

② Resultados de análisis de calidad de agua de las fuentes existentes en uso

Con respecto a la calidad de agua utilizada actualmente como fuente de agua por los pobladores de cada localidad, se han hecho análisis sencillos con un aparato de prueba y el resultado se detalla en Cuadro-A4.

Cuadro A-4 (1) Resultados del análisis de calidad del agua de las fuentes existentes en uso (Departamento de Tarija)

| 2) No. de la localidad     | Unidad          | 8                  | 7                                 | 11               | 12                             | 14  | 5                              | 9                              | 10                             | 6                    | 2                | 3                     | 1                    |
|----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------|----------------------|
| Lugar                      |                 | Pozo poco profundo | Pozo de extracción de agua manual | Agua superficial | Agua brotada del lecho de ríos | Agua depositada en tambores (pozo profundo) | Agua brotada del lecho de ríos | Agua brotada del lecho de ríos | Agua brotada del lecho de ríos | Tanque (manantiales) | Pozo profundo    | Canales de irrigación | Tanque (manantiales) |
| Fecha y hora               |                 | 9/24/12:00         | 9/24/15 : 00                      | 9/25/11 : 00     | 9/25/13 : 00                   | 9/26/8 : 30                                 | 9/26/23 : 00                   | 9/27/9 : 30                    | 9/27/12 : 00                   | 9/27/15 : 30         | 9/28/18 : 00     | 9/28/17 : 30          | 9/28/9 : 00          |
| Color                      | (Examen visual) | No hay turbiedad   | Algo de turbiedad                 | No hay turbiedad | No hay turbiedad               | No hay turbiedad                            | No hay turbiedad               | Hay turbiedad                  | Hay turbiedad                  | No hay turbiedad     | No hay turbiedad | No hay turbiedad      | No hay turbiedad     |
| pH                         | -               | 7.1                | 7.1                               | 8.2              | 7.7                            | 7.9   | 7.5                            | 8.6                            | 6.8                            | 8.8                  | 7.4              | 9.0                   | 8.9                  |
| Conductividad eléctrica EC | mS/cm           | 0.57               | 0.78                              | 0.56             | 0.48                           | 1.09  | 0.36                           | 0.56                           | 0.77                           | 0.038                | 0.43             | 0.083                 | 0.42                 |
| Salinidad                  | Psu             | 0.3                | 0.4                               | 0.3              | 0.2                            | 0.5   | 0.2                            | 0.3                            | 0.4                            | 0                    | 0.4              | 0                     | 0.2                  |
| Hierro(II)                 | mg/ℓ            | 0                  | 0.5                               | 0                | 0                              | 0   | 0                              | 0                              | 0                              | 0                    | 0                | 0                     | 0                    |
| Hierro(III)                | mg/ℓ            | 0                  | 0.8                               | 0                | 0                              | 0   | 0.1                            | 0                              | 0                              | 0                    | 0                | 0.1                   | 0                    |
| Magnesio                   | mg/ℓ            | 6.0                | 4.0                               | 7.0              | 4.0                            | 6.0   | 1.5                            | 4.0                            | 6.0                            | 1.0                  | 2.0              | 0                     | 2.0                  |
| Nitrato amónico            | mg/ℓ            | 0.3                | 0.4                               | 0.3              | 0.3                            | 0.3   | 0                              | 0.3                            | 0.3                            | 0                    | 0                | 0                     | 0                    |
| Nitrato de nitrógeno       | mg/ℓ            | 0                  | 4.0                               | 0                | 0                              | 0   | 0                              | 0                              | 0                              | 0                    | 4.0              | 0                     | 0                    |
| Manganeso                  | mg/ℓ            | 0                  | 0.2                               | 0                | 0                              | 0   | 0                              | 0                              | 0                              | 0                    | 0                | 0                     | 0                    |
| Dureza total               | mg/ℓ            | 30.0               | 80.0                              | 60.0             | 77.0                           | 80.0  | 70.0                           | 30.0                           | 70.0                           | 5.0                  | 20.0             | 10.0                  | 20.0                 |
| Bacteria general           |                 | ++                 | ++                                | +++              | +++                            | +++   | ++                             | +++                            | +++                            | +++                  | +                | +++                   | +++                  |
| Colibacilo                 |                 | ++                 | ++                                | +++              | +++                            | +++   | ++                             | +++                            | +++                            | +++                  | +                | +++                   | ++                   |

Cuadro A-4 (2) Resultados del análisis de calidad del agua de las fuentes existentes en uso (Departamento de Oruro)

| No. de la localidad        | Unidad          | 11                  | 11                  | 13                  | 13                  | 14                             | 4                              | 12                                | 12               | 15                                | 15           | 2                | 2                  |
|----------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|--------------------|
| Lugar                      |                 | Pozo poco profundo1 | Pozo poco profundo2 | Pozo poco profundo1 | Pozo poco profundo2 | Agua de grifo(pozo profundo)*1 | Agua brotada del lecho de ríos | Pozo de extracción de agua manual | Bomba manual     | Pozo de extracción de agua manual | Bomba manual | Bomba manual     | Pozo poco profundo |
| Fecha y hora               |                 | 9/14/11 : 00        | 9/14/11 : 00        | 9/14/16:00          | 9/14/16:00          | 9/14/17 : 30                   | 9/15/10 : 00                   | 9/15/13 : 30                      | 9/15/13 : 30     | 9/15/15 : 30                      | 9/15/15 : 30 | 9/16/9 : 00      | 9/16/9 : 00        |
| Color                      | (Examen visual) | Hay turbiedad       | No hay turbiedad    | Hay turbiedad       | No hay turbiedad    | No hay turbiedad               | Algo de turbiedad              | Algo de turbiedad                 | No hay turbiedad | No hay turbiedad                  | -            | No hay turbiedad | -                  |
| pH                         | -               | 8.4                 | 8.5                 | 9.0                 | 8.3                 | 7.3                            | 7.4                            | 7.8                               | 7.6              | 7.1                               | 8.1          | 7.8              | 7.9                |
| Conductividad eléctrica EC | mS/cm           | 0.85                | 0.73                | 0.63                | 0.71                | 0.50~0.38                      | 0.74                           | 1.70                              | 1.20             | 3.10                              | 1.32         | 1.09             | 2.20               |
| Salinidad                  | Psu             | 0.4                 | 0.4                 | 0.3                 | 0.3                 | 0.2                            | 0.4                            | 0.9                               | 0.6              | 1.6                               | 0.7          | 0.5              | 1.2                |
| Hierro(II)                 | mg/ℓ            | 0                   | 0.1                 | 0                   | 0                   | 0                              | 0                              | 0                                 | -                | 0                                 | -            | 0                | -                  |
| Hierro(III)                | mg/ℓ            | 0.2                 | 0                   | 0                   | 0.1                 | 0                              | 0                              | 0                                 | -                | 0                                 | -            | 0                | -                  |
| Magnesio                   | mg/ℓ            | 0                   | 8.0                 | 3.0                 | 3.0                 | 1.5                            | 6.0                            | 4.0                               | -                | 3.0                               | -            | 3.0              | -                  |
| Nitrato amónico            | mg/ℓ            | 0                   | 0                   | 0.2                 | 0.3                 | 0                              | 0.2                            | 0                                 | -                | 0                                 | -            | 0                | -                  |
| Nitrato de nitrógeno       | mg/ℓ            | 0                   | 7.0                 | 3.0                 | 30.0                | 3.0                            | 0                              | 0                                 | -                | 3.0                               | -            | 3.0              | -                  |
| Manganeso                  | mg/ℓ            | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                              | 0                              | 0                                 | -                | 0                                 | -            | 0                | -                  |
| Dureza total               | mg/ℓ            | 80.0                | 150.0               | 30.0                | 30.0                | 40.0                           | 30.0                           | 70.0                              | -                | 80.0                              | -            | 30.0             | -                  |
| Bacteria general           |                 | +++                 | ++                  | ++                  | +++                 | +                              | +++                            | +++                               | +++              | +++                               | -            | +                | -                  |
| Colibacilo                 |                 | +++                 | ++                  | ++                  | +++                 | +                              | +++                            | +++                               | +++              | +++                               | -            | +                | -                  |

Nota \*1: Pozo profundo para la irrigación

\*2: Pozo piloto construido por JICA

| No. de la localidad        | Unidad          | 1                             | 1                     | 6                | 9            | 9            | 3                  | 5             | 10                                   | 10                   | 18                                    | 18               |                  |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| Lugar                      |                 | Agua broada del techo de rios | Canales de irrigación | Bomba manual     | Bomba manual | Bomba manual | Pozo poco profundo | Canales       | Pozo poco profundo (agu a acumulada) | Tanque (manantiales) | Pozo profundo existente de cerania #2 | Manantial 1      | Manantial 2      |
| Fecha y hora               |                 | 9/16/12 : 00                  | 9/16/12 : 00          | 9/16/15 : 30     | 9/17/10 : 00 | 9/17/10 : 00 | 9/17/10 : 00       | 9/17/13 : 00  | 9/17/16 : 00                         | 9/19/11 : 00         | 19/sep.                               | 19/sep.          | 19/sep.          |
| Color                      | (Examen visual) | No hay turbiedad              | -                     | No hay turbiedad | -            | -            | -                  | Hay turbiedad | Algo de turbiedad                    | -                    | No hay turbiedad                      | No hay turbiedad | No hay turbiedad |
| pH                         | -               | 7.4                           | 8.6                   | 7.7              | 7.2          | 7.2          | 7.2                | 8.6           | 9.1                                  | 8.2                  | 7.6                                   | 7.0              | 6.7              |
| Conductividad eléctrica EC | mS/cm           | 0.57                          | 0.31                  | 0.28             | 1.18         | 0.94         | 1.81               | 1.81          | 0.90                                 | 0.72                 | 0.48                                  | 3.20             | 3.40             |
| Salinidad                  | Psu             | 0.3                           | 0.1                   | 0.1              | 0.6          | 0.5          | 0.9                | 0.9           | 0.5                                  | 0.3                  | 0.2                                   | 1.7              | 1.8              |
| Hierro(II)                 | mg/l            | 0                             | -                     | 0                | 0.5          | -            | 0.2                | 0.2           | 0                                    | 0                    | 0                                     | 0                | 0                |
| Hierro(III)                | mg/l            | 0                             | -                     | 0.1              | 0.7          | -            | 0.2                | 0             | 0                                    | 0                    | 0.1                                   | 0.1              | 0.1              |
| Magnesio                   | mg/l            | 6.0                           | -                     | 1.5              | 3.0          | -            | 4.0                | 4.0           | 2.0                                  | 8.0                  | 1.5                                   | 4.0              | 5.0              |
| Nitrato amónico            | mg/l            | 0.3                           | -                     | 0.3              | 1.0          | -            | 0.2                | 0.2           | 0.3                                  | 0.1                  | 0                                     | 0                | 0                |
| Nitrato de nitrógeno       | mg/l            | 0                             | -                     | 5.0              | 0            | -            | 0                  | 0             | 1.5                                  | 0                    | 5.0                                   | 3.0              | 5.0              |
| Manganeso                  | mg/l            | 0                             | -                     | 0                | 0            | -            | 0                  | 0             | 2.0                                  | 0                    | 0                                     | 0                | 0                |
| Dureza total               | mg/l            | 60.0                          | -                     | 50.0             | 40.0         | -            | 60.0               | 30.0          | 30.0                                 | 80.0                 | 40.0                                  | 150.0            | 80.0             |
| Bacteria general           |                 | +++                           | -                     | +++              | Negativo     | -            | ++                 | +++           | Negativo                             | Negativo             | Negativo                              | ++               | ++               |
| Colibacilo                 |                 | +++                           | -                     | +++              | Negativo     | -            | ++                 | +++           | Negativo                             | Negativo             | Negativo                              | Negativo         | Negativo         |

③ Estudio sobre la capacidad del tanque de distribución de agua

El cuadro A6 indica los resultados del cálculo de la entrada y la salida en la cantidad depositada, realizo según la norma de diseño de Bolivia, con respecto al volumen proyectado del tanque de distribución de agua. El cálculo se ha hecho suponiendo que el volumen de suministro de agua máximo/día sea consumido con siguientes condiciones.

Los resultados del cálculo aparecen en el cuadro A7.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 6:00 - 8:00                 | 20% del volumen de suministro de agua máximo/día |
| 8:00 - 14:00                | 35% del volumen de suministro de agua máximo/día |
| 14:00 - 18:00               | 40% del volumen de suministro de agua máximo/día |
| 18:00 - 6:00(día siguiente) | 5% del volumen de suministro de agua máximo/día  |

Cuadro A5 Selección de la capacidad del tanque de distribución

(1) Departamento de Tarija

| No. | Nombre de Localidad | Volumen de suministro de agua máximo/día | Capacidad para 10horas | Capacidad para 7,6horas | Saldo del agua del tanque | Tanque existente | Tanque proyectada | Tipo de tanque        |
|-----|---------------------|--|------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
|     |                     | ℓ /sec                                   | m3                     | m3                      | Capacidad m3              | Capacidad m3     | Capacidad m3      |                       |
| 1   | Santa.Barbara G.    | 0.09                                     | 3.2                    | 2.5                     | 2.2                       | 10.0             | 10.0              | Instalado en el suelo |
| 2   | Monte Mendez        | 0.37                                     | 13.3                   | 10.1                    | 8.4                       | -                | 20.0              | Elevado               |
| 3   | La Calama           | 0.82                                     | 29.5                   | 22.4                    | 16.9                      | -                | 30.0              | Instalado en el suelo |
| 5   | Yesera Sud          | 0.64                                     | 23.0                   | 17.5                    | 14.0                      | -                | 20.0              | Instalado en el suelo |
| 6   | Turumayo            | 0.8                                      | 28.8                   | 21.9                    | 17.2                      | -                | 30.0              | Instalado en el suelo |
| 7   | Porcelana Bajo      | 0.29                                     | 10.4                   | 7.9                     | 6.5                       | -                | 10.0              | Elevado               |
| 8   | Naranjitos          | 0.18                                     | 6.5                    | 4.9                     | 4.3                       | -                | 10.0              | Elevado               |
| 9   | Rujero              | 0.53                                     | 19.1                   | 14.5                    | 11.8                      | -                | 20.0              | Elevado               |
| 10  | Colon Norte         | 0.49                                     | 17.6                   | 13.4                    | 9.7                       | -                | 20.0              | Instalado en el suelo |

(2) Departamento de Oruro

| No. | Nombre de Localidad | Volumen de suministro de agua máximo/día | Capacidad para 10horas | Capacidad para 7,6horas | Saldo del agua del tanque | Tanque existente | Tanque proyectada | Tipo de tanque        |
|-----|---------------------|--|------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
|     |                     | ℓ /sec                                   | m3                     | m3                      | Capacidad m3              | Capacidad m3     | Capacidad m3      |                       |
| 2   | Janko Nuno          | 0.82                                     | 29.5                   | 22.4                    | 17.2                      | -                | 30.0              | Elevado               |
| 3   | Choro               | 0.92                                     | 33.1                   | 25.2                    | 19.3                      | -                | 30.0              | Elevado               |
| 4   | Chilca              | 0.18                                     | 6.5                    | 4.9                     | 4.3                       | -                | 10.0              | 定地                    |
| 5   | Toledo              | 1.25                                     | 45.0                   | 34.2                    | 26.8                      | 30.0             | 30.0              | Elevado               |
| 6   | Quelcata            | 0.69                                     | 24.8                   | 18.9                    | 15.0                      | 20.0             | 20.0              | Instalado en el suelo |
| 9   | Totoral             | 3.33                                     | 119.9                  | 91.1                    | 70.0                      | -                | 70.0              | Instalado en el suelo |
| 10  | Penas               | 0.46                                     | 16.6                   | 12.6                    | 9.7                       | -                | 20.0              | Instalado en el suelo |
| 11  | San Juan Pampa      | 0.46                                     | 16.6                   | 12.6                    | 9.7                       | -                | 20.0              | Elevado               |
| 12  | Anocariri           | 0.18                                     | 6.5                    | 4.9                     | 4.3                       | -                | 10.0              | Elevado               |
| 15  | Canllapata          | 0.18                                     | 6.5                    | 4.9                     | 4.3                       | -                | 10.0              | Elevado               |

Nota) Condiciones de cálculo de la entrada y la salida del agua en el tanque

1. Salida: 6:00-8:00 20% del volumen/día, 8:00-14:00, 35%, 14:00-18:00, 40%, 18:00-24:00, 5%
2. Entrada: Caudal bombeado en 12horas

### Cuadro-A6(1) Cálculo de la entrega y salida del volumen del agua depositada en el tanque de distribución de agua (Tarija)

TARIJA No.1 Santa Barbara G.

#### 1. Condiciones entrega

|  |       |
|--|-------|
| Hora de comienzo                                 | 8     |
| Hora de terminación                              | 20    |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12    |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.090 |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 7.776 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.180 |

#### 2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 25       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 1.555    | 2.722    | 3.110    | 0.389    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.216    | 0.126    | 0.216    | 0.009    |

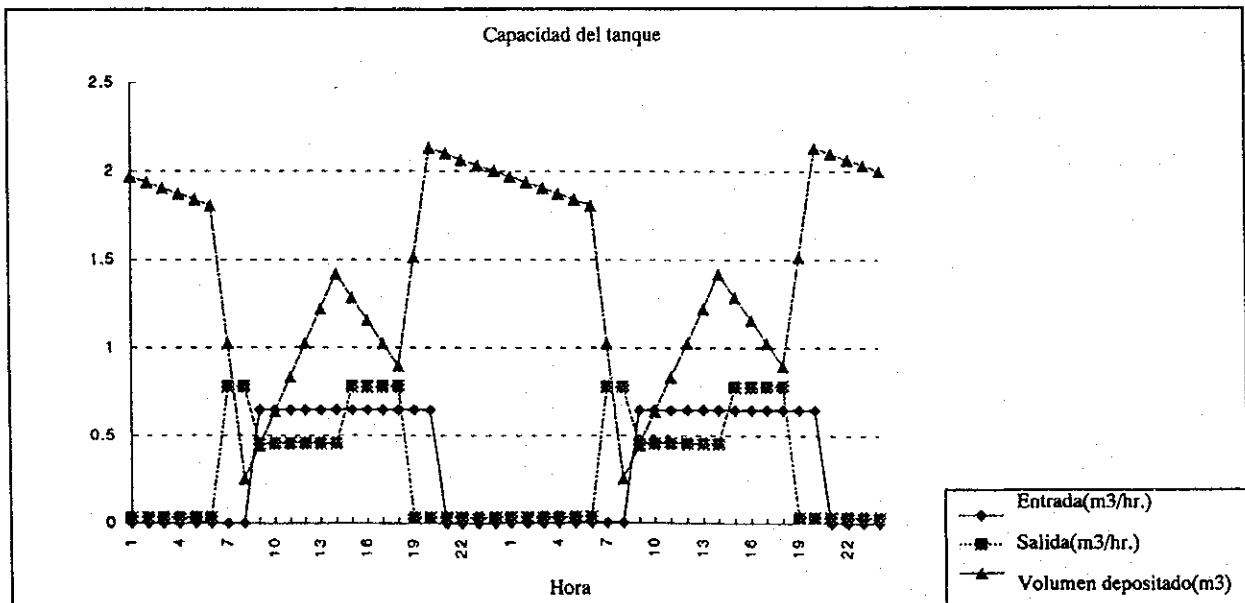
7.776

#### 3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 2.000 |
|---------------------|-------|

#### 4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.968              |
| 2    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.935              |
| 3    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.903              |
| 4    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.870              |
| 5    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.838              |
| 6    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.806              |
| 7    |                 | 0               | 0.216          | 0.7776         | 1.028              |
| 8    |                 | 0               | 0.216          | 0.7776         | 0.250              |
| 9    | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 0.445              |
| 10   | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 0.639              |
| 11   | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 0.834              |
| 12   | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 1.028              |
| 13   | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 1.222              |
| 14   | 0.180           | 0.648           | 0.126          | 0.4536         | 1.417              |
| 15   | 0.180           | 0.648           | 0.216          | 0.7776         | 1.287              |
| 16   | 0.180           | 0.648           | 0.216          | 0.7776         | 1.158              |
| 17   | 0.180           | 0.648           | 0.216          | 0.7776         | 1.028              |
| 18   | 0.180           | 0.648           | 0.216          | 0.7776         | 0.898              |
| 19   | 0.180           | 0.648           | 0.009          | 0.0324         | 1.514              |
| 20   | 0.180           | 0.648           | 0.009          | 0.0324         | 2.130              |
| 21   |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 2.097              |
| 22   |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 2.065              |
| 23   |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 2.032              |
| 24   |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 2.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.009          | 0.0324         | 1.968              |



1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.370  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 31.968 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.740  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 6.394    | 11.189   | 12.787   | 1.598    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.888    | 0.518    | 0.888    | 0.037    |

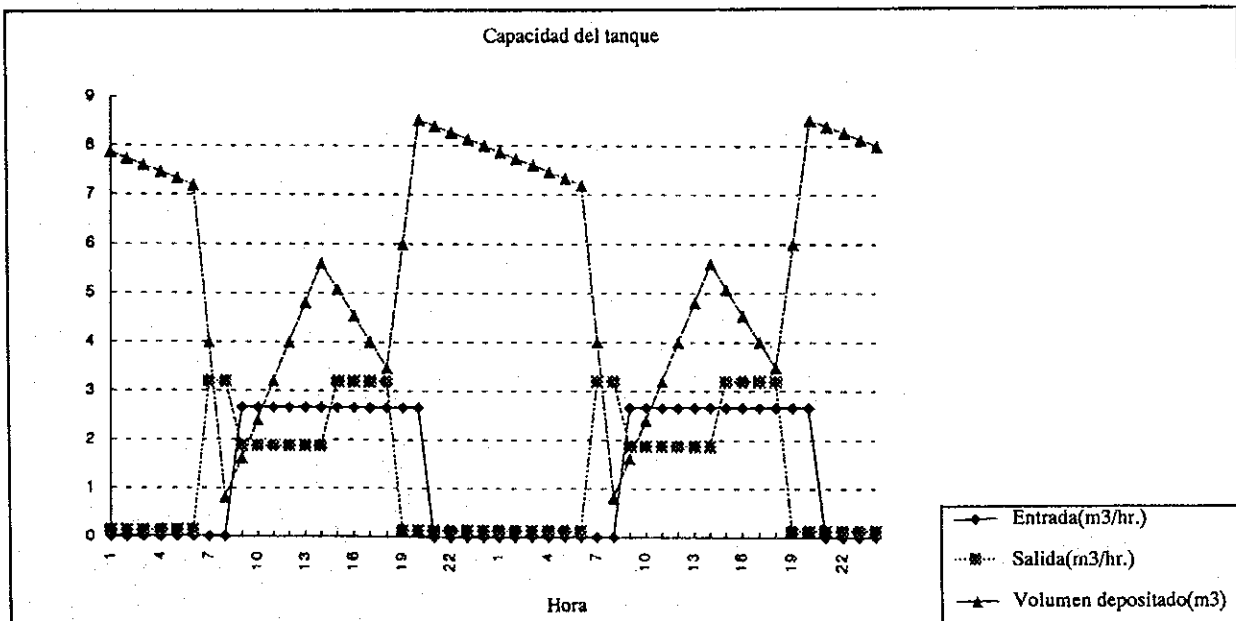
31.968

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 8.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.867              |
| 2    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.764              |
| 3    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.600              |
| 4    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.467              |
| 5    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.334              |
| 6    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.201              |
| 7    |                 | 0               | 0.888          | 3.1968         | 4.004              |
| 8    |                 | 0               | 0.888          | 3.1968         | 0.807              |
| 9    | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 1.606              |
| 10   | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 2.406              |
| 11   | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 3.205              |
| 12   | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 4.004              |
| 13   | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 4.803              |
| 14   | 0.740           | 2.664           | 0.518          | 1.8648         | 5.602              |
| 15   | 0.740           | 2.664           | 0.888          | 3.1968         | 4.070              |
| 16   | 0.740           | 2.664           | 0.888          | 3.1968         | 4.537              |
| 17   | 0.740           | 2.664           | 0.888          | 3.1968         | 4.004              |
| 18   | 0.740           | 2.664           | 0.888          | 3.1968         | 3.471              |
| 19   | 0.740           | 2.664           | 0.037          | 0.1332         | 6.002              |
| 20   | 0.740           | 2.664           | 0.037          | 0.1332         | 8.533              |
| 21   |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 8.470              |
| 22   |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 8.266              |
| 23   |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 8.133              |
| 24   |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 8.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.037          | 0.1332         | 7.867              |





TARIJA No.3 La Calama

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.820  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 70.848 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.640  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 14.170   | 24.797   | 28.339   | 3.542    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.968    | 1.148    | 1.968    | 0.082    |

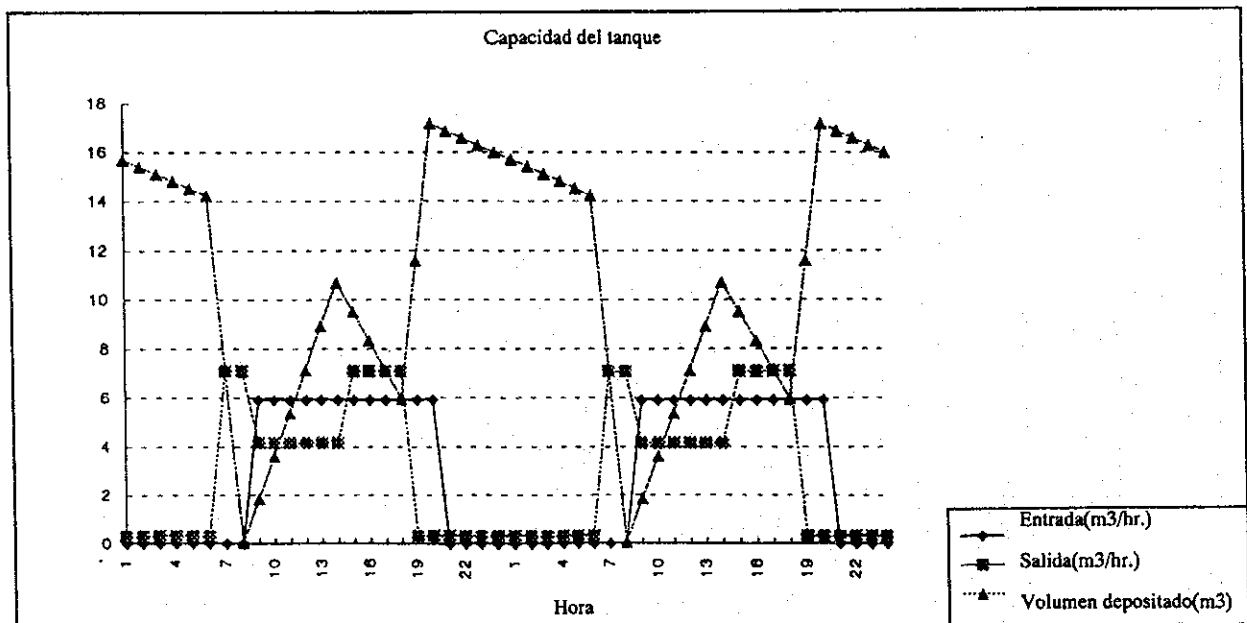
70.848

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 16.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.705             |
| 2    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.410             |
| 3    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.114             |
| 4    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.819             |
| 5    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.524             |
| 6    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.229             |
| 7    |                 | 0               | 1.968          | 7.0848         | 7.144              |
| 8    |                 | 0               | 1.968          | 7.0848         | 0.059              |
| 9    | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 1.830              |
| 10   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 3.602              |
| 11   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 5.373              |
| 12   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 7.144              |
| 13   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 8.915              |
| 14   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 10.686             |
| 15   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 9.506              |
| 16   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 8.325              |
| 17   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 7.144              |
| 18   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 5.963              |
| 19   | 1.640           | 5.904           | 0.082          | 0.2952         | 11.572             |
| 20   | 1.640           | 5.904           | 0.082          | 0.2952         | 17.181             |
| 21   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.886             |
| 22   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.590             |
| 23   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.295             |
| 24   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.705             |



TARIJA No.5 Yesera Sud

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.640  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 55.296 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.280  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 11.059   | 19.354   | 22.118   | 2.765    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.536    | 0.896    | 1.536    | 0.064    |

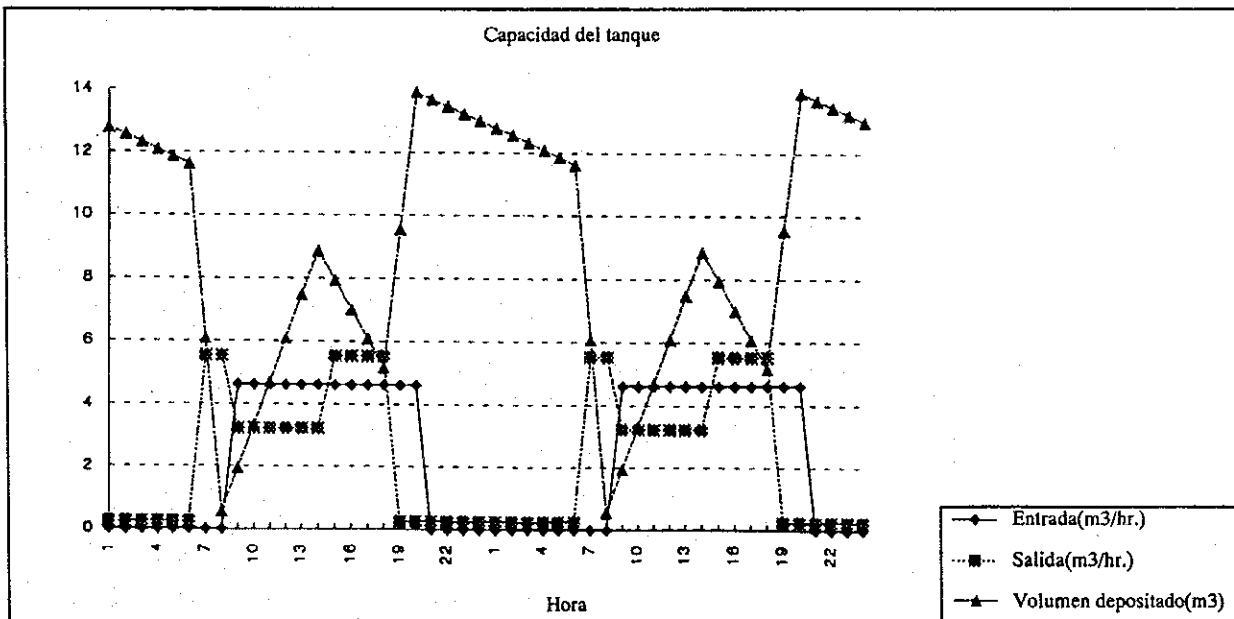
55.296

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 13.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 12.770             |
| 2    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 12.539             |
| 3    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 12.309             |
| 4    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 12.078             |
| 5    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 11.848             |
| 6    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 11.618             |
| 7    |                 | 0               | 1.536          | 5.5296         | 6.088              |
| 8    |                 | 0               | 1.536          | 5.5296         | 0.558              |
| 9    | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 1.941              |
| 10   | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 3.323              |
| 11   | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 4.706              |
| 12   | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 6.088              |
| 13   | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 7.470              |
| 14   | 1.280           | 4.608           | 0.896          | 3.2256         | 8.853              |
| 15   | 1.280           | 4.608           | 1.536          | 5.5296         | 7.931              |
| 16   | 1.280           | 4.608           | 1.536          | 5.5296         | 7.010              |
| 17   | 1.280           | 4.608           | 1.536          | 5.5296         | 6.088              |
| 18   | 1.280           | 4.608           | 1.536          | 5.5296         | 5.166              |
| 19   | 1.280           | 4.608           | 0.064          | 0.2304         | 9.544              |
| 20   | 1.280           | 4.608           | 0.064          | 0.2304         | 13.922             |
| 21   |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 13.691             |
| 22   |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 13.461             |
| 23   |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 13.230             |
| 24   |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 13.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.064          | 0.2304         | 12.770             |



TARIJA No.6 Turumayo

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.800  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 69.120 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.600  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 13.824   | 24.192   | 27.648   | 3.456    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.920    | 1.120    | 1.920    | 0.080    |

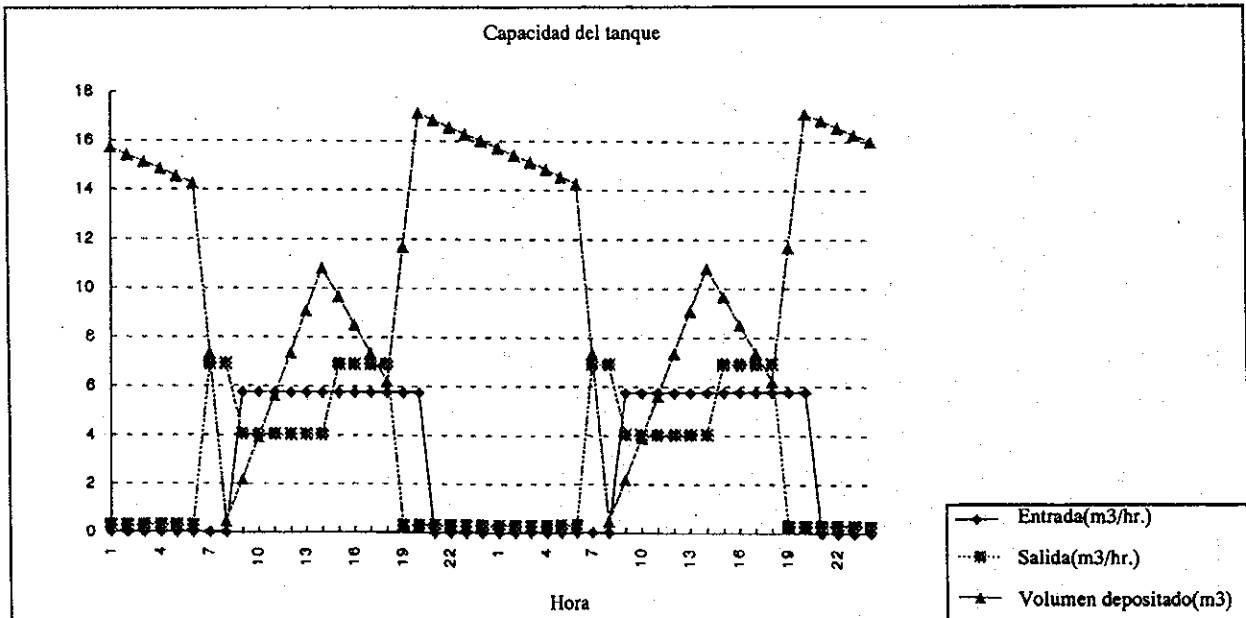
69.12

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 16.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 15.712             |
| 2    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 15.424             |
| 3    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 15.136             |
| 4    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 14.848             |
| 5    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 14.560             |
| 6    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 14.272             |
| 7    |                 | 0               | 1.920          | 6.912          | 7.360              |
| 8    |                 | 0               | 1.920          | 6.912          | 0.448              |
| 9    | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 2.176              |
| 10   | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 3.904              |
| 11   | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 5.632              |
| 12   | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 7.360              |
| 13   | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 9.088              |
| 14   | 1.600           | 5.76            | 1.120          | 4.032          | 10.816             |
| 15   | 1.600           | 5.76            | 1.920          | 6.912          | 9.664              |
| 16   | 1.600           | 5.76            | 1.920          | 6.912          | 8.512              |
| 17   | 1.600           | 5.76            | 1.920          | 6.912          | 7.360              |
| 18   | 1.600           | 5.76            | 1.920          | 6.912          | 6.208              |
| 19   | 1.600           | 5.76            | 0.080          | 0.288          | 11.680             |
| 20   | 1.600           | 5.76            | 0.080          | 0.288          | 17.152             |
| 21   |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 16.864             |
| 22   |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 16.576             |
| 23   |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 16.288             |
| 24   |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 16.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.080          | 0.288          | 15.712             |



TARIJA No.7 Porcelana Bajo

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.290  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 25.056 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.580  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 5.011    | 8.770    | 10.022   | 1.253    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.696    | 0.406    | 0.696    | 0.029    |

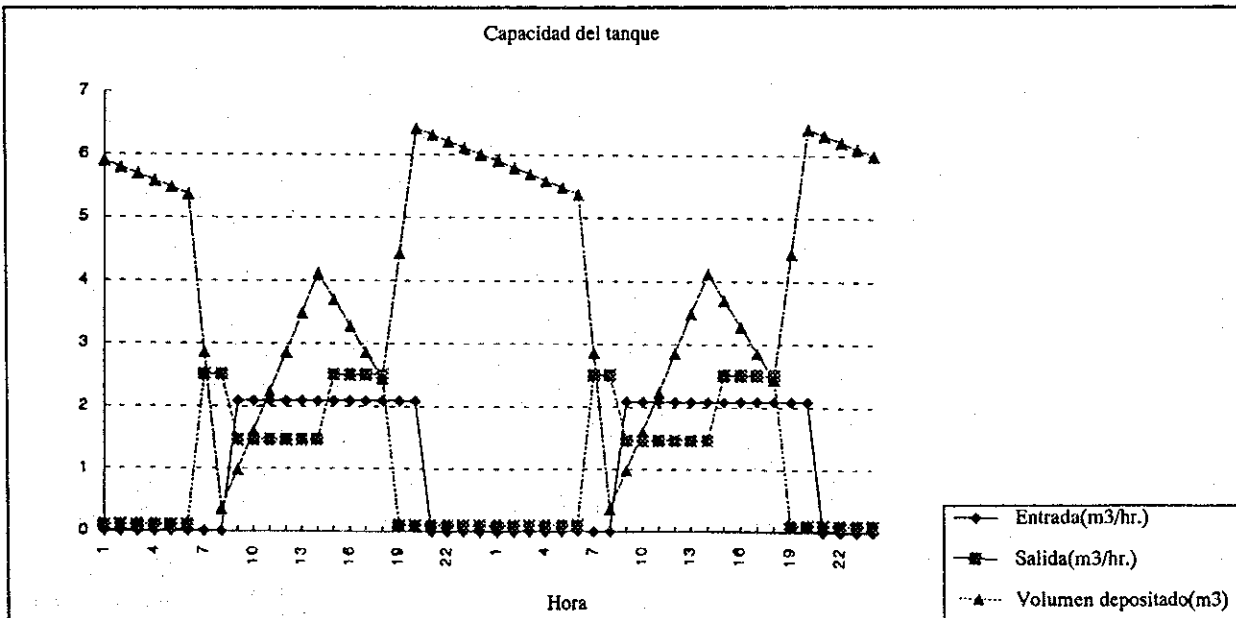
25.056

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 6.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.896              |
| 2    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.791              |
| 3    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.687              |
| 4    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.582              |
| 5    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.478              |
| 6    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.374              |
| 7    |                 | 0               | 0.696          | 2.5056         | 2.868              |
| 8    |                 | 0               | 0.696          | 2.5056         | 0.362              |
| 9    | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 0.989              |
| 10   | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 1.615              |
| 11   | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 2.242              |
| 12   | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 2.868              |
| 13   | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 3.494              |
| 14   | 0.580           | 2.088           | 0.406          | 1.4616         | 4.121              |
| 15   | 0.580           | 2.088           | 0.696          | 2.5056         | 3.703              |
| 16   | 0.580           | 2.088           | 0.696          | 2.5056         | 3.286              |
| 17   | 0.580           | 2.088           | 0.696          | 2.5056         | 2.868              |
| 18   | 0.580           | 2.088           | 0.696          | 2.5056         | 2.450              |
| 19   | 0.580           | 2.088           | 0.029          | 0.1044         | 4.434              |
| 20   | 0.580           | 2.088           | 0.029          | 0.1044         | 6.418              |
| 21   |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 6.313              |
| 22   |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 6.209              |
| 23   |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 6.104              |
| 24   |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 6.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.029          | 0.1044         | 5.896              |



TARIJA No.8 Naranjitos

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.180  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 15.552 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.360  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 3.110    | 5.443    | 6.221    | 0.778    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.432    | 0.252    | 0.432    | 0.018    |

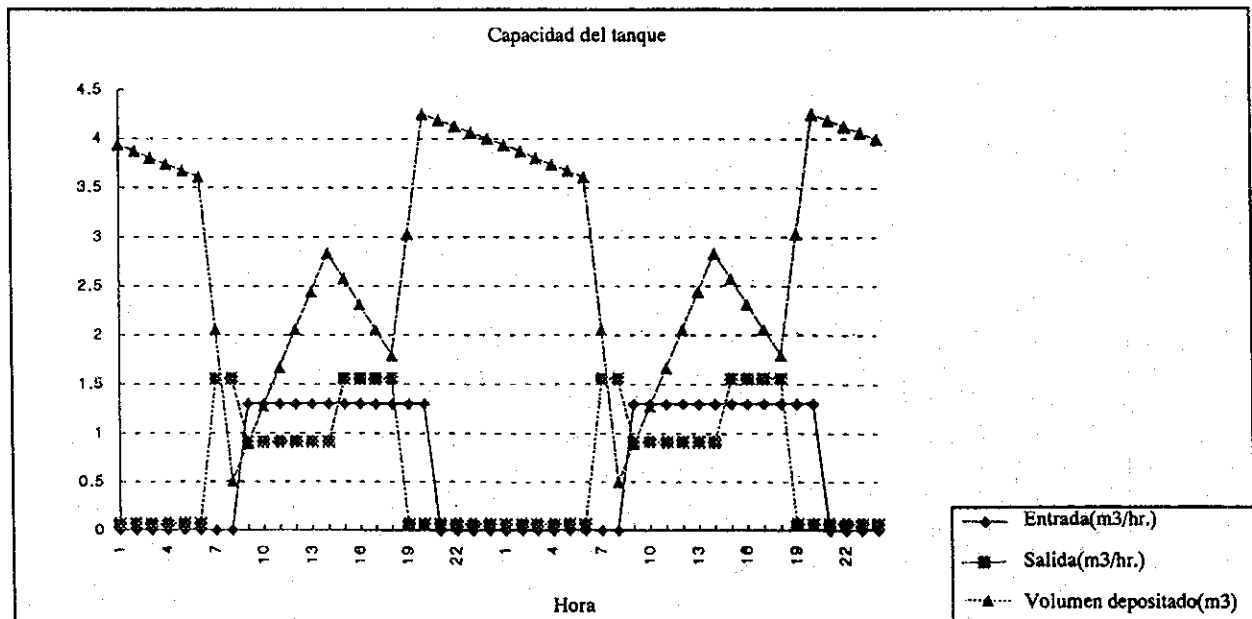
15.552

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 4.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |
| 2    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.870              |
| 3    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.806              |
| 4    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.741              |
| 5    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.676              |
| 6    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.611              |
| 7    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 8    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 0.501              |
| 9    | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 0.890              |
| 10   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.278              |
| 11   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.667              |
| 12   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.056              |
| 13   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.445              |
| 14   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.834              |
| 15   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.574              |
| 16   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.315              |
| 17   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 18   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 1.797              |
| 19   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 3.028              |
| 20   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 4.259              |
| 21   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.194              |
| 22   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.130              |
| 23   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.065              |
| 24   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |



TARIJA No.9 Rujero

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.530  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 45.792 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.060  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 9.158    | 16.027   | 18.317   | 2.290    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.272    | 0.742    | 1.272    | 0.053    |

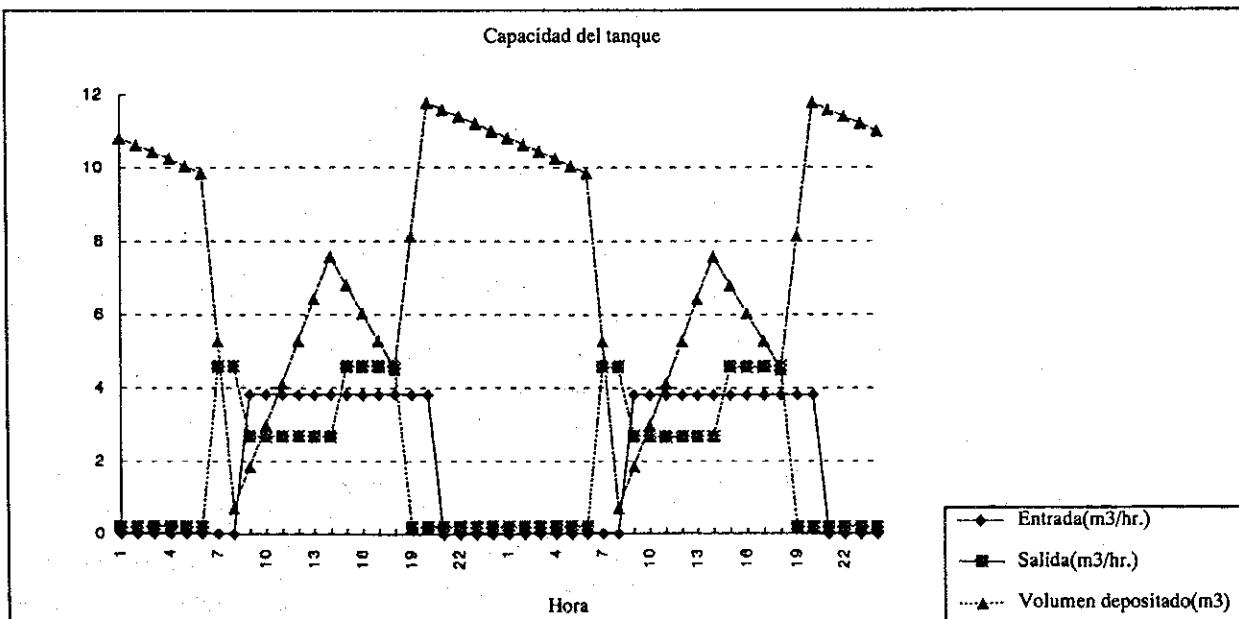
45.792

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 11.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.809             |
| 2    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.618             |
| 3    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.428             |
| 4    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.237             |
| 5    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.046             |
| 6    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 9.855              |
| 7    |                 | 0               | 1.272          | 4.5792         | 5.276              |
| 8    |                 | 0               | 1.272          | 4.5792         | 0.697              |
| 9    | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 1.842              |
| 10   | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 2.986              |
| 11   | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 4.131              |
| 12   | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 5.276              |
| 13   | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 6.421              |
| 14   | 1.060           | 3.816           | 0.742          | 2.6712         | 7.566              |
| 15   | 1.060           | 3.816           | 1.272          | 4.5792         | 6.802              |
| 16   | 1.060           | 3.816           | 1.272          | 4.5792         | 6.039              |
| 17   | 1.060           | 3.816           | 1.272          | 4.5792         | 5.276              |
| 18   | 1.060           | 3.816           | 1.272          | 4.5792         | 4.513              |
| 19   | 1.060           | 3.816           | 0.053          | 0.1908         | 8.138              |
| 20   | 1.060           | 3.816           | 0.053          | 0.1908         | 11.763             |
| 21   |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 11.572             |
| 22   |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 11.382             |
| 23   |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 11.191             |
| 24   |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 11.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.053          | 0.1908         | 10.809             |



1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.490  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 42.336 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.980  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 8.467    | 14.818   | 16.934   | 2.117    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.176    | 0.688    | 1.176    | 0.049    |

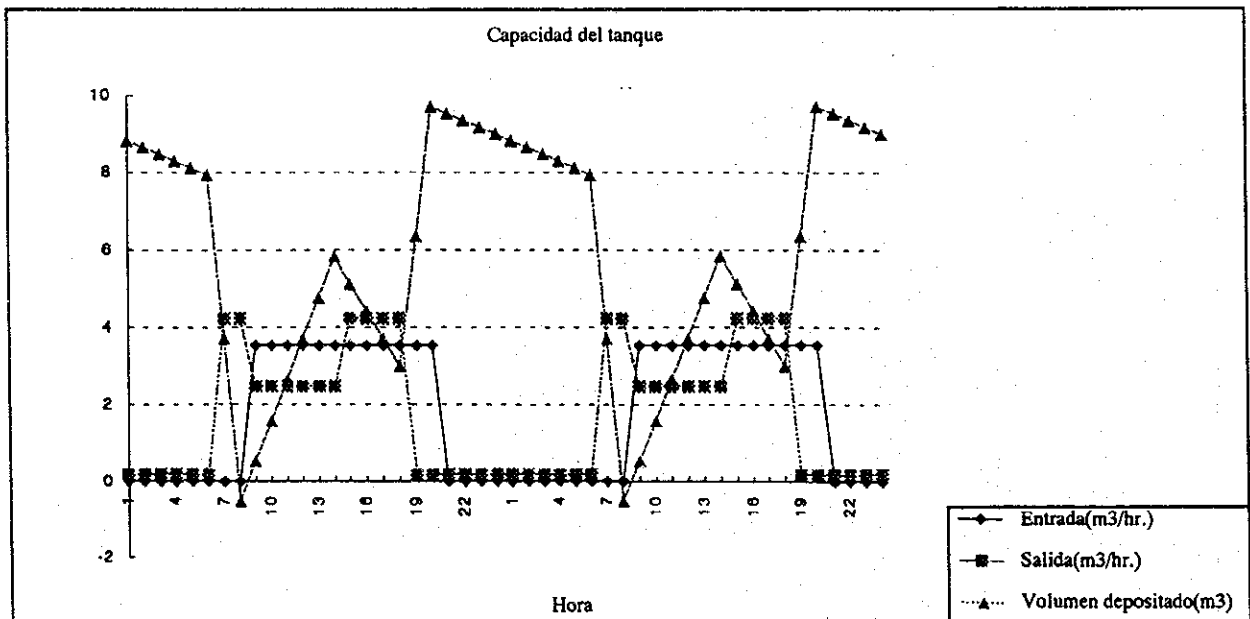
42.336

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 9.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.824              |
| 2    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.647              |
| 3    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.471              |
| 4    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.294              |
| 5    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.118              |
| 6    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 7.942              |
| 7    |                 | 0               | 1.176          | 4.2336         | 3.708              |
| 8    |                 | 0               | 1.176          | 4.2336         | -0.526             |
| 9    | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 0.533              |
| 10   | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 1.591              |
| 11   | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 2.650              |
| 12   | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 3.708              |
| 13   | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 4.766              |
| 14   | 0.980           | 3.528           | 0.686          | 2.4696         | 5.825              |
| 15   | 0.980           | 3.528           | 1.176          | 4.2336         | 5.119              |
| 16   | 0.980           | 3.528           | 1.176          | 4.2336         | 4.414              |
| 17   | 0.980           | 3.528           | 1.176          | 4.2336         | 3.708              |
| 18   | 0.980           | 3.528           | 1.176          | 4.2336         | 3.002              |
| 19   | 0.980           | 3.528           | 0.049          | 0.1764         | 6.354              |
| 20   | 0.980           | 3.528           | 0.049          | 0.1764         | 9.706              |
| 21   |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 9.529              |
| 22   |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 9.353              |
| 23   |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 9.176              |
| 24   |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 9.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.049          | 0.1764         | 8.824              |



## Cuadro-A6(2) Cálculo de la entrega y salida del volumen del agua depositada en el tanque de distribución de agua (Oruro)

ORURO No.2 Jankho Nuno

### 1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.820  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 70.848 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.640  |

### 2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 25       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 14.170   | 24.797   | 28.339   | 3.542    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.968    | 1.148    | 1.968    | 0.082    |

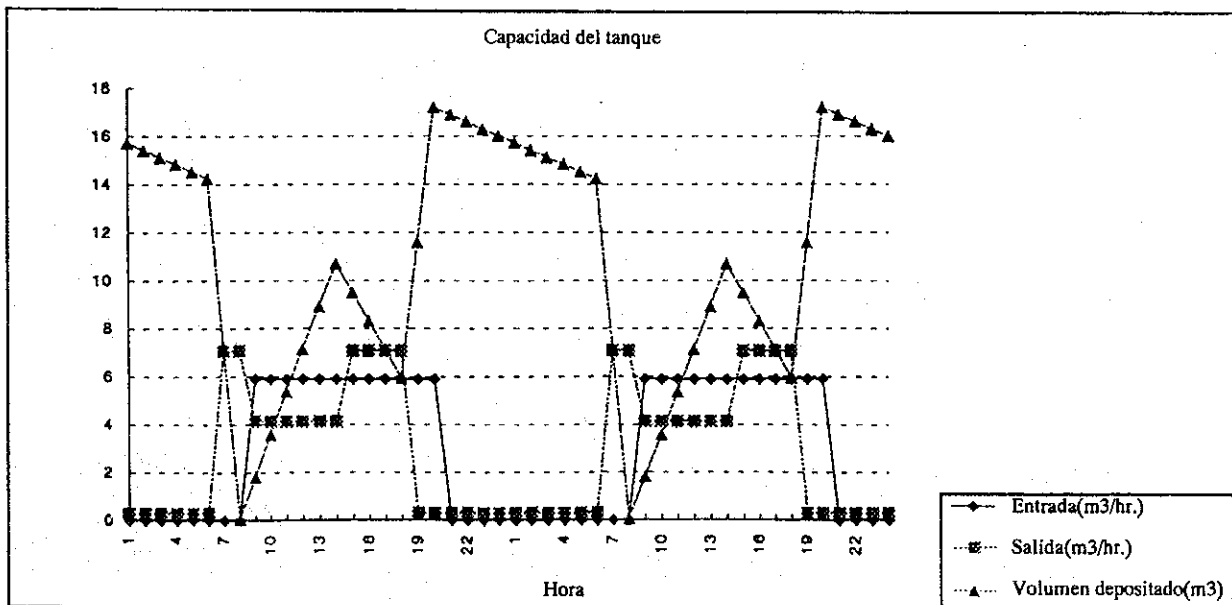
70.848

### 3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 16.000 |
|---------------------|--------|

### 4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.705             |
| 2    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.410             |
| 3    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.114             |
| 4    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.819             |
| 5    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.524             |
| 6    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 14.229             |
| 7    |                 | 0               | 1.968          | 7.0848         | 7.144              |
| 8    |                 | 0               | 1.968          | 7.0848         | 0.059              |
| 9    | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 1.830              |
| 10   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 3.602              |
| 11   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 5.373              |
| 12   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 7.144              |
| 13   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 8.915              |
| 14   | 1.640           | 5.904           | 1.148          | 4.1328         | 10.686             |
| 15   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 9.506              |
| 16   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 8.325              |
| 17   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 7.144              |
| 18   | 1.640           | 5.904           | 1.968          | 7.0848         | 5.963              |
| 19   | 1.640           | 5.904           | 0.082          | 0.2952         | 11.572             |
| 20   | 1.640           | 5.904           | 0.082          | 0.2952         | 17.181             |
| 21   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.886             |
| 22   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.590             |
| 23   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.295             |
| 24   |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 16.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.082          | 0.2952         | 15.705             |





ORURO No.3 Choro

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.920  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 79.488 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.840  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 15.898   | 27.821   | 31.795   | 3.974    |
| Volumen salido unitario                                      | 2.208    | 1.288    | 2.208    | 0.092    |

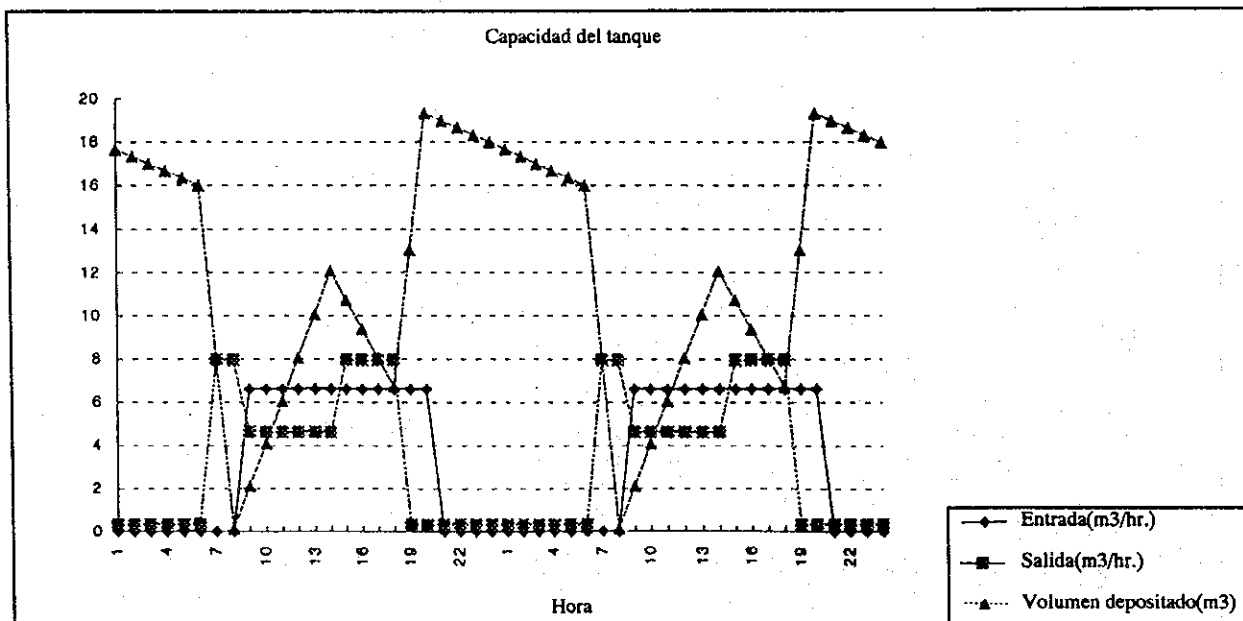
79.488

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 18.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 17.669             |
| 2    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 17.338             |
| 3    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 17.006             |
| 4    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 16.675             |
| 5    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 16.344             |
| 6    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 16.013             |
| 7    |                 | 0               | 2.208          | 7.9488         | 8.064              |
| 8    |                 | 0               | 2.208          | 7.9488         | 0.115              |
| 9    | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 2.102              |
| 10   | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 4.090              |
| 11   | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 6.077              |
| 12   | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 8.064              |
| 13   | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 10.051             |
| 14   | 1.840           | 6.624           | 1.288          | 4.6368         | 12.038             |
| 15   | 1.840           | 6.624           | 2.208          | 7.9488         | 10.714             |
| 16   | 1.840           | 6.624           | 2.208          | 7.9488         | 9.389              |
| 17   | 1.840           | 6.624           | 2.208          | 7.9488         | 8.064              |
| 18   | 1.840           | 6.624           | 2.208          | 7.9488         | 6.739              |
| 19   | 1.840           | 6.624           | 0.092          | 0.3312         | 13.032             |
| 20   | 1.840           | 6.624           | 0.092          | 0.3312         | 19.325             |
| 21   |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 18.994             |
| 22   |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 18.662             |
| 23   |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 18.331             |
| 24   |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 18.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.092          | 0.3312         | 17.669             |



ORURO No.4 Chillca

1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.180  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 15.552 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.360  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 3.110    | 5.443    | 6.221    | 0.778    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.432    | 0.252    | 0.432    | 0.018    |

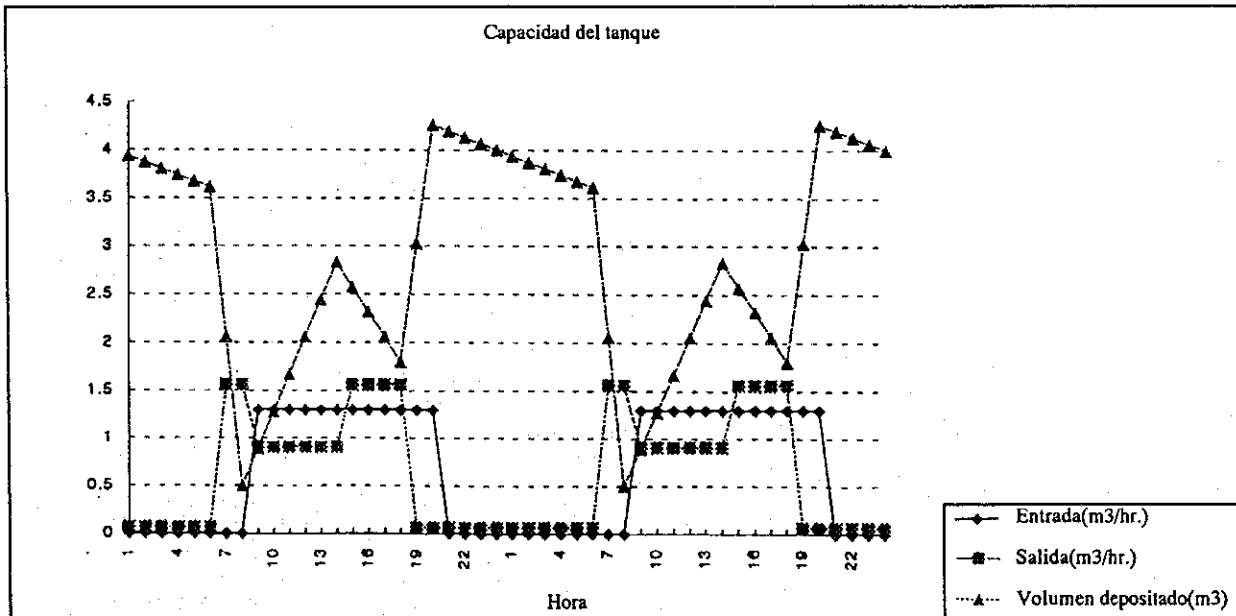
15.552

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 4.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |
| 2    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.870              |
| 3    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.806              |
| 4    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.741              |
| 5    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.676              |
| 6    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.611              |
| 7    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 8    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 0.501              |
| 9    | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 0.890              |
| 10   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.278              |
| 11   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.667              |
| 12   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.056              |
| 13   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.445              |
| 14   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.834              |
| 15   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.574              |
| 16   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.315              |
| 17   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 18   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 1.797              |
| 19   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 3.028              |
| 20   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 4.259              |
| 21   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.194              |
| 22   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.130              |
| 23   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.065              |
| 24   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |



1. Condiciones entrega

|  |         |
|--|---------|
| Hora de comienzo                                 | 8       |
| Hora de terminación                              | 20      |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12      |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 1.250   |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 108.000 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 2.500   |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 21.600   | 37.800   | 43.200   | 5.400    |
| Volumen salido unitario                                      | 3.000    | 1.750    | 3.000    | 0.125    |

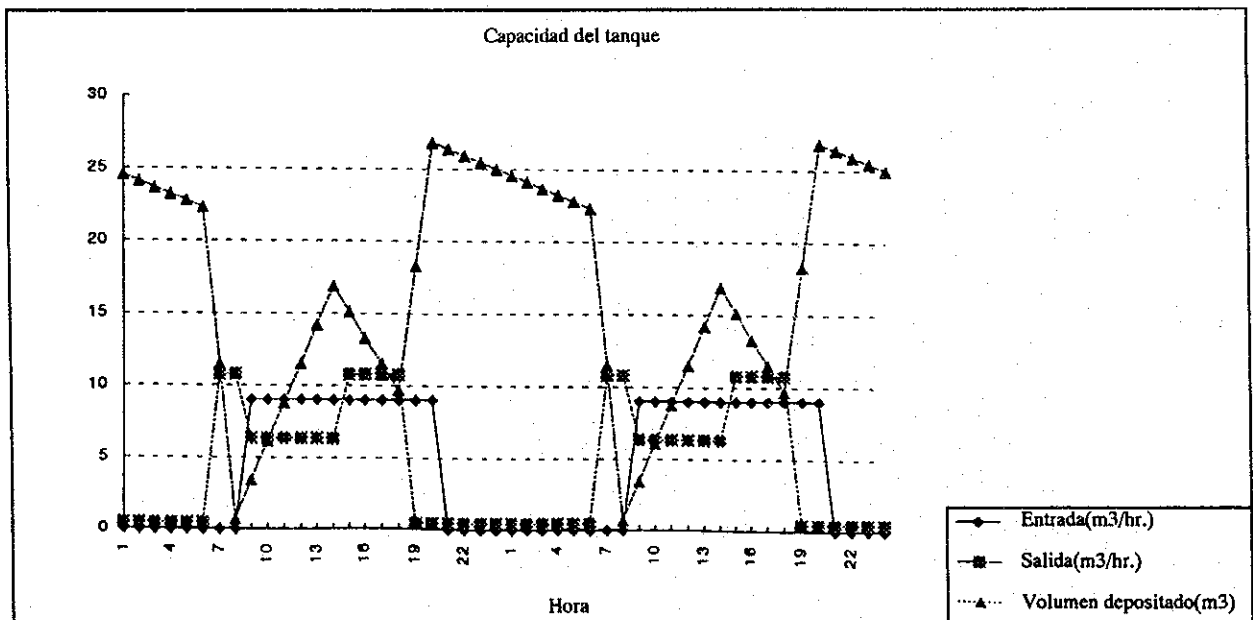
108.000

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 25.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 24.550             |
| 2    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 24.100             |
| 3    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 23.650             |
| 4    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 23.200             |
| 5    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 22.750             |
| 6    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 22.300             |
| 7    |                 | 0               | 3.000          | 10.8           | 11.500             |
| 8    |                 | 0               | 3.000          | 10.8           | 0.700              |
| 9    | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 3.400              |
| 10   | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 6.100              |
| 11   | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 8.800              |
| 12   | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 11.500             |
| 13   | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 14.200             |
| 14   | 2.500           | 9               | 1.750          | 6.3            | 16.900             |
| 15   | 2.500           | 9               | 3.000          | 10.8           | 15.100             |
| 16   | 2.500           | 9               | 3.000          | 10.8           | 13.300             |
| 17   | 2.500           | 9               | 3.000          | 10.8           | 11.500             |
| 18   | 2.500           | 9               | 3.000          | 10.8           | 9.700              |
| 19   | 2.500           | 9               | 0.125          | 0.45           | 18.250             |
| 20   | 2.500           | 9               | 0.125          | 0.45           | 26.800             |
| 21   |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 26.350             |
| 22   |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 25.900             |
| 23   |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 25.450             |
| 24   |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 25.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.125          | 0.45           | 24.550             |



1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.690  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 59.616 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 1.380  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 11.923   | 20.866   | 23.846   | 2.981    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.656    | 0.966    | 1.656    | 0.069    |

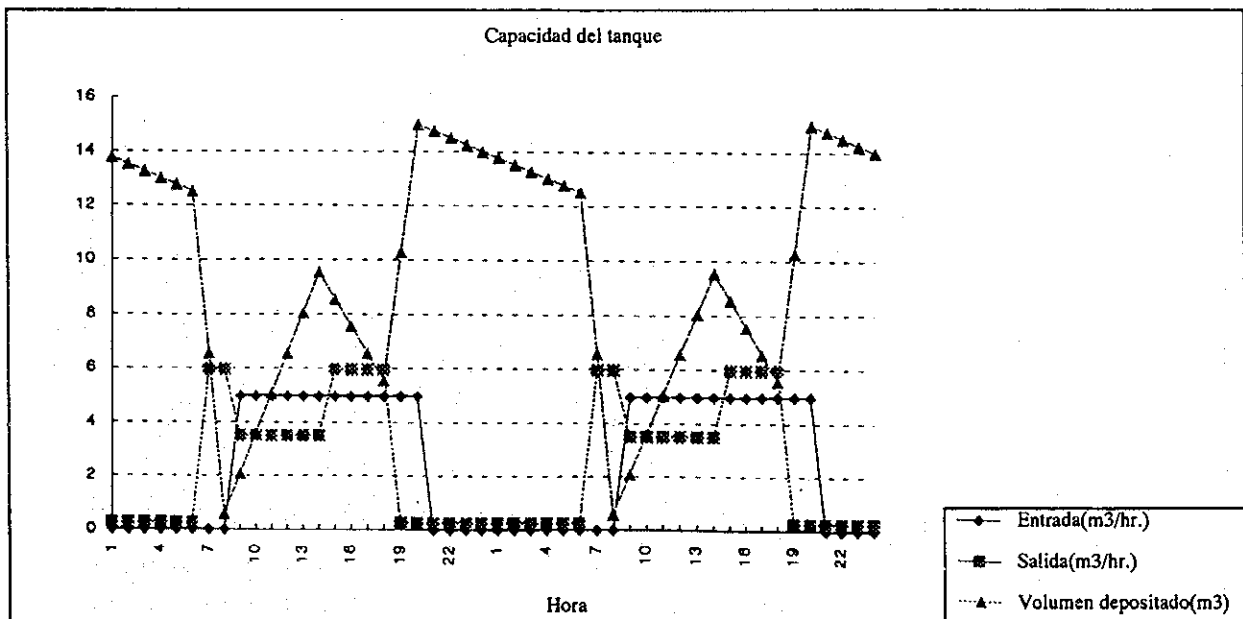
59.616

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 25.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 13.752             |
| 2    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 13.503             |
| 3    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 13.255             |
| 4    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 13.006             |
| 5    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 12.758             |
| 6    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 12.510             |
| 7    |                 | 0               | 1.656          | 5.9616         | 6.548              |
| 8    |                 | 0               | 1.656          | 5.9616         | 0.586              |
| 9    | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 2.077              |
| 10   | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 3.567              |
| 11   | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 5.058              |
| 12   | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 6.548              |
| 13   | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 8.038              |
| 14   | 1.380           | 4.968           | 0.966          | 3.4776         | 9.529              |
| 15   | 1.380           | 4.968           | 1.656          | 5.9616         | 8.535              |
| 16   | 1.380           | 4.968           | 1.656          | 5.9616         | 7.542              |
| 17   | 1.380           | 4.968           | 1.656          | 5.9616         | 6.548              |
| 18   | 1.380           | 4.968           | 1.656          | 5.9616         | 5.554              |
| 19   | 1.380           | 4.968           | 0.069          | 0.2484         | 10.274             |
| 20   | 1.380           | 4.968           | 0.069          | 0.2484         | 14.994             |
| 21   |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 14.745             |
| 22   |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 14.497             |
| 23   |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 14.248             |
| 24   |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 14.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.069          | 0.2484         | 13.752             |



ORURO No.9 Totoral

1. Condiciones entrega

|  |         |
|--|---------|
| Hora de comienzo                                 | 8       |
| Hora de terminación                              | 20      |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12      |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 3.330   |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 287.712 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 6.660   |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 57.542   | 100.699  | 115.085  | 14.386   |
| Volumen salido unitario                                      | 7.992    | 4.662    | 7.992    | 0.333    |

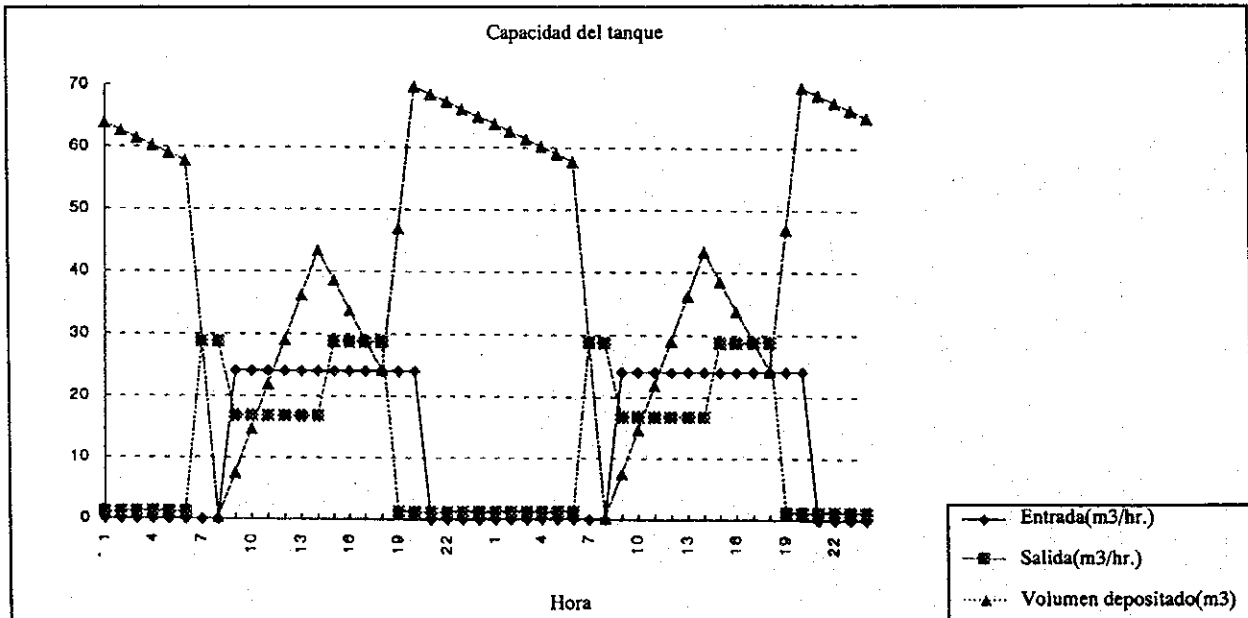
287.712

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 65.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 63.801             |
| 2    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 62.602             |
| 3    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 61.404             |
| 4    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 60.205             |
| 5    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 59.006             |
| 6    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 57.807             |
| 7    |                 | 0               | 7.992          | 28.7712        | 29.036             |
| 8    |                 | 0               | 7.992          | 28.7712        | 0.265              |
| 9    | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 7.458              |
| 10   | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 14.650             |
| 11   | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 21.843             |
| 12   | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 29.036             |
| 13   | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 36.229             |
| 14   | 6.660           | 23.976          | 4.662          | 16.7832        | 43.422             |
| 15   | 6.660           | 23.976          | 7.992          | 28.7712        | 38.626             |
| 16   | 6.660           | 23.976          | 7.992          | 28.7712        | 33.831             |
| 17   | 6.660           | 23.976          | 7.992          | 28.7712        | 29.036             |
| 18   | 6.660           | 23.976          | 7.992          | 28.7712        | 24.241             |
| 19   | 6.660           | 23.976          | 0.333          | 1.1988         | 47.018             |
| 20   | 6.660           | 23.976          | 0.333          | 1.1988         | 69.795             |
| 21   |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 68.596             |
| 22   |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 67.398             |
| 23   |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 66.199             |
| 24   |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 65.000             |
| 1    |                 | 0               | 0.333          | 1.1988         | 63.801             |



1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.460  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 39.744 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.920  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 7.949    | 13.910   | 15.898   | 1.987    |
| Volumen salido unitario                                      | 1.104    | 0.644    | 1.104    | 0.046    |

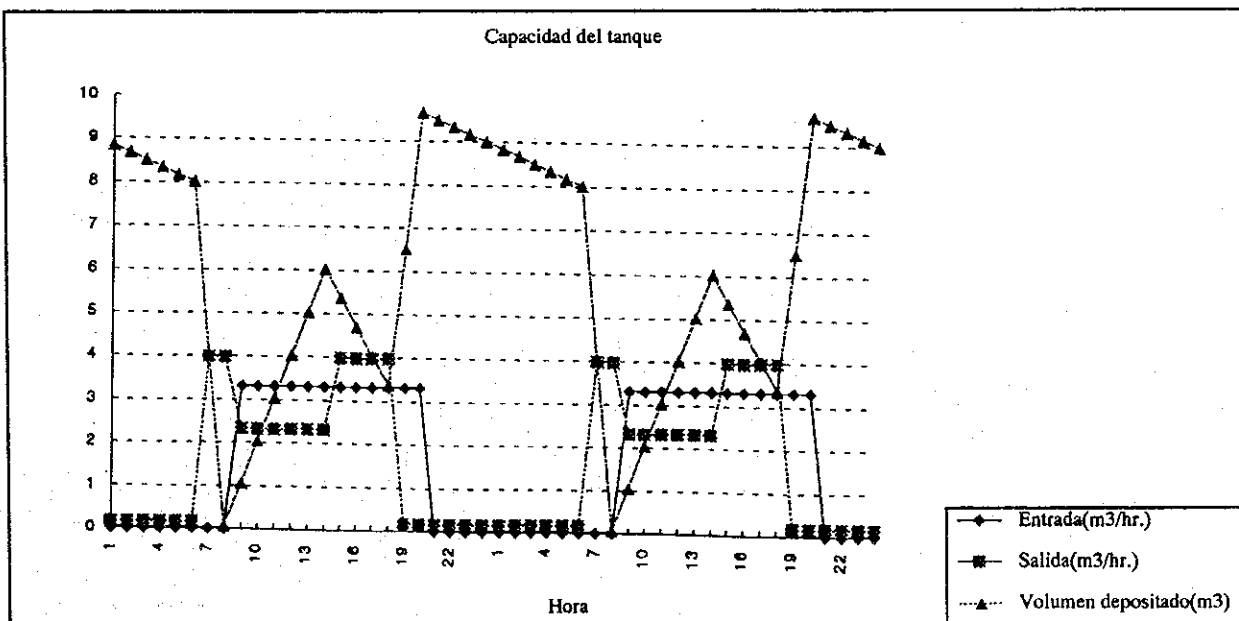
39.744

3. Volumen depositado

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Volumen inicial(m3) | 65.000 |
|---------------------|--------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.834              |
| 2    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.669              |
| 3    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.503              |
| 4    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.338              |
| 5    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.172              |
| 6    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.006              |
| 7    |                 | 0               | 1.104          | 3.9744         | 4.032              |
| 8    |                 | 0               | 1.104          | 3.9744         | 0.058              |
| 9    | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 1.051              |
| 10   | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 2.045              |
| 11   | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 3.038              |
| 12   | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 4.032              |
| 13   | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 5.026              |
| 14   | 0.920           | 3.312           | 0.644          | 2.3184         | 6.019              |
| 15   | 0.920           | 3.312           | 1.104          | 3.9744         | 5.357              |
| 16   | 0.920           | 3.312           | 1.104          | 3.9744         | 4.694              |
| 17   | 0.920           | 3.312           | 1.104          | 3.9744         | 4.032              |
| 18   | 0.920           | 3.312           | 1.104          | 3.9744         | 3.370              |
| 19   | 0.920           | 3.312           | 0.046          | 0.1656         | 6.516              |
| 20   | 0.920           | 3.312           | 0.046          | 0.1656         | 9.662              |
| 21   |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 9.497              |
| 22   |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 9.330              |
| 23   |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 9.166              |
| 24   |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 9.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.046          | 0.1656         | 8.834              |



1. Condiciones entrega

|  |        |
|--|--------|
| Hora de comienzo                                 | 8      |
| Hora de terminación                              | 20     |
| Horas de entrada(hr.)                            | 12     |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(l/seg.) | 0.180  |
| Volumen de suministro de agua máximo/día(m3/día) | 15.552 |
| Volumen entrado unitario(l/seg.)                 | 0.360  |

2. Condiciones de salida

| Concepto   | Horario1 | Horario2 | Horario3 | Horario4 |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Hora de comienzo   | 6        | 8        | 14       | 18       |
| Hora de terminación  | 8        | 14       | 18       | 6        |
| Horas de salida(hr.)   | 2        | 6        | 4        | 12       |
| Proporción sobre el volumen de suministro de agua máximo/día | 0.200    | 0.350    | 0.400    | 0.050    |
| Volumen salido   | 3.110    | 5.443    | 6.221    | 0.778    |
| Volumen salido unitario                                      | 0.432    | 0.252    | 0.432    | 0.018    |

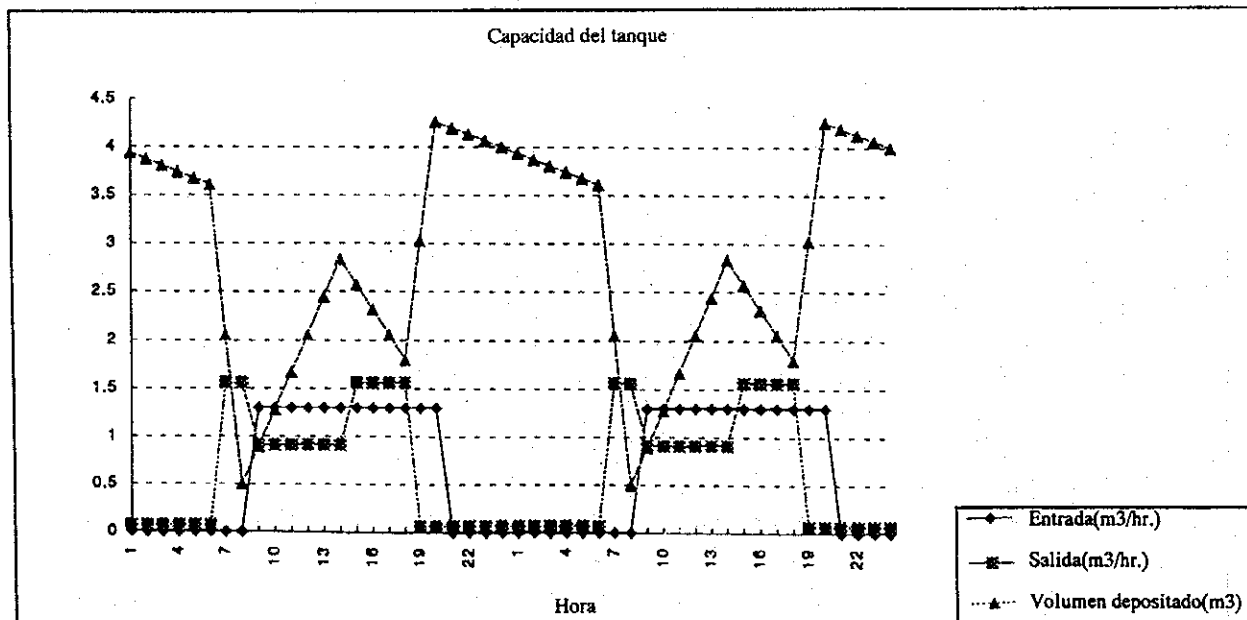
15.552

3. Volumen depositado

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Volumen inicial(m3) | 4.000 |
|---------------------|-------|

4. Entrada y salida en el volumen depositado

| Hora | Entrada(l/seg.) | Entrada(m3/hr.) | Salida(l/seg.) | Salida(m3/hr.) | Volumen depositado |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------|
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |
| 2    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.870              |
| 3    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.806              |
| 4    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.741              |
| 5    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.676              |
| 6    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.611              |
| 7    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 8    |                 | 0               | 0.432          | 1.5552         | 0.501              |
| 9    | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 0.890              |
| 10   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.278              |
| 11   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 1.667              |
| 12   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.056              |
| 13   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.445              |
| 14   | 0.360           | 1.296           | 0.252          | 0.9072         | 2.834              |
| 15   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.574              |
| 16   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.315              |
| 17   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 2.056              |
| 18   | 0.360           | 1.296           | 0.432          | 1.5552         | 1.797              |
| 19   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 3.028              |
| 20   | 0.360           | 1.296           | 0.018          | 0.0648         | 4.259              |
| 21   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.194              |
| 22   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.130              |
| 23   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.065              |
| 24   |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 4.000              |
| 1    |                 | 0               | 0.018          | 0.0648         | 3.935              |

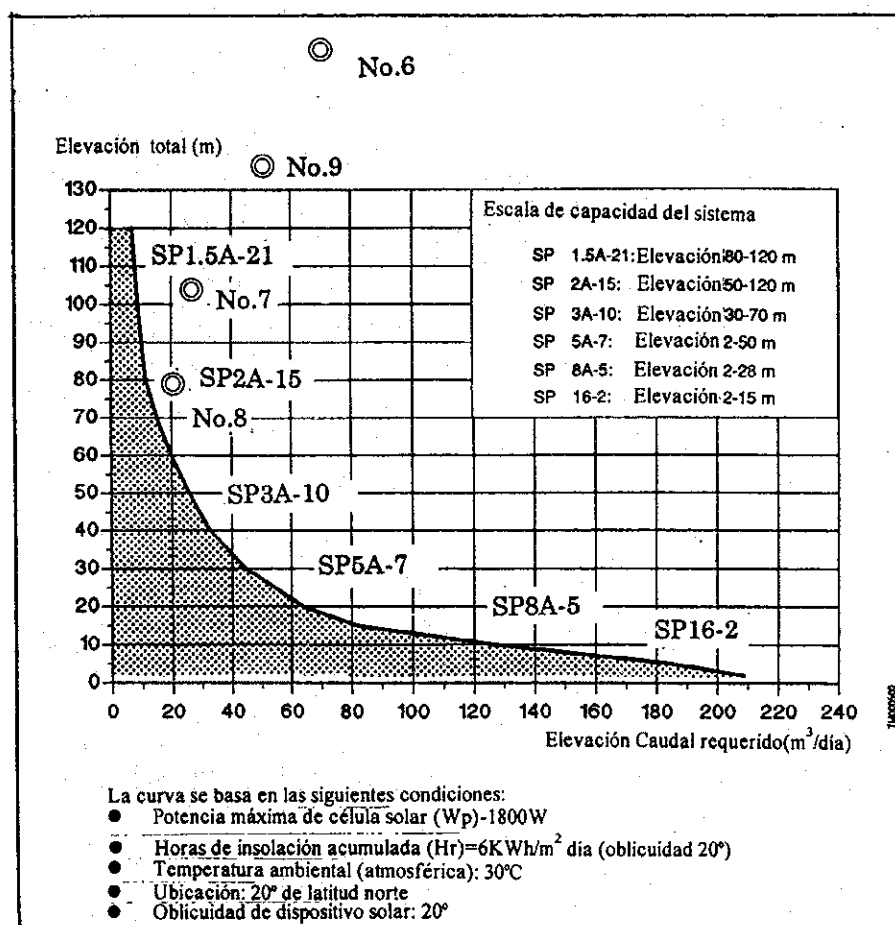


④ Análisis de las posibilidades del uso de bomba solar

Todos los poblados objeto del proyecto en Oruro tienen servicio de electricidad, pero los poblados No.1, 6,7,8 y 9 de Tarija no lo tienen, por lo que vamos a analizar las posibilidades del uso de una bomba solar (aunque el No.6 cuenta con la una transmisión eléctrica monofásica, su alta elevación supera la capacidad de la bomba). Y, el No.1 que en el momento del estudio local no tenía servicio de electricidad, tiene prevista la dotación eléctrica pronto, por tanto se ha eliminado de este análisis. El caudal necesario de cada pozo y la elevación total de bomba se muestran en el siguiente cuadro.

| No. de poblado | Caudal necesario<br>(m <sup>3</sup> /día) | Elevación total<br>(m) |
|----------------|---|------------------------|
| 6              | 69,1                                      | 208                    |
| 7              | 25,1                                      | 104                    |
| 8              | 15,1                                      | 79                     |
| 9              | 46,2                                      | 134                    |

Al introducir los caudales y las elevaciones arriba mencionados en la curva de la capacidad de bomba solar, como se indica en el siguiente gráfico, todos los puntos se sitúan fuera de la curva, por lo que consideramos dificultoso el uso de bomba solar en este proyecto.



Fuente: documento técnico GURNDFOS

Figura-A1 CURVA DE CAPACIDAD DE BOMBA SOLAR



⑤ Estudio de voluntad de la población y condiciones sociales

Cuadro A7(1) Estudio de la voluntad de la población y condiciones sociales (Dep. de Tarija)

| No. de localidad                                 |                        | 1  | 2  | 3  | 5  | 6                               | 7  |
|--|------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| Organización de comunidad                        | Comite de agua         | tuvo actividades                               | en actividad                                   | en actividad                                   | en actividad                                   | en actividad                    | tuvo actividades                               |
|  | Crub de madres         | no organizacion                                | tuvo actividades                               | tuvo actividades                               | tuvo actividades                               | en actividad                    | en actividad                                   |
| Condiciones generales                            |                        |  |  |  |  |                                 |  |
| Numero de personas por familia                   |                        | 6.5  | 5  | 5.2  | 10   | 4                               | 5.3  |
| Tipo de vivienda                                 |                        | individual                                     | individual                                     | individual/colectiva                           | individual/colectiva                           |                                 | individual                                     |
| Propietario (ha)                                 |                        | 2  | 3  | 0.78   | 6  |                                 | 0  |
| Actividad economica basic                        |                        | agricultura/ganaderia                          | agricultura/ganaderia                          | agricultura                                    | agricultura/ganaderia                          | agricultura/ganaderia           | agricultura                                    |
| Tiene ganado                                     | vacas                  | 6  | 10   | 2  | 0  | 5.4                             | 0  |
|  | caballos               | 0  | 0  | 2  | 0  | 1.3                             | 0  |
|  | cerdos                 | 3  | 5  | 0  | 0  | 2.3                             | 0  |
|  | gallinos               | 7  | 14   | 0  | 0  | 3                               | 1  |
|  | ovejas                 | 18   | 13   | 0  | 3.5  | 14                              | 0  |
|  | asno                   | 2  | 2  | 0  | 0  | 2                               | 0  |
| Ingreso mensual medio por familia(bs./mes)       |                        | 625  | 500  | 210  | 1000   | 425                             | 750  |
| Gastos mensual medio por familia(bs./mes)        |                        | 347.5  | 581  | 506  | 960.5  | 25                              | 532  |
|  | alimentacion           | 220  | 475  | 370  | 750  |                                 | 435  |
|  | vestimentas            | 21   | 45   | 82   | 40   |                                 | 17   |
|  | transporte             | 105  | 26   | 21   | 42.5   | 25                              | 80   |
|  | alquiler               | 0  | 0  | 8  | 75.5   |                                 | 0  |
|  | luz                    | 0  | 25   | 23   | 0  |                                 | 0  |
|  | agua                   | 1.5  | 10   | 2  | 2.5  | 3.5                             | 0  |
|  | otros                  |  |  |  | 50   |                                 |  |
| Enfermedades transmitidas por el agua            | nombre de enfermedades | vomito/dolor estomago                          | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/colera/vomito/dolor estomago           | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago   | diarrea/vomito/dolor estomago                  |
|  | gastos (bs./mes)       | 15-20  |  | 23   | 40   | 3.5                             | 27   |
| Esperinecia del pago de tarifa(bs./mes)          |                        | 1.5  | 10   | 2  | 2.5  | 4                               | 0  |
| Tarifa factible (bs./mes)                        |                        | 10   | 14(10-15)                                      | 6(2-15)  | 11(5-15)                                       | 6.5(6-8)                        | 15.3(11-20)                                    |
| actividad comunario                              | interes de participar  | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen                          | tienen   |
|  | manera                 | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario |
|  | esperiencia            | no tienen                                      | no tienen                                      | tienen   | tienen   | no tienen                       | tienen   |
| Condiciones sanitarias y de salud                |                        |  |  |  |  |                                 |  |
| Toma agua hervida                                |                        | a veces  | a veces  | no toma  | toma poco                                      | a veces                         | a veces  |
| Acostumbra lavarse las manos                     |                        | siempre  | siempre  | siempre  | siempre  |                                 | siempre  |
| Lugar de almacenamiento del agua                 |                        | en cuadro                                      | en cocina                                      |  | en cocina                                      |                                 | en cocina                                      |
| Lugar de botar basura y agua utiliza             |                        | a cualquier lado                               | a cualquier lado                               | a cualquier lado/pozo                          | a cualquier lado                               |                                 | a cualquier lado                               |
| Tipo de bano                                     |                        | a campo abierto                                | a campo abierto/pozo seco                      | a campo abierto                                | bano   |                                 | a campo abierto                                |
| Educacion sanitaria                              |                        | no   | si   | no   | si, poco                                       | no                              | si, poco                                       |
| Forma de toma de agua                            |                        |  |  |  |  |                                 |  |
| Fuente de agua                                   | Tipo                   | sistema de agua/aguatero                       | sistema de agua/aguatero/rio                   | sistema de agua/aguatero                       | sistema de agua/otro fuente                    | sistema de agua/otro fuente     | sistema de agua/pozo propio/aguatero           |
| Volumen, flecuencia                              | hombre                 | 0  | 0  | 0  | 10 l/3veces                                    | 0                               | 0  |
|  | mujer                  | 40 l/1ves                                      | 100 l/2veces                                   | 20 l/6veces                                    | 20 l/4veces                                    | 20 l/1ves                       | 20 l/1ves                                      |
| Transporta                                       | distancia(m)           | 1050   |  | 100  | 350  | 50                              | 35   |
|  | manera                 | persona  |  |  | persona  |                                 | persona  |
| Aguatero   | volumen                | 50   |  | 20   |  |                                 |  |
|  | flecuencia             |  |  |  |  |                                 |  |
|  | costo                  | 4.5  |  | 20   |  |                                 |  |
| Periodo de uso de la fuente de agua              |                        | todo el ano.                                   | todo el ano                                    |  | todo el ano.                                   | todo el ano                     | epoca de lluvia                                |
| Conforma con la actual forma de obtener el agua? |                        | no(volumen)                                    | no(volumen)                                    | no(volumen, calidad, instalacion)              | no(volumen, calidad, instalacion)              | no(volumen, tarifa)             | no(volumen, calidad)                           |
| Utilizacion del agua(lit./dia/familia)           |                        |  |  |  |  |                                 |  |
| tomar/beber                                      |                        | 4.5  | 6.3  | 5  | 7.5  | 3.5                             | 10   |
| cocinar  |                        | 17   | 10   | 24   | 27.5   | 10                              | 18   |
| aseo/bano  |                        | 60   | 14   | 20   | 14   | 25                              | 55   |
| lavar ropa                                       |                        | 47   | 34   | 70   | rio  | 83                              | 67   |

| No. de localidad                                 |                        | 8  | 9                         | 10   | 11   | 12   | 14               |
|--|------------------------|--|---------------------------|--|--|--|------------------|
| Organizacion de comunidad                        | Comite de agua         | no organizacion                                      | no organizacion           | en actividad                                   | en actividad                                   | no organizacion                                      | en actividad     |
|  | Crub de madres         | en actividad   | tuvo actividades          | tuvo actividades                               | en actividad                                   | en actividad   | en actividad     |
| Condiciones generales                            |                        |  |                           |  |  |  |                  |
| Numero de personas por familia                   |                        | 5.6  | 5                         | 6.5  | 5 + 3  | 4.2  | 4.7              |
| Tipo de vivienda                                 |                        | individual   | individual                | individual                                     | individual                                     | individual   | individual       |
| Propietario (ha)                                 |                        | 4  | 4                         |  | 4  | 3  | 0                |
| Actividad economica basic                        |                        | agricultura  | agricultura/<br>ganaderia | agricultura                                    | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura  | comercio         |
| Tiene ganado                                     | vacas                  | 0  | 10                        | 0  | 15   | 0  | 0                |
|  | caballos               | 0  | 0                         | 0  | 3  | 0  | 0                |
|  | cerdos                 | 0  | 6                         | 0  | 2  | 0  | 0                |
|  | gallinos               | 0  | 12                        | 0  | 30   | 0  | 0                |
|  | ovejas                 | 0  | 30                        | 3  | 25   | 0  | 0                |
|  | asno                   | 0  | 5                         | 0  | 0  | 0  | 0                |
| Ingreso mensual medio por familia(bs./mes)       |                        | 300  | 180                       | 500  |  | 670  | 1200             |
| Gastos mensual medio por familia(bs./mes)        |                        | 756  | 845                       | 634.5  | 263  | 455  | 1075             |
|  | alimentacion           | 670  | 800                       | 450  | 200  | 360  | 900              |
|  | vestimentas            | 25   | 17                        | 120  | 60   | 15   | 20               |
|  | transporte             | 61   | 28                        | 40   | 3  | 40   | 120              |
|  | alquiler               | 0  | 0                         | 0  | 0  | 0  | 0                |
|  | luz                    | 0  | 0                         | 24.5   | 0  | 0  | 15               |
|  | agua                   | 0  | 0                         | 5  | 0  | 0  | 20               |
|  | otros                  |  |                           |  |  | 37   | 0                |
| Enfermedades transmitidas por el agua            | nombre de enfermedades | diarrea/colera/<br>mararia/vomito/<br>dolor estomago | Colera                    | Diarrea  | diarrea/colera/<br>mararia/<br>dolor estomago  | diarrea/colera/<br>mararia/vomito/<br>dolor estomago | No               |
|  | gastos (bs./mes)       | 30   |                           |  | 15   |  |                  |
| Esperinecia del pago de tarifa(bs./mes)          |                        | 0  | 0                         | 5  | 0  | 0  | 20               |
| Tarifa factible (bs./mes)                        |                        | 12   | 10                        | 10   | 15   | 8  | 25               |
| actividad comunario                              | interes de participar  | tienen   | tienen                    | tienen   | tienen   | tienen   |                  |
|  | manera                 | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario       | pago de tarifa            | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario       |                  |
|  | esperiencia            | tienen   |                           | tienen   |  | tienen   |                  |
| Condiciones sanitarias y de salud                |                        |  |                           |  |  |  |                  |
| Toma agua hervida                                |                        | no toma  | a veces                   | siempre  | a veces  | a veces  | no toma          |
| Acostumbra lavarse las manos                     |                        | siempre  | siempre                   | siempre  | siempre  | siempre  | siempre          |
| Lugar de almacenamiento del agua                 |                        | en cocina  | en cocina abierto         | en cuadro                                      | en cuadro                                      | jardin   | abierto          |
| Lugar de botar basura y agua utiliza             |                        | a cualquier lado                                     | a cualquier lado          | pozo   | a cualquier lado                               | pozo   | a cualquier lado |
| Tipo de bano                                     |                        | a campo abierto                                      | a campo abierto           | bano   | pozo seco                                      | bano   | a campo abierto  |
| Educacion sanitaria                              |                        | no   | no                        | si   | si   | si   | si               |
| Forma de toma de agua                            |                        |  |                           |  |  |  |                  |
| Fuente de agua                                   | Tipo                   | pozo propio  | vertiente                 | vertiente                                      | quebrada,canal                                 | vertiente/<br>aguatero                               | sistema de agua  |
| Volumen, frecuencia                              | hombre                 | 30 l /6veces   | 10 l /3veces              | 13 l /4.5veces                                 | 30 l /3veces                                   | 0  | 0                |
|  | mujer                  | 20 l /2veces   | 30 l /3veces              | 18 l /4.5veces                                 | 45 l /3veces                                   | 13 l /5veces   |                  |
| Transporta                                       | distancia(m)           | 40   | 1000                      | 1hr.   | 150  | 65   |                  |
|  | manera                 | persona  | animales                  | persona  | persona  |  |                  |
| Aguatero   | volumen                |  |                           |  |  |  |                  |
|  | frecuencia             |  |                           |  |  |  |                  |
|  | costo                  |  |                           |  |  |  |                  |
| Periodo de uso de la fuente de agua              |                        | todo el ano  |                           | todo el ano                                    | todo el ano                                    | epoca de lluvia                                      | todo el ano      |
| Conforma con la actual forma de obtener el agua? |                        | no(volumen)  | no(volumen)               | no(volumen, calidad)                           | no(volumen)                                    | no(volumen, calidad)                                 |                  |
| Utilizacion del agua(lit./dia/familia)           |                        |  |                           |  |  |  |                  |
| tomar/beber                                      |                        | 10   | 5                         | 15   | 20   | 13   | 80               |
| cocinar  |                        | 20   | 20                        | 25   | 20   | 14   | 10               |
| aseo/bano  |                        | 84   | 15                        | 60   | canal  | 20   | 200              |
| lavar ropa                                       |                        | 100  | 30                        | 32.5   | 35   | quebrada   | 200              |

Cuadro A7(2) Estudio de la voluntad de la poblacion y condiciones sociales (Dep. de Oruro)

| No. de localidad                                 |                        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 9  |
|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Organizacion de comunidad                        | Comite de agua         | no organizacion                                | no organizacion                                | tuvo actividades                               | no organizacion                                | no organizacion                                | no organizacion                                | no organizacion                                  |
|  | Crub de madres         | en actividad                                   | en actividad                                   | tuvo actividades                               | tuvo actividades                               | tuvo actividades                               | tuvo actividades                               | tuvo actividades                                 |
| Condiciones generales                            |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Numero de personas por familia                   |                        | 6.6  | 5  | 4  | 5.2  | 4  | 9  | 5  |
| Tipo de vivienda                                 |                        | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual/<br>colectiva                       | individual                                       |
| Propietario (ha)                                 |                        | 16   | 5  | 6.5  | -  | 4  | 8  | 0.5  |
| Actividad economica basic                        |                        | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia/<br>comercio         | agricultura                                    | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>mineria                          |
| Tiene ganado                                     | vacas                  | 5  | 4  | 0  | 2.3  | 0  | 1  | 0  |
|  | caballos               | 0  | 0  | 0  | 0.0  | 0  | 0  | 0  |
|  | cerdos                 | 0  | 0  | 0  | 0.0  | 0  | 1  | 0  |
|  | gallinos               | 1  | 0  | 0  | 2.0  | 0  | 2  | 0  |
|  | ovejas                 | 40   | 33   | 30   | 20.0   | 45   | 14   | 0  |
|  | asno                   | 2  | 1  | 0  | 1.5  | 0  | 0.4  | 0  |
| Ingreso mensual medio por familia(bs./mes)       |                        | 75   | 93   | 240  | 50   | 300  | 1125   | 308  |
| Gastos mensual medio por familia(bs./mes)        |                        | 491  | 375  | 280  | 239  | 420  | 569  | 562  |
|  | alimentacion           | 340  | 243  | 180  | 158  | 293  | 344  | 408  |
|  | vestimentas            | 115  | 87   | 40   | 34   | 53   | 146  | 100  |
|  | transporte             | 33   | 50   | 45   | 20   | 40   | 18   | 10   |
|  | alquiler               | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 18   |
|  | luz                    | 0  | 20   | 15   | 10   | 36   | 25   | 24   |
|  | agua                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  |
|  | otros                  | 10   | 15   | 0  | 18   | -  | 50   | -  |
| Enfermedades transmitidas por el agua            | nombre de enfermedades | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/colera/vomito/dolor estomago           | diarrea/colera/vomito/dolor estomago           | diarrea/dolor estomago                         | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                    |
|  | gastos (bs./mes)       | 20   | 15   | 5-120  | -  | 30-50  | -  | 70   |
| Esperinecia del pago de tarifa(bs./mes)          |                        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.5  |
| Tarifa factible (bs./mes)                        |                        | 11(10-15)                                      | 10(5-15)                                       | 10(5-15)                                       | 2(1-5)   | 16(10-20)                                      | 10(4-15)                                       | 7(3-15)  |
| actividad comunario                              | interes de participar  | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   |
|  | manera                 | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario   |
|  | esperiencia            | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   |
| Condiciones sanitarias y de salud                |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Toma agua hervida                                |                        | no   | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  |
| Acostumbra lavarse las manos                     |                        | a veces  | siempre  | siempre  | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  |
| Lugar de almacenamiento del agua                 |                        | en cocina                                      | en cocina                                      | en cocina                                      | en cocina                                      | jardin/cocina                                  | en cocina                                      | jardin/cocina                                    |
| Lugar de botar basura y agua utiliza             |                        | a cualquier lado                               | a cualquier lado/jardin                        | a cualquier lado/pozo                          | a cualquier lado                               | a cualquier lado                               | a cualquier lado                               | a cualquier lado                                 |
| Tipo de bano                                     |                        | a campo abierto                                | a campo abierto/rio                            | pozo seco                                      | a campo abierto                                | a campo abierto/<br>pozo seco                  | a campo abierto                                | a campo abierto/rio                              |
| Educacion sanitaria                              |                        | no   | no   | no   | no   | si, poco                                       | no   | no   |
| Forma de toma de agua                            |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Fuente de agua                                   | Tipo                   | pozo propio                                    | pozo publico                                   | aguatero/canal                                 | pozo publico/<br>pozo propio                   | pozo propio/<br>aguatero/lluvia                | pozo publico/<br>pozo propio                   | sistema de agua/<br>pozo publico/<br>pozo propio |
| Volumen, frecuencia                              | hombre                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | mujer                  | 50 l /3ves                                     | 44 l /2.5ves                                   | 40-100 l /1ves                                 |  | 20 l /3ves                                     | 60 l /4.5ves                                   | 15 l /1ves                                       |
| Transporta                                       | distancia(m)           | 120  | 93   | 500  | 50   | 15   | 44   | 440  |
|  | manera                 | persona  | persona  | uso bicicleta                                  | persona  | persona  | persona  | persona  |
| Aguatero   | volumen                |  |  | 320 l /mes                                     |  | 40 l /semana                                   |  | 200 l  |
|  | frecuencia             |  |  | 4 veces/mes                                    |  |  |  | 1ves/semana                                      |
|  | costo                  |  |  | 15-20bs./mes                                   |  | 24bs./mes                                      |  | 2bs./lit   |
| Periodo de uso de la fuente de agua              |                        | todo el ano                                    | todo el ano                                    | epoca de lluvia                                | epoca de lluvia                                | epoca de lluvia                                | epoca de lluvia                                | epoca de lluvia                                  |
| Conforma con la actual forma de obtener el agua? |                        | Si   | No(sobre calidad,volumen ,instalacion)         | No(sobre calidad,volumen ,instalacion)         | No(volumen)                                    | No(sobre calidad, volumen)                     | No(sobre calidad, volumen)                     | No(sobre calidad,volumen ,instalacion)           |
| Utilizacion del agua(lit./dia/familia)           |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| tomar/beber                                      |                        | 3  | 9  |  | 15   | 5  | 11   | 8  |
| cocinar  |                        | 27   | 38   |  | 20   | 12   | 11   | 19   |
| aseo/bano  |                        | 13   | 38   |  | 11   | 12   | 30   | 16   |
| lavar ropa                                       |                        | 160  | 160  |  | no   | 120  | 20   | no   |

| No. de localidad                                 |                        | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Organizacion de comunidad                        | Comite de agua         | no organizacion                                | no organizacion                                | no organizacion                                | en actividad                                   | en actividad                                   | no organizacion                                |
|  | Crub de madres         | en actividad                                   | en actividad                                   | en actividad                                   | no organizacion                                | no organizacion                                | no organizacion                                |
| Condiciones generales                            |                        |  |  |  |  |  |  |
| Numero de personas por familia                   |                        | 5  | 4  | 6  | 7  | 6.5  | 7.5  |
| Tipo de vivienda                                 |                        | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual                                     | individual                                     |
| Propietario (ha)                                 |                        | 0.5  | 0-10   | 8  | 0.7  | 1.4  | —  |
| Actividad economica basic                        |                        | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      | agricultura/<br>ganaderia                      |
| Tiene ganado                                     | vacas                  | 6  | 2-6  | 7  | 1.2  | 2  | 11   |
|  | caballos               | 0  | 0  | 0  | 0.0  | 0  | 0  |
|  | cerdos                 | 0  | 0-1  | 3  | 0.0  | 0  | 2  |
|  | gallinos               | 0  | 0-5  | 1  | 3.6  | 1  | 7  |
|  | ovejas                 | 16   | 8-50   | 40   | 11.0   | 23   | 50   |
|  | asno                   | 0  | 0  | 0  | 0.4  | 0  | 2  |
| Ingreso mensual medio por familia(bs./mes)       |                        | 167  | 83   | 114  | 136  | 255  | 195  |
| Gastos mensual medio por familia(bs./mes)        |                        | 485  | 97   | 609  | 723  | 424  | 607  |
|  | alimentacion           | 350  | 66   | 460  | 350  | 250  | 350  |
|  | vestimentas            | 60   | 45   | 82   | 247  | 140  | 170  |
|  | transporte             | 57   | 0  | 38   | 127  | 150  | 68   |
|  | alquiler               | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | luz                    | 17   | 0  | 29   | 20   | 26   | 20   |
|  | agua                   | 1  | 0  | 0  | 3  | 3  | 0  |
|  | otros                  | —  | 10   | —  | 137  | —  | —  |
| Enfermedades transmitidas por el agua            | nombre de enfermedades | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/vomito/dolor estomago                  | diarrea/colera/vomito/dolor estomago           |
|  | gastos (bs./mes)       | —  | 20   | 50   | 35-100   | —  | —  |
| Esperencia del pago de tarifa(bs./mes)           |                        | 1  | 0  | 0  | 3  | 3  | 0  |
| Tarifa factible (bs./mes)                        |                        | 6  | 8(4-10)  | 25   | 8  | 10   | 12   |
| actividad comunario                              | interes de participar  | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   |
|  | manera                 | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario | mano de obra/pago de tarifa/trabajo voluntario |
|  | esperencia             | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | tienen   | no tienen                                      |
| Condiciones sanitarias y de salud                |                        |  |  |  |  |  |  |
| Toma agua hervida                                |                        | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  | a veces  |
| Acostumbra lavarse las manos                     |                        | a veces  | siempre  | a veces  | siempre  | siempre  | siempre  |
| Lugar de almacenamiento del agua                 |                        | en cocina                                      | jardin/cocina                                  | en cocina                                      | en cocina                                      | cocina/directo de grifo                        | en cocina                                      |
| Lugar de botar basura y agua utiliza             |                        | rio  | a cualquier lado/pozo                          | a cualquier lado/pozo                          | a cualquier lado                               | a cualquier lado                               | a cualquier lado/pozo                          |
| Tipo de bano                                     |                        | pozo seco/bano publico                         | pozo ciego/pozo seco                           | pozo ciego/pozo seco                           | pozo ciego/a campo abierto                     | a campo abierto                                | a campo abierto                                |
| Educacion sanitaria                              |                        | si, poco                                       | si, poco                                       | si, poco                                       | no   | si, poco                                       | no   |
| Forma de toma de agua                            |                        |  |  |  |  |  |  |
| Fuente de agua                                   |                        | sistema de agua                                | pozo propio                                    | pozo publico/pozo propio                       | pozo publico/pozo propio                       | sistema de agua                                | pozo propio                                    |
| Volumen, frecuencia                              | hombre                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
|  | mujer                  | 30 l / 2.3ves                                  |  | 35 l / 1ves                                    | 45 l / 4.5veces                                |  | 70 l   |
| Transporta                                       | distancia(m)           | 200  |  | 300  | 240  |  | 9  |
|  | manera                 | persona  |  | persona  | persona  |  | persona  |
| Aguatero   | volumen                |  |  |  |  |  |  |
|  | frecuencia             |  |  |  |  |  |  |
|  | costo                  |  |  |  |  |  |  |
| Periodo de uso de la fuente de agua              |                        | epoca de lluvia                                | todo el ano                                    | todo el ano                                    | todo el ano                                    | epoca de lluvia                                | todo el ano                                    |
| Conforma con la actual forma de obtener el agua? |                        | No(volumen)                                    | No(volumen, instalacion)                       | No(volumen, instalacion)                       | No(sobre calidad, volumen)                     | No(volumen, instalacion)                       | No(sobre calidad, volumen)                     |
| Utilizacion del agua(lit./dia/familia)           |                        |  |  |  |  |  |  |
| tomar/beber                                      |                        | 2  | 12   | 6  | 14   | 40   | 34   |
| cocinar  |                        | 13   | 30   | 12   | 23   | 40   | 39   |
| aseo/bano  |                        | 30   | 30   | 9  | 30   | rio  | 20   |
| lavar ropa                                       |                        | canal  | 50   | de otro comunidad                              | 100  | rio  | 128  |

⑥ Porcentaje de perforación en cada pozo

| Localidad No. | Poblado                           | 0     | 100m  | 200m  | 300   |       |      |      |
|---------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 1             | Santa Barbara G                   |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 15.12 | 13.00 | 12.50 |       |      |      |
| 2             | Monte Mendez                      |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 14.25 | 15.12 | 12.50 |       |      |      |
| 3             | La Calama                         |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 14.25 | 13.62 | 13.12 |       |      |      |
| 5             | Yesera Sud                        |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 14.25 | 15.12 | 12.50 |       |      |      |
| 6             | Turumayo                          |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 14.25 | 15.12 | 13.00 | 12.50 | 9.00 | 8.50 |
| 7             | Porcelana Bajo                    |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.62 | 14.25 | 13.62 |       |       |      |      |
| 8             | Naranjitos                        |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 12.63 | 14.25 | 13.62 | 14.75 |       |      |      |
| 9             | Rujero                            |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 17.12 | 19.25 | 15.12 | 12.50 |       |      |      |
| 10            | Colon Norte                       |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Longitud de perforación/ geología |       |       |       |       |       |      |      |
|               | Porcentaje de perforación(m/d)    | 17.12 | 14.25 | 13.62 |       |       |      |      |

Figura-A2(1) Porcentaje de perforación en cada pozo (Tarija)

| Localidad No.                    | Poblado        | 0m    | 100m          | 200m        | 300m               |
|----------------------------------|----------------|-------|---------------|-------------|--------------------|
| 2                                | Jankho Nuno    |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 140.9m        |             | Roca blanda 276.8m |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 16.25 | 19.00         | 17.75       | 18.00              |
|                                  |                |       |               | 16.62       | 14.37              |
| 3                                | Choro          |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 100.5m        | 150.8m      |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 9.50  |               | 15.87       | 13.62              |
|                                  |                |       | 12.62         |             | 13.12              |
| 4                                | Chilca         |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 120m          |             |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 13.37 | 13.00         | 12.50       |                    |
|                                  |                | 12.62 |               |             |                    |
| 5                                | Toledo         |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 79.8m         | 155.3m      |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 13.00 | 16.25         | 17.12       | 15.87              |
|                                  |                |       |               | 13.62       | 13.12              |
| 6                                | Quelcata       |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 52m           | 150m        |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 12.62 | 14.25         | 15.12       | 14.75              |
| 9                                | Tororal        |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 35.9m / 55.9m | 155.9m      |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 12.62 | 15.12         | 13.00       | 12.50              |
|                                  |                |       | 14.25         | 9.00        | 8.50               |
| 10                               | Penas          |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 40m / 60m     | 160m / 180m |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 12.62 | 15.12         | 13.00       | 12.50              |
|                                  |                |       | 14.35         | 9.00        |                    |
| 11                               | San Juan Pampa |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 65.8m         | 180m        |                    |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 13.00 | 16.25         | 12.62       | 14.25              |
|                                  |                |       |               | 13.62       |                    |
| Reserva                          |                |       |               |             |                    |
| Longitud de perforación/geología |                |       | 40m / 60m     | 160m        | 180m               |
| Porcentaje de perforación(m/d)   |                | 30m   |               |             |                    |
|                                  |                | 12.62 | 15.12         | 13.00       | 12.50              |
|                                  |                |       | 14.25         | 9.00        | 8.50               |

Figura-A2(2) Porcentaje de perforación en cada pozo (Oruro)











JICA

