEMPO PROGRAMADO Y ESTO HACE QUE LOS GASTOS GENERALES SE VEAN INCREMENTADOS. POR CONSIGUIENTE, DEBEMOS CASTIGAR EL TOTAL QUE PODRÍA APORTAR LA COMUNIDAD POR UN PORCENTAJE QUE PODRÍAMOS ESTIMAR EN 80%.

ESTE SISTEMA, NOS PERMITE ELIMINAR LAS PLANILLAS DE TRABAJADORES Y TODO SE REDUCIRÍA A UN CONVENIO SOBRE VALORIZACIÓN DEL APORTE (PUEDE SER UNA HOJA ANEXA AL CONVENIO DE APORTE TOTAL) Y LOS INFORMES DE AVANCE DE OBRA DE TAL MANERA QUE:

| <u>DESCRIPCIÓN</u>    | <u>AVANCE DE OBRA</u> | <u>VALORIZACIÓN DE OBRA TERMINADA</u> | <u>VALORIZACIÓN ACUMULADA ACTUAL</u> |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| CAPTACIÓN             | 30%                   | 3,000.00                              | 900.00                               |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN : | 40%                   | 20,000.00                             | 8,000.00                             |
| RESERVORIO :          | 40%                   | 8,000.00                              | 3,200.00                             |

|  |     |           |             |
|--|-----|-----------|-------------|
| LÍNEA DE ADUCCIÓN :                                    | 20% | 6,000.00  | 1,200.00    |
| RED DE DISTRIBUCIÓN :                                  | 0%  | 20,000.00 | --          |
| TOTAL APORTE DE MANO DE OBRA<br>VALORIZADA A LA FECHA: |     |           | S/.13,00.00 |

EN CASO QUE HUBIERAN ALGUNAS OBRAS ADICIONALES NO CONSIDERADAS EN EL PRESUPUESTO (COMO CONSTRUCCIÓN DE UN TRAMO DE CARRETERA PARA LLEGAR AL RESERVORIO, EMPEDRADO Y DESEMPEDRADO, ETC.), SE AÑADIRÍA UN ADICIONAL EN BASE AL INFORME TÉCNICO DEL INGENIERO QUE SE HARÍA CARGO DE LA OBRA.

#### ELECCIONES DE LA DIRECTIVA DE LA JUNTA ADMINISTRADORA.

AL OCUPARNOS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA, PUDIMOS OBSERVAR QUE LA ELECCIÓN DE LA DIRECTIVA ERA REALIZADA POR VOTACIÓN POPULAR, Y LUEGO LA DISTRIBUCIÓN DE LOS CARGOS SE HACÍA EN LA PRIMERA SESIÓN DE LA DIRECTIVA.

SOBRE ESTE PUNTO, TAL VEZ SERÍA MÁS RECOMENDABLE QUE LA ELECCIÓN SE HICIERA PARA CARGOS DETERMINADOS, CON EL FIN DE QUE POSTERIORMENTE NO SE PRESENTEN RESENTIMIENTOS (CASO QUE SE PRESENTA CON FRECUENCIA) Y LOS MIEMBROS DE LA DIRECTIVA PUEDAN TRABAJAR EN ARMONÍA LO CUAL ES FUNDAMENTAL.

IGUALMENTE, SERÍA CONVENIENTE QUE EL ADMINISTRADOR FUESE ELEGIDO POR VOTACIÓN POPULAR.

EN CUANTO A MIEMBROS NATOS DE LA DIRECTIVA, CONSIDERO QUE LA PERSONA MÁS INDICADA ES AQUELLA QUE OCUPA EL CARGO DE GOBERNADOR DE LA LOCALIDAD, YA QUE POR LOS ATRIBUTOS QUE SU POSICIÓN LE INFIERE PUEDA EXIGIR Y OBLIGAR A LOS USUARIOS A RESPETAR EL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.

#### DEBE DARSE MAYOR IMPORTANCIA A LA FASE DE DIVULGACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS OBTENIDAS

ES INDUDABLE QUE LA DIVULGACIÓN FORMA PARTE PRINCIPALÍSIMA DE LAS RELACIONES PÚBLICAS, Y EN ESTE SENTIDO LA LABOR DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA EN RELACIÓN AL PLAN NACIONAL DE AGUA POTABLE

RURAL, HA SIDO MUY LIMITADA.

APARTE DE LA FILMACIÓN DE UNA PELÍCULA LLAMADA "AGUA POTABLE PARA EL CAMPESINO" QUE TIENE UNA DURACIÓN APROXIMADA DE 20 MINUTOS, Y DE UNA QUE OTRA EXPOSICIÓN FOTOGRAFICA EN OCASIONES DE ALGUNA IMPORTANCIA, NO DE HA HECHO MAYOR LABOR.

AL RESPECTO, SERÍA RECOMENDABLE QUE SE HICIERAN EXPOSICIONES EN EL EXTERIOR, POR MEDIO DEL CUERPO DIPLOMÁTICO PERUANO, Y ALGUNAS EXPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL EN LUGARES CONVENIENTES DE LAS CAPITALS DE DEPARTAMENTO.

POR OTRA PARTE, SERÍA CONVENIENTE QUE SE FILMARA UNA PELÍCULA DESTINADA A LA PROMOCIÓN DE INSTALACIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS Y A LA ENSEÑANZA DE UNA ADECUADA UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS INSTALADOS.

QUE SE HAGA ESTUDIO DE NUEVOS MÉTODOS DE PROMOCIÓN PARA CIERTO TIPO DE LOCALIDADES

COMO SE PUEDE APRECIAR EN LA EVALUACIÓN DEL APORTE DE LAS COMUNIDADES A JUNIO - 1966, LAS LOCALIDADES CORRESPONDIENTES A LOS DEPARTAMENTOS DE ICA Y LAMBAYEQUE SE ENCUENTRAN APORTANDO CANTIDADES QUE SON INFERIORES A LAS PREVISTAS.

Y SOBRE ESTO, UN PUNTO QUE MERECE OBSERVARSE ES EL HECHO DE QUE TODOS LOS SISTEMAS PARA ESTAS LOCALIDADES SON POR BOMBEO, LO QUE INDUCE A PENSAR QUE SERÍA CONVENIENTE HACER ESTUDIOS DE OTROS MÉTODOS DE PROMOCIÓN, MÁS ACORDES A LAS CARACTERÍSTICAS DEL POBLADOR DE ESTAS ZONAS.

POR OTRA PARTE, ES NECESARIO HACER PRESENTE QUE EN ESTE CASO EL APORTE DE LA COMUNIDAD NO PUEDE FIJARSE COMO UN PORCENTAJE SOBRE EL COSTO TOTAL DE LA OBRA IGUAL AL DE CASOS DE SISTEMAS POR GRAVEDAD, PUES

LA INTERVENCIÓN DE MANO DE OBRA ESPECIALIZADA ES CONSIDERABLE Y EL APORTE EN MANO DE OBRA POR PARTE DE LA COMUNIDAD, PRÁCTICAMENTE SE REDUCE A LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

#### CREACIÓN DE ALMACENES A NIVEL DE AREAS.

CON EL OBJETO DE DAR MAYOR FLEXIBILIDAD AL SUMINISTRO DE MATERIALES, SERÍA CONVENIENTE LA CREACIÓN DE ALMACENES A NIVEL DE ÁREA QUE CONTARAN CON STOCK SUFICIENTE PARA ATENDER LAS DEMANDAS QUE PUDIERAN PRESENTARSE CON CARÁCTER DE URGENCIA. DE ESTA MANERA, AL PRESENTARSE ALGÚN PEDIDO NO CONSIDERADO EN ALGUNA OBRA, O LA INICIACIÓN DE ALGUNA OBRA DEBIDO A MOTIVOS DE FUERZA MAYOR NO CONSIDERADOS EN LA PROGRAMACIÓN, ESTE PODRÍA ATENDERSE DE INMEDIATO CON CARGO AL ALMACÉN A NIVEL DE AREA.

EN LO CONCERNIENTE AL PROGRAMA DE CONEXIONES DOMICILIARIAS, ESTO SIGNIFICA MAYOR PROVECHO PUES LA ATENCIÓN A LOS PEDIDOS DE MATERIALES PODRÍA SER INMEDIATA, ASÍ COMO TAMBIÉN PODRÍA CONSIDERARSE EN LOS CONTRATOS DE PRÉSTAMO, CANTIDADES REALES POR CONCEPTO DE TRANSPORTE Y NO DATOS ESTIMADOS.

ES MUY PROBABLE QUE LA CREACIÓN DE ALMACENES PUDIERA SIGNIFICAR UNA MAYOR ECONOMÍA EN CIERTOS ARTÍCULOS PUES EN BASE A CONVERSACIONES Y ACUERDOS CON LAS DIFERENTES CASAS COMERCIALES PODRÍA TENERSE MAYORES DESCUENTOS CONTRA PEDIDOS DIRECTOS O LICITACIONES PRIVADAS.

#### NECESIDAD DE HACER PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LOS SERVICIOS EN FUNCIONAMIENTO

SERÍA BASTANTE PROVECHOSO, EL REALIZAR PROGRAMAS DE ESTUDIOS REFERENTES AL FUNCIONAMIENTO DE CADA UNA DE LAS PARTES DE LOS SISTEMAS Y DEL SERVICIO EN SÍ, A FIN DE OBTENER RESULTADOS QUE PERMITIERAN MEJORAR EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE. PARA EL EFECTO PODRÍAN LLEVARSE A CABO LOS SIGUIENTES ESTUDIOS:

- 1°.- DOTACIONES PER-CÁPITA
- 2°.- COEFICIENTES PARA VARIACIONES DE CONSUMO
- 3°.- PRESIONES EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN (MÁXIMAS Y MÍNIMAS)
- 4°.- CAPACIDAD DE LOS RESERVORIOS DADA POR LOS VOLÚMENES DE REGULACIÓN
- 5°.- CRITERIOS PARA UBICACIÓN DE VÁLVULAS
- 6°.- CRITERIOS PARA CÁLCULOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- 7°.- EFICIENCIA DE SEDIMENTACIÓN Y FILTROS
- 8°.- PERÍODOS DE RETENCIÓN PARA SEDIMENTACIÓN
- 9°.- CARRERA DE LOS FILTROS
- 10°.- COMPORTAMIENTO DE LOS FILTROS DE PRESIÓN
- 11°.- CONSUMOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
- 12°.- NÚMERO DE PERSONAS QUE PUEDEN UTILIZAR UNA PILETA PÚBLICA
- 13°.- CALIDADES DE AGUA TRATADA
- 14°.- GRADO DE ACEPTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LA COMUNIDAD
- 15°.- PORCENTAJE PROMEDIO DE RECAUDOS MENSUALES POR CONCEPTO DE TARIFAS

ESTOS ESTUDIOS PODRÍAN HACERSE CON RECURSOS PROPIOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, DURANTE LOS MESES DE VACACIONES DE CADA AÑO.

---