



COOPERATIVA ELÉCTRICA LTDA. OBERA
Corrientes 345 CP 3360 Oberá-Misiones(Argentina)
Tel : 03755-400000/401184/401947
Directo Planta Tel.-Fax: 03755-400948
e-mail: celobera@infovia.com.ar

LABORATORIO

El Agua

FUNDAMENTOS DE POTABILIZACION

El Agua es el recurso natural más importante del mundo, ya que sin ella no podría existir la vida y las industrias no funcionarían , la misma no tiene sustitutos en muchas aplicaciones.

El agua tiene un papel vital en el desarrollo de las comunidades, ya que es indispensable que su abastecimiento sea seguro para que la comunidad se establezca permanentemente.

Solo la atención continua y costosa del control de calidad de agua ha hecho posible que las enfermedades hídricas se vayan erradicando.



Arroyo de Oberá

La ciencia y tecnología del agua es un tema interdisciplinario que comprende la aplicación de principios biológicos , químicos y físicos asociados a las técnicas de la ingeniería tendientes a lograr proveer un abastecimiento seguro de agua calificada como potable. Esto es agua libre de:

- materia en suspensión visible.
- color excesivo.
- sabor y olor.
- materia disuelta desagradable.
- constituyentes agresivos.
- bacterias indicadoras de contaminación fecal.

Es obvio que el agua para beber debe ser adecuada para consumo humano, o sea , potable y agradable al paladar, estéticamente atractiva, debe ser adecuada para uso doméstico e industrial.

PROCESO DE POTABILIZACION

Captación

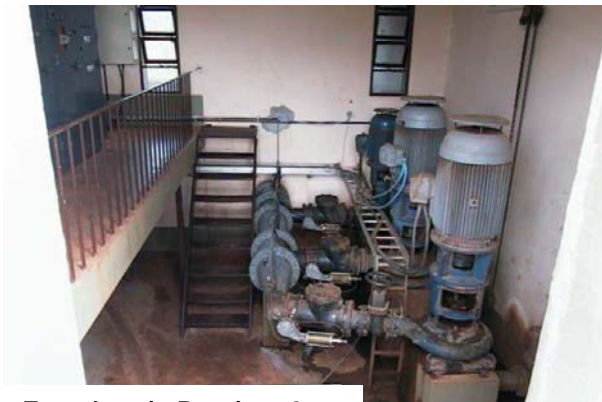


Se extrae el agua del Arroyo Ramón, la toma se encuentra a 500 m. en línea recta aguas arriba de la intersección del citado arroyo con la ruta nacional 103 y a 9 km. Del centro de la ciudad.

Arroyo Ramón - Presa de toma

Conducción

Se realiza por gravedad hasta la estación correspondiente al Bombeo n° 1 realizadas por cañerías de asbesto cemento (diámetro : 0.40m.) luego el agua se impulsa por medio de dos bombas centrífugas de eje vertical hasta la cámara de carga, de la misma pasa a la estación de Bombeo n °2 por gravedad (cañería de 0.35m. de diámetro)



Estación de Bombeo 2



Estación de Bombeo 1

Por medio de los bombeos, el agua es impulsada nuevamente hasta el establecimiento potabilizador a través de caños de hierro fundido y asbesto cemento.

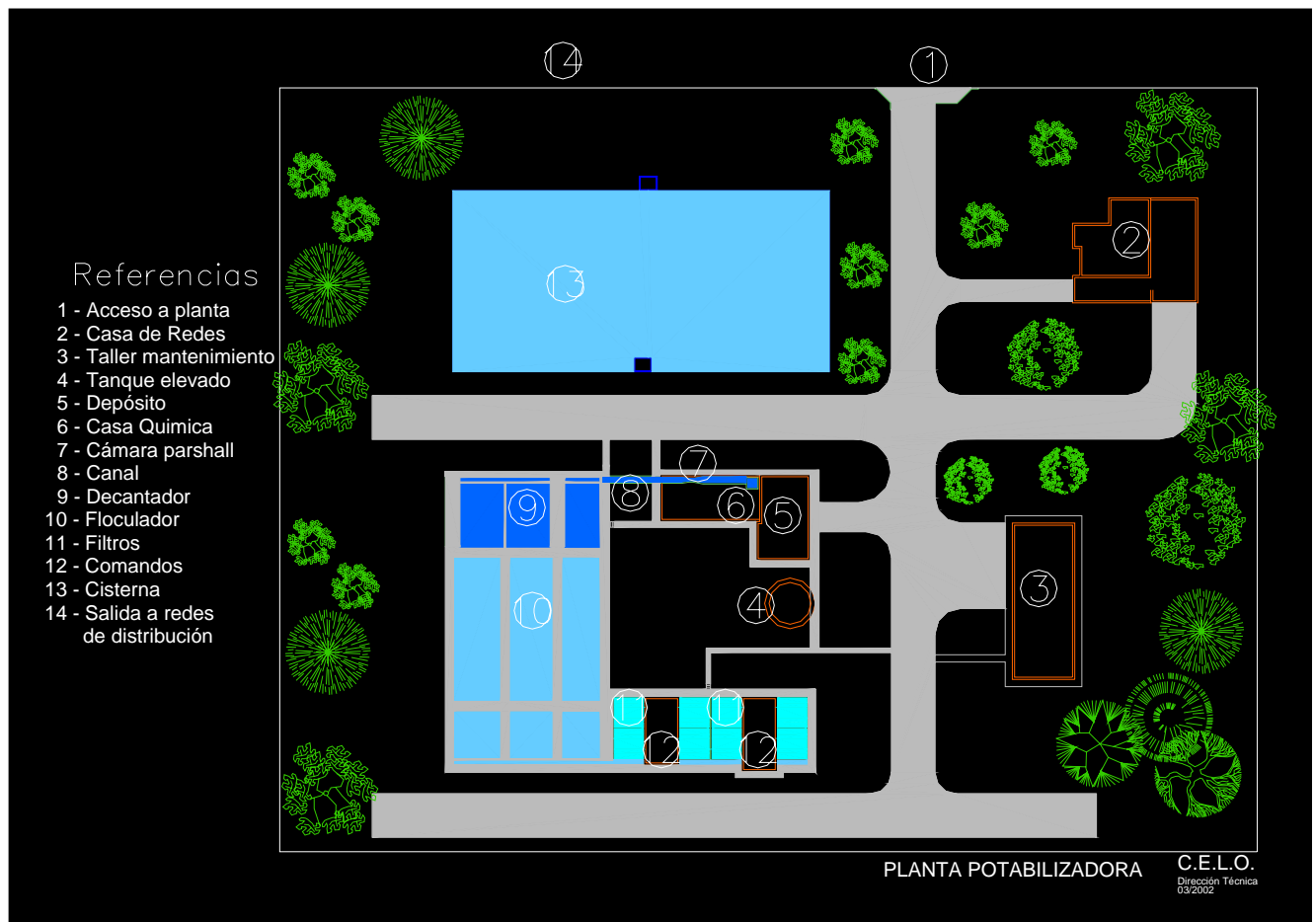


Vista aérea de la planta

POTABILIZACION

- 1) **Floculación**: se produce la aglomeración de partículas coloidales que no sedimentan por agitación de tipo hidráulica o mecánica (a través de agitadores de paletas).
- 2) **Coagulación** : con el objeto de lograr mayor clarificación en la floculación se agrega un coagulante químico , el mismo se agrega en un canal de mezclado rápido para obtener mejor dispersión generalmente se trabaja con una sal metálica (Sulfato de Aluminio) que reacciona con la alcalinidad del agua para producir un flóculo insoluble de Hidróxido del metal que incorpora las partículas coloidales.
- 3) **Decantación o Sedimentación** : Debido a la aglomeración de partículas, estas se vuelven más densas que el líquido circundante y caen verticalmente por la influencia de la gravedad separándose en dos fases: una superior correspondiente al líquido clarificado y otra inferior de sólidos floculados.
- 4) **Alcalinización** : Se realiza, acompañando al proceso de coagulación, agregando Hidróxido de Calcio (Ca) debido al descenso de los valores de pH producidos por el uso del Sulfato de Aluminio. Para que su solubilidad sea baja y que sus propiedades coagulantes tengan éxito es necesario que el pH del agua se encuentre entre 5 y 7.5.

- 5) **Filtración:** En éste proceso se atrapa por un medio poroso (normalmente arena grava de diferente graduación y carbón activado) las partículas pequeñas en suspensión que escapan a los procesos anteriores.
- 6) **Desinfección:** Se utiliza para la eliminación de los microorganismos potencialmente dañinos que sobrevivido a los procesos anteriores .
Se realiza en las últimas etapas de procesos con Hipoclorito de Sodio, en donde el Cloro actúa sobre las actividades metabólicas de los microorganismos.
- 7) **Fluoración :** Se realiza el agregado de Fluorosilicato de sodio junto con el cloro en la última etapa del proceso para obtener una dosis de 0.7 a1.2 mg/lit., debido a su utilidad en la primera infancia, debido a que se demostró que inhibe la aparición de caries dentales.



DISTRIBUCIÓN

Desde los depósitos de reserva de la Planta (capacidad actual: 7900m³/día), el agua tratada se conduce por gravedad a través de cañerías de asbesto – cemento de 0.45m de diámetro, la misma sigue paralela a la Ruta Nacional 105, luego sigue la ruta Nac n°14 y se proyecta hacia la Avenida Libertad, luego hacia el resto de la ciudad y barrio periféricos.



Actualmente se encuentra en obra el nuevo acueducto que se inicia en Av. Sapucay para luego proveer de agua a la zona de Villa Schuster y Av. de las Américas.

Obra Av.Sapucay



CONTROL DE POTABILIZACION

El Laboratorio tiene a su cargo el control de las distintas etapas de proceso de potabilización y luego el control de su calidad en la red de distribución, a través de la evaluación de Análisis :

Físicos: color – olor- turbidez – sólidos disueltos-temperatura.

Químicos: Alcalinidad-Dureza(Calcio-Magnesio)-pH-Metales –pesticidas-grasas y aceites Detergentes-Cloro –Fluor –Sulfato-Amoníaco-Nitratos-Nitritos-Cloruros,etc.

Bacteriológicos: Bacterias Coliformes Totales, Bacterias Coliformes Fecales, Echerichia coli, Pseudomona aeruginosa, Recuento de Bacterias en Placa.

Nota: La responsabilidad de la Cooperativa termina en el domicilio de cada socio, se aconseja como medida de precaución para prevenir el deterioro de la calidad del agua limpieza de los tanques cada seis meses.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Es importante la preservación de los recursos naturales entre ellos los cursos de agua superficial (ríos arroyos) que son utilizados para abastecimiento de agua, pesca, recreación, riego, con el fin de evitar su contaminación con desechos humanos sin tratamiento, sustancias tóxicas en niveles peligrosos.

En nuestra localidad se utiliza normalmente como fuente alternativa de agua en los lugares donde no hay acceso al agua potable, los pozos de agua subterránea y las vertientes, los mismos no constituyen fuente de agua segura, debido a que por las características de gran permeabilidad del suelo , y la gran cantidad de pozos negros cercanos hacen que los mismos se contaminen. Es conveniente proceder a hervir por algunos minutos el agua o agregar una a dos gotas de lavandina comercial por cada litro de agua, como medida de prevención ante cualquier enfermedad hídrica.