

RESUMEN

Para la ciudad de Quito es prioridad la depuración de agua residual doméstica. Por ello, se instaló un sistema de tratamiento a escala piloto que captó agua residual del colector del barrio el Belén. Se monitoreó la calidad del agua residual al ingreso y luego ser tratada en el sistema de tratamiento implementado con biodigestión anaerobia, sedimentación, filtración y desinfección. El reactor anaerobio flujo ascendente (RAFA) empleado para la digestión trabajó a 24 y 48 horas de retención hidráulica a una temperatura entre 15 y 25°C. El mayor porcentaje de remoción en carga orgánica se obtuvo a 48 horas, 74,52%, sin embargo con 24 horas de digestión, 71,46% de remoción, es suficiente para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. El sistema de tratamiento a escala piloto presentó una remoción del 99,9% de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), 100% remoción en coliformes, 64,1% remoción de nitrógeno, 76,5% remoción de fósforo. Se realizó una encuesta hidrosanitaria que determinó que el 100% de la población encuestada cuenta con agua potable provista por la Junta Parroquial. El 62% del uso del agua se lo emplea para limpieza y preparación de comida. Se diseñó el sistema de tratamiento a escala real para una población futura de 902 personas, con una dotación promedio diaria de 141 litros por habitante. Los procesos de la planta de tratamiento para un flujo de 4.9 litros por segundo contemplan, remoción de sólidos, desarenador – trampa de grasas, homogenizador, reactor biológico flujo ascendente, sedimentador, y clorador

PALABRAS CLAVE

- **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**
- **TRATAMIENTO BIOLÓGICO**
- **AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS**

ABSTRACT

Sewage treatment is a priority for Quito city. For this reason, a pilot-scale treatment plant was installed to treat the Belen neighborhood wastewater. Wastewater quality was monitored at the entrance and at the exit of the treatment system that implements anaerobic digestion, sedimentation, filtration and disinfection. Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) used for digestion worked with 24 and 48 hours of hydraulic retention and at a temperature between 15 and 25°C. The highest percentage removal rate of 72,54% was obtained at 48 hours. However, 24 hours of digestion (71,46%) was enough to meet the current environmental standards. The pilot-scale treatment system showed 99% removal of 5-day Biochemical oxygen Demand (BOD5), 100% coliform removal, 64,1% nitrogen removal, and 76,5% phosphorus removal. A hydro-sanitary survey was conducted and it showed that 100% of the surveyed population has potable water provided by local authorities. 62% of the water is used for cleaning and food preparation. The treatment system was designed at a real scale for a future population of 902 people, with an average daily provision of 141 liters per inhabitant. The processes of the treatment plant for a flow of 4,9 liters per second contemplate: solid removal, desander-grease trap, homogenizer, upflow biological reactor, settler, and chlorinator.

KEY WORDS

- **SEWAGE TREATMENT**
- **BIOLOGICAL TREATMENT**
- **DOMESTIC RESIDUAL WATERS**