

COBERTURA DE AGUA Y DRENAJE POR MUNICIPIOS EN LAS 7 REGIONES DEL ESTADO DE GUERRERO ANTES DE LA TORMENTA MANUEL E INGRI

AMENAZAS DE TIPO SANITARIO-EPIDEMIOLOGICO

1. Enfermedades provocadas por el agua.

De acuerdo a la Agenda 21, el Programa de Acción de las Naciones Unidas de la Conferencia de Río en 1992, se ha estimado que 80% de todas las enfermedades y cerca de un tercio de las muertes en países en desarrollo son causadas por el consumo de agua contaminada y un promedio de la décima parte del tiempo productivo por persona es sacrificado debido a enfermedades relacionadas con el agua.

El agua es un *vehículo* para la transferencia del peligro biológico de salud ambiental y por lo tanto para el de las personas. La mayoría de los agentes que causan enfermedad y que contaminan el agua y los alimentos son biológicos y provienen de heces humanas y de animales como resultado de la disposición insalubre de excretas

El suministro inadecuado de agua juega igualmente un papel importante en la difusión de la enfermedad. La calidad físico-química y biológica del agua se asocia con efectos en la salud de la población.

Las enfermedades transmisibles por la contaminación microbiológica del agua son a menudo de una gravedad moderada (infecciones oculares, óticas, gastrointestinales), pero pueden llegar a ser más graves (cólera, tifoidea, etc.).

Enfermedades bacterianas. Las enfermedades más comunes de este tipo son las enfermedades infectas contagiosas bacterianas, tales como cólera, fiebre tifoidea y paratifoidea. El riesgo microbiano nunca puede ser completamente eliminado, debido a que las enfermedades que son transmitidas por el agua pueden ser también transmitidas por contacto de persona a persona e ingesta de alimentos (Yassí Annalee *et al.*, 2002)

Metales pesados. En cambio, la contaminación química del agua por arsénico, flúor, plomo y algunos plaguicidas, entre otros agentes, se ha asociado con consecuencias a largo plazo como cáncer, efectos endocrinos, inmunológicos o neurológicos.

II.- Vulnerabilidad Social

Guerrero ocupa el tercer lugar a nivel Nacional en cuanto a un muy alto grado de marginación ya que 38 municipios en el Estado se enfrentan a esta problemática cerca de 830.41 habitantes (CONAPO, 2005). Esta situación repercute directamente en la salud de las personas ya que estas no cuentan con servicios básicos como atención médica, agua potable y disposición adecuada de excretas.

La **CONAGUA** refiere que en la medida en que se incrementa la cobertura de agua potable, se disminuye la tasa de mortalidad en los niños menores de 5 años.

Vulnerabilidad

El estado de Guerrero tiene una gran Vulnerabilidad, porque carece de una amplia cobertura de sistemas de agua potable y de drenaje, en la mayoría de las 7 regiones del estado.

1.- Agua Potable.

- a.- Sistema de potabilización de agua en los Municipios del Estado.
- b- Plantas purificadoras de agua.
- c.- Fábricas de hielo.

2.- Aguas Residuales.

- a.- Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- b.- Hospitales.
- c.- Rastros.
- d.- Industria: Playa Turística.

SISTEMA DE POTABILIZACIÓN DE AGUA EN LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO

En la Región Acapulco, de 167 localidades solo se atiende a 55 y 112 no son atendidas, teniendo 28, 674 habitantes no atendidos.

Tabla 1.1 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION ACAPULCO | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no atendidos |
| Acapulco | 167 | 55 | -112 | 717.766 | 689.092 | 28.674 |
| Total: | 167 | 55 | -112 | 717.766 | 689.092 | 28.674 |

En la Región de la Costa Chica, de 727 localidades solo se atiende 244, faltando de atender 483 localidades, dejando de atender 756, 571 habitantes

Tabla 1.2 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION COSTA CHICA | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no tendidos |

| | | | | | | |
|----------------------|------------|------------|-------------|------------------|----------------|-----------------|
| Ayutla de los libres | 105 | 32 | -73 | 717.766 | 36.760 | |
| <u>Azoyú</u> | 28 | 11 | -17 | 13.448 | 11.510 | |
| Juchitan | 19 | 4 | -15 | 6.240 | 4.817 | |
| Marquelia | 14 | 6 | -8 | 11.801 | 6.568 | |
| Copala | 23 | 9 | -14 | 11.896 | 10.565 | |
| Cuajinicuilapa | 32 | 21 | -11 | 23.537 | 22.216 | |
| Cuautepec | 29 | 13 | -16 | 14.554 | 10.526 | |
| Florencio Villareal | 44 | 6 | -38 | 18.713 | 13.203 | |
| Igualapa | 15 | 12 | -3 | 10.312 | 9.829 | |
| Ometepec | 61 | 19 | -42 | 55.283 | 46.755 | |
| San Luís Acatlán | 68 | 22 | -46 | 41.884 | 32.349 | |
| San Marcos | 107 | 24 | -83 | 44.959 | 32.885 | |
| Tecoanapa | 53 | 32 | -21 | 42.619 | 33.030 | |
| Tlacoachistlahuaca | 40 | 14 | -26 | 18.055 | 12.697 | |
| Xochistlahuaca | 89 | 19 | -70 | 25.180 | 15.966 | |
| Total: | 727 | 244 | -483 | 1,056.247 | 299.676 | 756, 571 |

La Costa Grande, de 1, 027 localidades, solo atiende 170, no atendiendo 857 y sin atender 84, 438 habitantes

Tabla 1.4 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION COSTA GRANDE | | | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no tendidos |
| Atoyac de Álvarez | 128 | 26 | -102 | 58.452 | 44.360 | |
| Benito Juárez | 26 | 10 | -16 | 14.444 | 13.472 | |
| Coahuayutla | 132 | 5 | -127 | 13.291 | 2.310 | |
| Coyuca de Benítez | 108 | 31 | -77 | 69.064 | 46.787 | |
| José Azueta | 130 | 23 | -107 | 104.609 | 97.689 | |
| Petatlán | 161 | 21 | -140 | 44.485 | 35.021 | |
| Tecpan de galeana | 226 | 34 | -192 | 57.848 | 46.266 | |
| La unión de Isidoro | 116 | 20 | -96 | 25.230 | 17.080 | |
| Total: | 1.027 | 170 | -857 | 387.423 | 302.985 | 84, 438 |

| | | | | | | |
|--------|-----|-----|------|---------|---------|--|
| Total: | 730 | 187 | -543 | 297.005 | 185.873 | |
|--------|-----|-----|------|---------|---------|--|

La Región de la Montaña, de un total de 730 localidades, solo se atienden 187, sin atender 543 localidades y habitantes si atención 111, 132

Tabla 1.5 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION MONTAÑA | | | | | | |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no tendidos |
| Alcozauca | 27 | 13 | -14 | 16.237 | 10.135 | |
| Alpoyeca | 4 | 4 | 0 | 5.848 | 5.848 | |
| Atlamajalcingo del monte | 15 | 8 | -7 | 5.143 | 3.606 | |
| Atlixnac | 78 | 22 | -56 | 23.371 | 14.437 | |
| Copanatoyac | 44 | 12 | -32 | 17.337 | 9.411 | |
| Huamuxtitlán | 22 | 10 | -12 | 13.806 | 12.634 | |
| Malinaltepec | 11 | 7 | -4 | 26.613 | 15.230 | |
| Metlatónoc | 97 | 25 | -72 | 17.398 | 6.811 | |
| Olinalá | 63 | 13 | -50 | 22.437 | 10.424 | |

| | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|
| Tlacoapa | 82 | 5 | -77 | 8.733 | 4.624 | |
| Tlaxiataquilla | 15 | 7 | -8 | 6.534 | 6.339 | |
| Tlapa de comonfort | 78 | 14 | -64 | 65.763 | 49.310 | |
| Xalpatláhuac | 15 | 12 | -3 | 12.615 | 10.477 | |
| Zapotitlan tablas | 31 | 7 | -24 | 9.601 | 6.249 | |
| Acatepec | 106 | 23 | -83 | 28.525 | 11.767 | |
| Xoxihuehuetlan | 9 | 2 | -7 | 7.005 | 5.331 | |
| Iliatenco | 33 | 3 | -30 | 10.039 | 3.240 | |
| Total: | 730 | 187 | -543 | 297.005 | 185.873 | 111, 132 |

Región Centro, de 799 localidades, se le da atención a 209 y se quedan sin atender 590 localidades, dentro de las cuales 165, 320 habitantes carecen de este sistema de agua potable.

Tabla 1.6 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION CENTRO | | | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no tendidos |
| Ahuacuotzingo | 66 | 11 | -55 | 2.026 | 10.546 | |
| Chilapa | 163 | 35 | -128 | 105.146 | 10.546 | |

| | | | | | | |
|--------------------------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|
| Chilpancingo | 70 | 23 | -47 | 214.219 | 205.742 | |
| Gral. Heliodoro Castillo | 183 | 21 | -162 | 34.554 | 16.006 | |
| Juan R. Escudero | 28 | 18 | -10 | 22.805 | 20.491 | |
| Leonardo Bravo | 27 | 14 | -13 | 22.982 | 12.463 | |
| Martín de cuilapan | 18 | 9 | -9 | 15.272 | 13.561 | |
| Mochitlán | 31 | 11 | -20 | 10.709 | 9.132 | |
| Quechultenango | 74 | 29 | -45 | 33.367 | 23.250 | |
| Tixtla | 28 | 12 | -16 | 37.300 | 36.957 | |
| Zitlala | 31 | 11 | -20 | 19.718 | 13.957 | |
| Eduardo Neri | 28 | 10 | -18 | 40.328 | 31.425 | |
| José Joaquín de Herrera | 52 | 5 | -47 | 14.424 | 3.454 | |
| Total: | 799 | 209 | -590 | 572.850 | 407.530 | 165, 320 |

| | | | | | | |
|--------|-----|-----|------|---------|---------|--|
| Total: | 751 | 156 | -595 | 454.907 | 349.261 | |
|--------|-----|-----|------|---------|---------|--|

La Región Norte, existen 751 localidades, que solo se atienden 156, dejando de atender 595, dejando sin este vital líquido a 105, 646 habitantes.

Tabla 1.7 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados.

| REGION NORTE | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total de localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Total de habitantes | Habitantes atendidos | Habitantes no tendidos |
| Apaxtla de Castrejón | 30 | 7 | -23 | 12.381 | 8.605 | |
| Atenango del Rio | 15 | 6 | -9 | 7.648 | 5.057 | |
| Buenavista de Cuellar | 19 | 6 | -13 | 12.148 | 11.320 | |
| Cocula | 25 | 17 | -8 | 13.884 | 13.184 | |
| Copalillo | 36 | 5 | -31 | 13.747 | 2.925 | |
| Cuetzala del Progreso | 15 | 2 | -13 | 8.876 | 3.239 | |
| Gral. Canuto Neri | 42 | 3 | -39 | 6.394 | 1.899 | |
| Huitzucó | 29 | 13 | -16 | 35.055 | 26.981 | |
| Iguala | 55 | 13 | -42 | 128.444 | 123.089 | |

| | | | | | | |
|------------------|------------|------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|
| Ixcateopan | 23 | 2 | -21 | 6.104 | 3.456 | |
| Pedro Ascencio | 76 | 1 | -75 | 6.987 | 677 | |
| Pilcaya | 29 | 11 | -18 | 11.035 | 677 | |
| Taxco de Alarcón | 112 | 22 | -90 | 98.854 | 82.913 | |
| Teloloapan | 157 | 15 | -142 | 51.659 | 31.423 | |
| Tepecoacuilco | 39 | 20 | -19 | 28.989 | 25.171 | |
| Tetipac | 49 | 13 | -36 | 12.702 | 8.645 | |
| Total: | 751 | 156 | -595 | 454.907 | 349.261 | 105, 646 |

En la región de la Tierra Caliente, cuentan con 929 localidades, que atienden 109, dejando de atender a 820 localidades y sin cobertura a 94, 276 habitantes

Tabla 1.7 Cobertura en los sistemas de agua potable por municipios, localidades y habitantes beneficiados

| REGION TIERRA CALIENTE | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----|-------------|------------|----|------------|
| Municipio | Localidades | | | Habitantes | | |
| | Total | de | Localidades | Total | de | Habitantes |
| | | | Localidades | | | Habitantes |

| | localidades | atendidas | no atendidas | habitantes | atendidos | no tendidos |
|----------------------|-------------|------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Ajuchitan | 107 | 11 | -96 | 37.475 | 19.376 | |
| Arcelia | 101 | 17 | -84 | 31.401 | 23.817 | |
| Coyuca de Catalán | 222 | 14 | -208 | 41.975 | 16.713 | |
| Cutzamala de Pinzon | 112 | 20 | -92 | 20.730 | 12.792 | |
| Pungarabato | 19 | 12 | -7 | 36.466 | 32.966 | |
| San Miguel Totolapan | 138 | 7 | -131 | 27.033 | 9.135 | |
| Tlachapa | 27 | 6 | -21 | 11.286 | 8.393 | |
| Tlapehuala | 20 | 10 | -10 | 20.989 | 19.878 | |
| Zirándaro | 183 | 12 | -171 | 20.053 | 10.062 | |
| Total: | 929 | 109 | -820 | 247.408 | 153.132 | 94, 276 |
| Total | 81 | 5,130 | 1,130 | -4,010 | 2,461,785 | 1,596 |

En general en todo el estado existen en 81 municipios, 5, 130 localidades, dentro de las cuales solo se atienden 1, 130 dejando de atender a 4, 010 localidades.

Tabla. 1.8 Población total por regiones con acceso de agua potable.

| Región | Numero de municipios | Total de Localidades | Localidades atendidas | Localidades no atendidas | Población con acceso a agua potable |
|--------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|--------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|

| | | | | | |
|--------------|----|-------|-------|--------|-----------|
| T. Caliente | 9 | 929 | 109 | -820 | 153,132 |
| Norte | 16 | 751 | 156 | -595 | 357,653 |
| Centro | 13 | 799 | 209 | -590 | 459,922 |
| Montaña | 19 | 730 | 187 | -543 | 200,186 |
| Costa Grande | 8 | 1.027 | 170 | -857 | 302,124 |
| Costa Chica | 15 | 727 | 244 | -483 | 299,676 |
| Acapulco | 1 | 167 | 55 | -122 | 689,02 |
| Total | 81 | 5,130 | 1,130 | -4,010 | 2,461,785 |

Fuente: Secretaria de Salud, 2007.

PLANTAS PURIFICADORAS DE AGUA

La cantidad de plantas purificadoras de agua en todo el estado son 497, siendo la región Acapulco, donde se encuentran la mayor cantidad.

Tabla. 1.9 Cobertura de plantas purificadoras de agua por Regiones.

| PLANTAS PURIFICADORAS DE AGUA EN EL ESTADO DE GUERRERO | |
|--|-----------------------|
| Regiones | Plantas Purificadoras |
| Tierra Caliente | 63 |
| Zona Norte | 80 |
| Zona Centro | 53 |

| | |
|---------------|------------|
| Montaña | 20 |
| Costa Grande | 81 |
| Costa Chica | 74 |
| Acapulco | 125 |
| Total: | 497 |

Fuente: Secretaria de Salud 2007.

FÁBRICAS DE HIELO

El estado de Guerrero cuenta con un total de 62 fábricas de hielo, presentando la región de costa chica la de mayor cantidad, con 20.

Tabla. 1.10 Cobertura de fábricas de hielo por Regiones.

| PADRÓN DE FABRICAS DE HIELO | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Regiones | Número De Fabricas |
| Tierra Caliente | 6 |
| Zona Norte | 8 |
| Zona Centro | 8 |
| Montaña | 0 |
| Costa Grande | 12 |
| Costa Chica | 20 |
| Acapulco | 8 |
| Total: | 62 |

Fuente: Secretaria de Salud 2007.

2.- AGUAS RESIDUALES

Plantas de tratamiento de aguas residuales

El estado de Guerrero en el 2007, contaba con 33 plantas de tratamientos de aguas residuales, con una capacidad instalada l/s 3, 211 y con un caudal tratado de l/s de 1, 800.7, lo que nos refleja que falta mucho por hacer con respecto a este tema.

Tabla. 1.11 Plantas municipales de tratamiento de aguas residuales en operación en el Estado de Guerrero

| PLANTAS MUNICIPALES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN OPERACIÓN | | | | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--|
| EN EL ESTADO DE GUERRERO | | | | | | | |
| Municipio | Localidad | Nombre de la planta | Proceso | Capacidad instalada l/s | Caudal tratado l/s | Cuerpo de agua receptor | Observaciones |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Aguas blancas | Primario avanzado | 1,350.00 | 850 | Playa olvidada | Requiere rehabilitación |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Coloso | Lodos activados | 90 | 50 | Río la sabana | Requiere mantenimiento incluye ampliaciones I y II |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | La jabonera | Lodos activados | 50 | 20 | Río la sabana | Requiere mantenimiento incluye ampliación |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | La mira | Lodos activados | 30 | 9 | Playa olvidada | Inicio operación en 2004. Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Limite sur | Lodos activados | 15 | 9 | Río la sabana | Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Luís donaldo colisio | Lodos activados | 20 | 20 | Áreas verdes | Operada por la empresa GEO-carabalí. |

| | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----|-----|-----------------------|--|
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Miramar | Lodos activados | 50 | 15 | Inyección al subsuelo | Inicio operación en 2002. Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Paso limonero | Lodos activados | 25 | 15 | Río la sabana | Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Pie de la cuesta | Lodos activados | 50 | 35 | Océano pacifico | Inicio operación en 2005. Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Puerto marqués | Lodos activados | 10 | 8 | Laguna negra | Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Renacimiento | Lodos activados | 475 | 300 | Río la sabana | Inicio operación en 2001. Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Tecnológico | Lodos activados | 40 | 22 | Río la sabana | Incluye ampliación Requiere mantenimiento |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Vicente guerrero | Lodos activados | 14 | 10 | Río la sabana | Inicio operación en 2005. Requiere mantenimiento. |
| Acapulco de Juárez | Acapulco de Juárez | Kilómetro 30 | Lodos activados | 25 | 10 | Río atoyac | Inicio operación en 2005. Modulo de 70 l/s |
| Atoyac de Álvarez | Atoyac de Álvarez | Atoyac | Lodos activados | 140 | 40 | Río ayutla | |
| Ayutla de los libres | Ayutla de los libres | Ayutla de los libres | Lagunas estabilización | 53 | 11 | Río ayutla | |
| Benito Juárez | San jerónimo de Juárez | San jerónimo | Lagunas estabilización | 19 | 10 | Estero | |
| Copala | Copala | Cópala | Lagunas estabilización | 12 | 8 | Río copala | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----|-----|--------------------------|---|
| Copalillo | Copalillo | Copalillo | Lagunas estabilización | 8 | 8 | Río balsas | Inicio de operación 2001. |
| Coyuca de Benítez | Coyuca de Benítez | Coyuca de Benítez | Lagunas estabilización | 10 | 8.5 | Laguna de coyuca | Requiere rehabilitación y mantenimiento en general. |
| José Azueta | Ixtapa- Zihuatanejo | Club de golf ixtapa | Lodos activados | 250 | 155 | Infiltración al subsuelo | Opera FONATUR |
| José Azueta | Ixtapa-Zihuatanejo | Punta ixtapa | Lodos activados | 70 | 10 | Infiltración al subsuelo | Opera FONATUR |
| | | | | | | | |
| José Azueta | Zihuatanejo | Deportivo | Lodos activados | 70 | 25 | Arroyo el limón | Incluye ampliaciones I y II. Requiere mto. |
| José Azueta | Zihuatanejo | La marina | Lodos activados | 180 | 80 | Estero la marina | Incluye ampliaciones I y II. Opera deficientemente |
| José Azueta | Zihuatanejo | La puerta | Lodos activados | 12 | 12 | Canal de aguas pluviales | Inicio de operaciones 2005. |
| José Azueta | Zihuatanejo | La ropa | Lodos activados | 20 | 12 | Estero la ropa | |
| Olinalá | Olinalá | Olinalá | Lagunas estabilización | 30 | 4 | Río tlapaneco | |
| Ometepec | Ometepec | La soledad | Lodos activados | 3 | 3 | Río santa Catarina | Inicio de operación 2005. |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|------------------|------------------------|------------------|----------------|----------------------|--|
| Quechultenango | Quechultenango | Quechultenango | Lagunas estabilización | 11 | 4.2 | Río azul | |
| San luís Acatlán | San luís acatlan | San luís acatlan | Lagunas estabilización | 22 | 7 | Río san luís acatlan | |
| Tecoanapa | Tecoanapa | Tecoanapa | Lagunas estabilización | 7 | 5 | Río tecoanapa | Inicio de operación 2000. |
| Tecpan de galeana | Suchil, el | Suchil | Lagunas estabilización | 10 | 5 | Río tecpan | Inicio de operación 2001. |
| Tixtla de Guerrero | Tixtla de Guerrero | Tixtla | Lodos activados | 40 | 20 | Barranca s/n | Inicio operaciones en 2005 un modulo de 20 l/s |
| Total de plantas 33 | | | | 3, 211.00 | 1,800.7 | | |

Fuente: Inventario nacional de plantas municipales de potabilización y de tratamiento de aguas residuales en operación **CONAGUA** 2007.

HOSPITALES

En 2007, de un total de 35 hospitales en el estado, solo uno cuenta con planta de tratamientos de agua, que es el hospital General del niño y de la madre indígena en Tlapa de Comonfort

Tabla. 1.12 Aguas residuales de hospitales.

| MUNICIPIO | LOCALIDAD | UNIDAD HOSPITALARIA | SITIO DE DESCARGA | VOLUMEN DE DESCARGA (M3/S) |
|----------------------------|----------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| Región Tierra Caliente | | | | |
| Coyuca de Catalán | Coyuca de Catalán | Hosp. Gral. Guillermo Soberon Acevedo | Terreno Baldío | 0.001579 |
| Pungarabato | Altamirano | ISSSTE | Red Municipal | 0.0000868 |
| | Tlapehuala | Hospital del IMSS | Red Municipal | 0.0003368 |
| Región Norte | | | | |
| Huitzuc de los Figueroa | Huitzuc de los Figueroa | Hospital Gral. Huitzuc de los Figueroa | Red Municipal | 0.0003472 |
| Iguala de la Independencia | Iguala de la Independencia | Hosp. Gral. Jorge Soberon Acevedo | Red Municipal | 0.0006944 |
| | | Hospital del IMSS | Red Municipal | 0.001388 |
| | | Hospital del ISSSTE | Red Municipal | 0.0004513 |
| | | Hospital del IMSS | Red Municipal | 0.0003472 |
| Taxco de Alarcón | Taxco de Alarcón | Hospital del IMSS | Red Municipal | 0.0003472 |
| | | Hosp. Gral. Adolfo Prieto | Red Municipal | 0.0007812 |
| Región Centro | | | | |
| Chilapa de Álvarez | Chilapa de Álvarez | Hosp. Gral. De Chilapa | Red Municipal | 0.0001562 |
| Chilpancingo de los Bravos | Chilpancingo de los Bravos | Hosp. Gral. Raymundo Abarca de Alarcón | Red Municipal | 0.0007234 |
| | | Hosp. Del niño y de la Madre Guerrerense | Red Municipal | 0.0003422 |
| | | Hosp. De la subzona No. 3 | Red Municipal | 0.0002005 |
| | | Hosp. del ISSSTE | Red Municipal | 0.0001036 |
| | | Hosp. Militar regional | Red Municipal | 0.0002112 |

| | | | | |
|----------------------|----------------------|--|---|------------|
| | | SDN | | |
| Región de la Montaña | | | | |
| Tlapa de Comonfort | Tlapa de Comonfort | Hosp. Gral. Tlapa | Red Municipal | 0.0001909 |
| | | Hosp. Gral. Del niño y de la Madre indígena | Planta tratadora de aguas y descarga al rio | 0.0003472 |
| Región Costa Grande | | | | |
| Atoyac de Álvarez | Atoyac de Álvarez | Hosp. Gral. De Atoyac | Red Municipal | 0.0005119 |
| José Azueta | José Azueta | Hosp. Gral. "Hospital si mujer" | Red Municipal | 0.0005119 |
| | | Hosp. Gral. De zona IMSS Ignacio Manuel Altamirano | Red Municipal | 0.0001736 |
| | | Hosp. Naval Militar | Red Municipal | 0.0001736 |
| Región Costa Chica | | | | |
| Ayutla de los Libres | Ayutla de los Libres | Hosp. Gral. De Ayutla | Rio de Ayutla | 0.00008854 |
| Ometepec | Ometepec | Clínica de Alta capacidad resolutive ISSTE | Red Municipal | 0.00002152 |
| | | Hosp. Gral. De Ometepec | Terreno baldío | 0.0003472 |
| Region Acapulco | | | | |
| Acapulco | Acapulco | Hosp. Gral. Donato G Alarcon | Red Municipal | 0.001406 |
| | | Hosp. Gral. Acapulco | Red Municipal | 0.004861 |
| | | Hosp. C.A.A.P.S | Red Municipal | 0.0003819 |
| | | Hosp. Vicente Guerrero | Red Municipal | 0.00434 |
| | | Hosp. Del Isste | Red Municipal | 0.003125 |
| | | Hosp. Militar Regional Sdn | Red Municipal | 0.000868 |
| | | Hosp. Naval Militar | Red Municipal | 0.0002892 |
| | | Hosp. De Cancerologia | Red Municipal | 0.00006684 |
| | | Unidad Medico Quirurgica Direccion | Red Municipal | 0.0001302 |

| | | | | |
|--|--|--------------------|--|--|
| | | Municipal De Salud | | |
|--|--|--------------------|--|--|

- **Fuente:** Secretaria de Salud Estatal 2007.

RASTROS

En todo el estado no existe ninguna planta de tratamiento de agua para rastro, lo que ocasiona una gran cantidad de contaminación de ríos.

Tabla. 1.13 Aguas residuales provenientes de rastro.

| REGION | No. | RASTRO | NOMBRE |
|-----------------|-----|---------------------------------|--------------------------------|
| Costa Grande | 1 | Coyuca de Benítez | Municipal Coyuca de Benítez |
| | 2 | Atoyac de Álvarez | Municipal de Atoyac de Álvarez |
| | 3 | Benito Juárez | Municipal San Jerónimo |
| | 4 | Tecpan de Galeana | Municipal Tecpan de Galeana |
| | 5 | Petatlán | Municipal Petatlán |
| | 6 | José Azueta | Municipal Zihuatanejo |
| Costa Chica | 7 | Copala | Municipal Copala |
| | 8 | Marquelia | Marquelia |
| | 9 | San Luís Acatlán | Municipal San Luís Acatlán |
| | 10 | Ometepec | Frigorífico Las Vigas |
| | 11 | Cuajinicuilapa | Municipal Cuajinicuilapa |
| Tierra Caliente | 12 | Arcelia | Municipal Arcelia |
| | 13 | Ajuchitan del Progreso | Municipal Ajuchitan |
| | 14 | San miguel Totolapan | Municipal San miguel Totolapan |
| | 15 | Coyuca de Catalán | Municipal Cayuca de Catalán |
| | 16 | Paso de Arena Coyuca de Catalán | Paso de Arena |
| | 17 | Pungarabato | Municipal Cd. Altamirano |
| | 18 | Zirándaro | Municipal Zirándaro |
| Resto del | 19 | Chilpancingo de los Bravo | Municipal Chilpancingo |
| | 20 | La Sabana Acapulco de Juárez | La sabana |
| | 21 | La Cruces Acapulco de Juárez | Las cruces |

| | | | |
|--------|----|-------------------------------|------------|
| Estado | 22 | Las Pozas Acapulco de Juárez | Las pozas |
| | 23 | Aeropuerto Acapulco de Juárez | Aeropuerto |

- **Fuente:** Secretaria de Salud Estatal 2007.

INDUSTRIA: PLAYA TURÍSTICA

El estado de Guerrero, la actividad económica principal es la turística, por lo que es importante cuidar el ambiente, para poder garantizar una estancia placentera de los turistas, por lo que es necesario el de poner más atención a estas descargas de aguas residuales a las playas turísticas.

Tabla. 1.14 Aguas pluviales y residuales provenientes que desembocan en playas.

| REGIÓN | MUNICIPIO | SITIO DE DESCARGA |
|-----------------|--------------------|--|
| Región Acapulco | Acapulco de Juárez | Caletilla |
| | Acapulco de Juárez | Caleta |
| | Acapulco de Juárez | La Roqueta |
| | Acapulco de Juárez | Playa Hornos |
| | Acapulco de Juárez | Tlacopanocha |
| | Acapulco de Juárez | Playa suave (antes Aguas Blancas) |
| | Acapulco de Juárez | Playa Carabalí (antes Arroyo Michoacán) |
| | Acapulco de Juárez | Papagayo |
| | Acapulco de Juárez | Playa el Morro (antes Arroyo la Garita) |
| | Acapulco de Juárez | Condesa |
| | Acapulco de Juárez | Copacabana |
| | Acapulco de Juárez | Icacos (antes Arroyo Icacos Hyatt) |
| | Acapulco de Juárez | Playa Puerto Márquez (antes Las Palapas) |
| | Acapulco de Juárez | Majahua |
| | Acapulco de Juárez | Revolcadero (Frente al modulo) |
| | Ixtapa | Isla Ixtapa/Playa Varadero (antes Isla Grande) |
| | Ixtapa | Playa Linda |
| | Ixtapa | Playa Quieta (antes Las Cuatas) |
| | Ixtapa | El Palmar I (antes Marina Ixtapa) |

| | | |
|---------------------------|-------------|---|
| Región Costa Grande | Ixtapa | El Palmar II (Frente a Carlos & Charlies, antes puente El Palmar-Monarca) |
| | Ixtapa | El Palmar III (Frente al Hotel Barceló, antes Puente El Palmar-La Puerta) |
| | Zihuatanejo | Playa Las Gatas |
| | Zihuatanejo | La Ropa I (Frente al Restaurante La Gaviota) |
| | Zihuatanejo | La Ropa II (Frente al restaurante Elvira) |
| | Zihuatanejo | La Madera (Frente al restaurante Bolero) |
| | Zihuatanejo | Playa Principal (Frente a la cancha municipal) |
| | Zihuatanejo | Playa El Almacén (Puerto Mío) |

- **Fuente:** Secretaria de Salud Estatal 2007.

RIESGOS para la población

La población infantil es la más susceptible a padecimientos relacionados con la baja calidad del agua, Guerrero ocupó en 2003 y 2004 el séptimo lugar a nivel Nacional en cuanto a tasa de mortalidad en niños menores de cinco años por enfermedades diarreicas. Así el Estado tuvo en 2003 una tasa del 21.9% y en 2004 18.5% (por cada 100 000 hab. menor de cinco años)

Conclusión

Contaminación ambiental del agua.

- Deficiente Sistemas de potabilización de agua en los Municipios del Estado.
- Deficientes medidas de higiene en Plantas purificadoras de agua.
- Carencia de medidas de higiene en Fábricas de hielo.

2.- Aguas Residuales.

- Carencias de Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Contaminación de residuos infecto contagiosos de Hospitales.
- Contaminación de drenajes y ríos por excesivo material orgánico por desechos de Rastros.
- Industria: Playa Turística

En general se corren riesgos grandes, si no se atienden todas estas deficiencias ancestrales, en los sistemas de agua potable y de aguas residuales, ya que puede provocar grandes problemas de Salud a la población y al ambiente.

Además que pueden afectar la afluencia de turistas a las playas, por estar contaminadas y tener un efecto negativo a la economía del estado de Guerrero.

