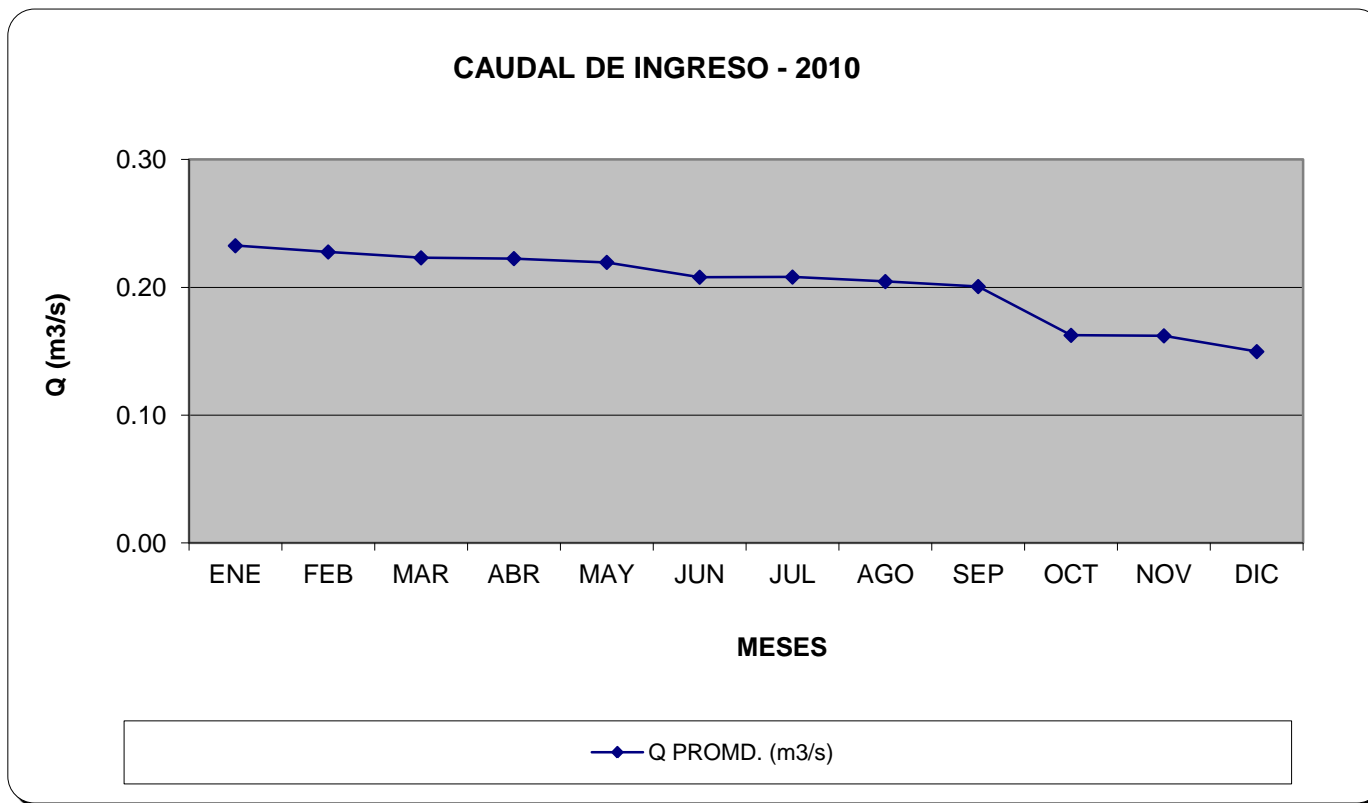




CAUDAL PROMEDIO ANUAL DE INGRESO DE AGUAS RESIDUALES AL SISTEMA DE TRATAMIENTO TIPO LAGUNA DE OXIDACION

AÑO - 2010

| MESES | HORAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Q PROM. |
|-------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|---------|
| | 07:00 | | | 09:00 | | | 11:00 | | | 13:00 | | | 15:00 | | | 17:00 | | | 19:00 | | | |
| | % | R | Q | % | R | Q | % | R | Q | % | R | Q | % | R | Q | % | R | Q | % | R | Q | |
| ENE | 65.81 | 0.52 | 0.26 | 66.19 | 0.52 | 0.26 | 60.31 | 0.48 | 0.25 | 54.73 | 0.43 | 0.23 | 49.28 | 0.39 | 0.22 | 46.62 | 0.37 | 0.21 | 45.82 | 0.36 | 0.21 | 0.23 |
| FEB | 62.43 | 0.49 | 0.25 | 62.68 | 0.50 | 0.25 | 57.23 | 0.45 | 0.24 | 52.16 | 0.41 | 0.22 | 48.69 | 0.38 | 0.21 | 47.46 | 0.37 | 0.21 | 45.52 | 0.36 | 0.20 | 0.23 |
| MAR | 60.1 | 0.47 | 0.25 | 61.71 | 0.49 | 0.25 | 55.96 | 0.44 | 0.23 | 51.23 | 0.40 | 0.22 | 47.51 | 0.38 | 0.21 | 45.48 | 0.36 | 0.20 | 42.98 | 0.34 | 0.20 | 0.22 |
| ABR | 59.55 | 0.47 | 0.24 | 61.28 | 0.48 | 0.25 | 55.96 | 0.44 | 0.23 | 50.89 | 0.40 | 0.22 | 46.91 | 0.37 | 0.21 | 45.39 | 0.36 | 0.20 | 43.49 | 0.34 | 0.20 | 0.22 |
| MAY | 58.4 | 0.46 | 0.24 | 58.10 | 0.46 | 0.24 | 55.20 | 0.44 | 0.23 | 51.20 | 0.40 | 0.22 | 46.92 | 0.37 | 0.21 | 44.20 | 0.35 | 0.20 | 42.15 | 0.33 | 0.19 | 0.22 |
| JUN | 50.2 | 0.40 | 0.22 | 50.10 | 0.40 | 0.22 | 50.00 | 0.40 | 0.22 | 48.30 | 0.38 | 0.21 | 45.30 | 0.36 | 0.20 | 42.10 | 0.33 | 0.19 | 41.78 | 0.33 | 0.19 | 0.21 |
| JUL | 51.2 | 0.40 | 0.22 | 51.20 | 0.40 | 0.22 | 49.80 | 0.39 | 0.22 | 47.20 | 0.37 | 0.21 | 45.10 | 0.36 | 0.20 | 43.10 | 0.34 | 0.20 | 40.50 | 0.32 | 0.19 | 0.21 |
| AGO | 52.4 | 0.41 | 0.22 | 53.10 | 0.42 | 0.23 | 49.20 | 0.39 | 0.22 | 46.20 | 0.36 | 0.21 | 42.10 | 0.33 | 0.19 | 39.80 | 0.31 | 0.19 | 37.51 | 0.30 | 0.18 | 0.20 |
| SEP | 52.6 | 0.42 | 0.22 | 52.80 | 0.42 | 0.23 | 48.20 | 0.38 | 0.21 | 43.10 | 0.34 | 0.20 | 40.10 | 0.32 | 0.19 | 38.20 | 0.30 | 0.18 | 36.40 | 0.29 | 0.18 | 0.20 |
| OCT | 38.4 | 0.30 | 0.18 | 38.40 | 0.30 | 0.18 | 35.20 | 0.28 | 0.17 | 32.10 | 0.25 | 0.16 | 28.30 | 0.22 | 0.15 | 28.10 | 0.22 | 0.15 | 26.40 | 0.21 | 0.14 | 0.16 |
| NOV | 38.2 | 0.30 | 0.18 | 39.10 | 0.31 | 0.18 | 36.10 | 0.29 | 0.17 | 35.10 | 0.28 | 0.17 | 27.10 | 0.21 | 0.14 | 26.70 | 0.21 | 0.14 | 24.21 | 0.19 | 0.13 | 0.16 |
| DIC | 37.5 | 0.30 | 0.18 | 33.10 | 0.26 | 0.17 | 30.10 | 0.24 | 0.15 | 28.20 | 0.22 | 0.15 | 24.30 | 0.19 | 0.13 | 24.20 | 0.19 | 0.13 | 23.56 | 0.19 | 0.13 | 0.15 |
| PROM | | 0.41 | 0.22 | | 0.41 | 0.22 | | 0.38 | 0.21 | | 0.36 | 0.20 | | 0.32 | 0.19 | | 0.31 | 0.18 | | 0.30 | 0.18 | 0.20 |



EL CALCULO DE CAUDAL ESTA DADO POR LA ECUACION DE MANING PARA CONDUCTOS CIRCULARES A MINIMA PENDIENTE:

$$Q = \left(\frac{1}{n} \right) A R^{2/3} S^{1/2}$$

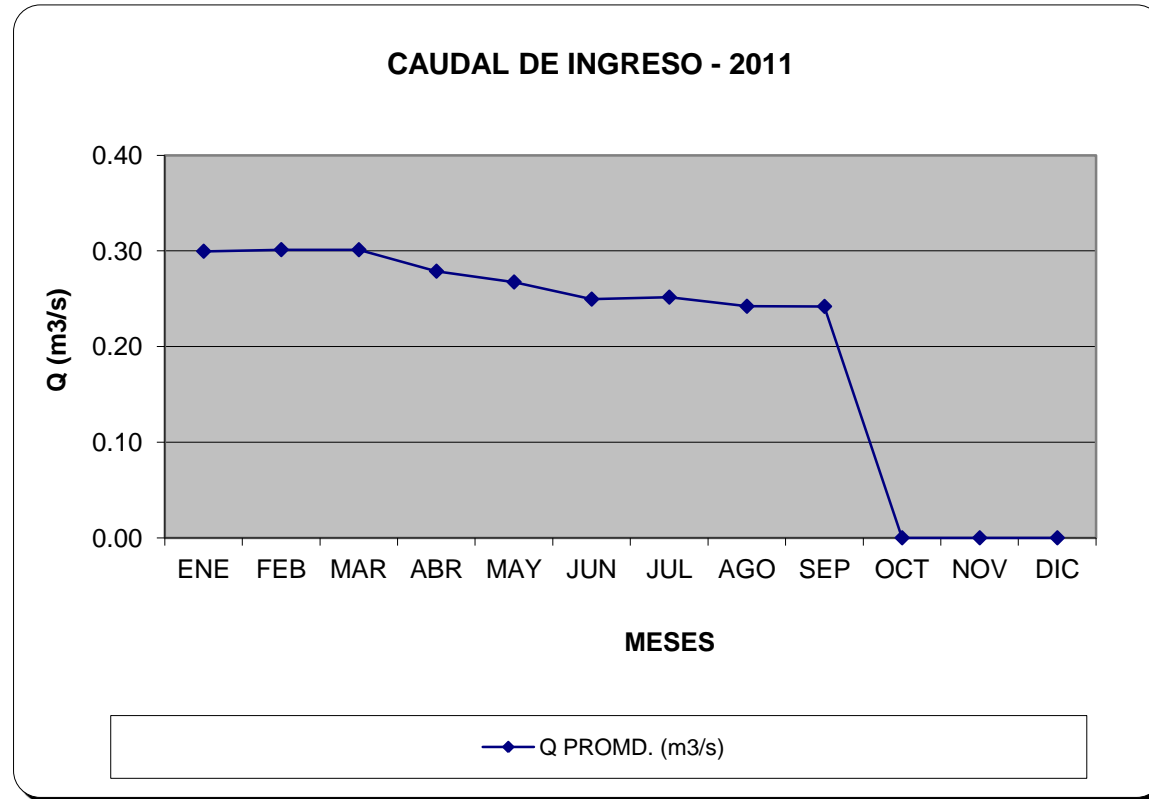
- | | |
|---|------------------------------------|
| Q | : CAUDAL (m3/s) |
| A | : AREA DE LA SECCION DE FLUJO (m2) |
| R | : ALTURA DEL TIRANTE DE AGUA (m) |
| S | : PENDIENTE DE LA TUBERIA (m) |



CAUDAL PROMEDIO ANUAL DE INGRESO DE AGUAS RESIDUALES AL SISTEMA DE TRATAMIENTO TIPO
LAGUNA DE OXIDACION

AÑO - 2011

| MESES | HORAS | | | | | | | | | | | | | | Q PROM. |
|-------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|---------|
| | 07:00 | | 09:00 | | 11:00 | | 13:00 | | 15:00 | | 17:00 | | 19:00 | | |
| | R | Q | R | Q | R | Q | R | Q | R | Q | R | Q | R | Q | |
| ENE | 0.69 | 0.32 | 0.72 | 0.32 | 0.70 | 0.32 | 0.61 | 0.29 | 0.59 | 0.28 | 0.59 | 0.28 | 0.58 | 0.28 | 0.30 |
| FEB | 0.72 | 0.32 | 0.73 | 0.33 | 0.71 | 0.32 | 0.62 | 0.29 | 0.58 | 0.28 | 0.60 | 0.29 | 0.56 | 0.27 | 0.30 |
| MAR | 0.73 | 0.33 | 0.75 | 0.33 | 0.71 | 0.32 | 0.61 | 0.29 | 0.58 | 0.28 | 0.57 | 0.28 | 0.57 | 0.28 | 0.30 |
| ABR | 0.65 | 0.30 | 0.69 | 0.32 | 0.66 | 0.31 | 0.56 | 0.27 | 0.47 | 0.24 | 0.48 | 0.25 | 0.52 | 0.26 | 0.28 |
| MAY | 0.64 | 0.30 | 0.65 | 0.30 | 0.62 | 0.29 | 0.53 | 0.26 | 0.46 | 0.24 | 0.45 | 0.24 | 0.44 | 0.23 | 0.27 |
| JUN | 0.55 | 0.27 | 0.57 | 0.28 | 0.54 | 0.27 | 0.48 | 0.25 | 0.43 | 0.23 | 0.42 | 0.23 | 0.42 | 0.23 | 0.25 |
| JUL | 0.57 | 0.28 | 0.6 | 0.29 | 0.58 | 0.28 | 0.49 | 0.25 | 0.42 | 0.23 | 0.41 | 0.22 | 0.39 | 0.22 | 0.25 |
| AGO | 0.54 | 0.27 | 0.54 | 0.27 | 0.51 | 0.26 | 0.48 | 0.25 | 0.42 | 0.23 | 0.39 | 0.22 | 0.38 | 0.21 | 0.24 |
| SEP | 0.55 | 0.27 | 0.55 | 0.27 | 0.52 | 0.26 | 0.47 | 0.24 | 0.42 | 0.23 | 0.38 | 0.21 | 0.37 | 0.21 | 0.24 |
| OCT | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 |
| NOV | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 |
| DIC | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 |
| PROM | 0.63 | 0.22 | 0.64 | 0.23 | 0.62 | 0.22 | 0.54 | 0.20 | 0.49 | 0.19 | 0.48 | 0.18 | 0.47 | 0.18 | 0.20 |



EL CALCULO DE CAUDAL ESTA DADO POR LA ECUACION DE MANING PARA CONDUCTOS CIRCULARES A MINIMA PENDIENTE:

$$Q = \left(\frac{1}{n} \right) A R^{2/3} S^{1/2}$$

| | |
|---|---|
| Q | : CAUDAL (m3/s) |
| A | : AREA DE LA SECCION DE FLUJO (m ²) |
| R | : ALTURA DEL TIRANTE DE AGUA (m) |
| S | : PENDIENTE DE LA TUBERIA (m) |