

REDISEÑO DE LA PLANTA DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES EN LA COMUNIDAD STA. MARÍA DEL FIAT - OLÓN

PROBLEMA

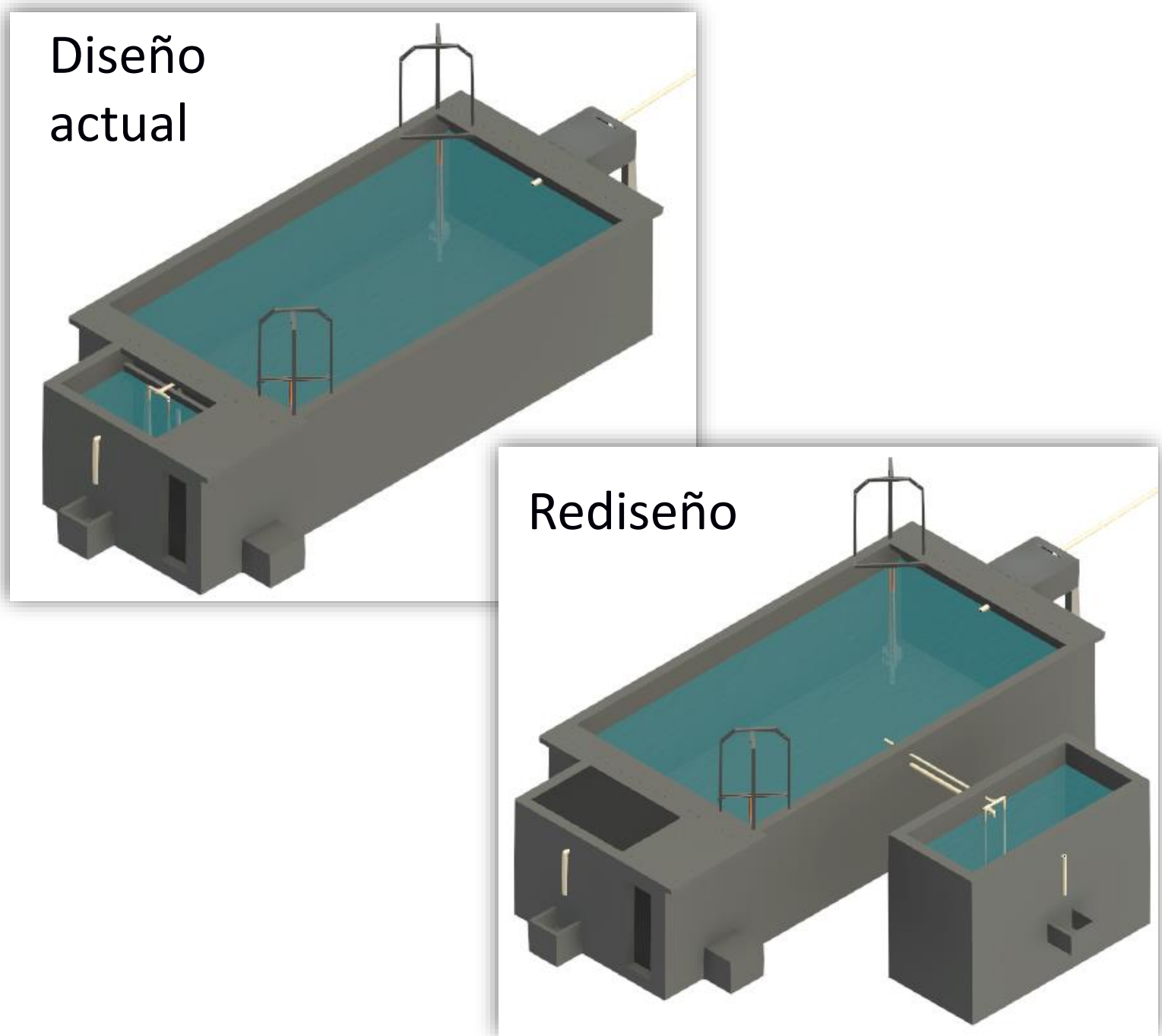
Los lodos producidos por el proceso biológico aerobio se encuentran **flotando** en el clarificador, puede ser indicativo de la presencia de **bacterias filamentosas**.

OBJETIVO GENERAL

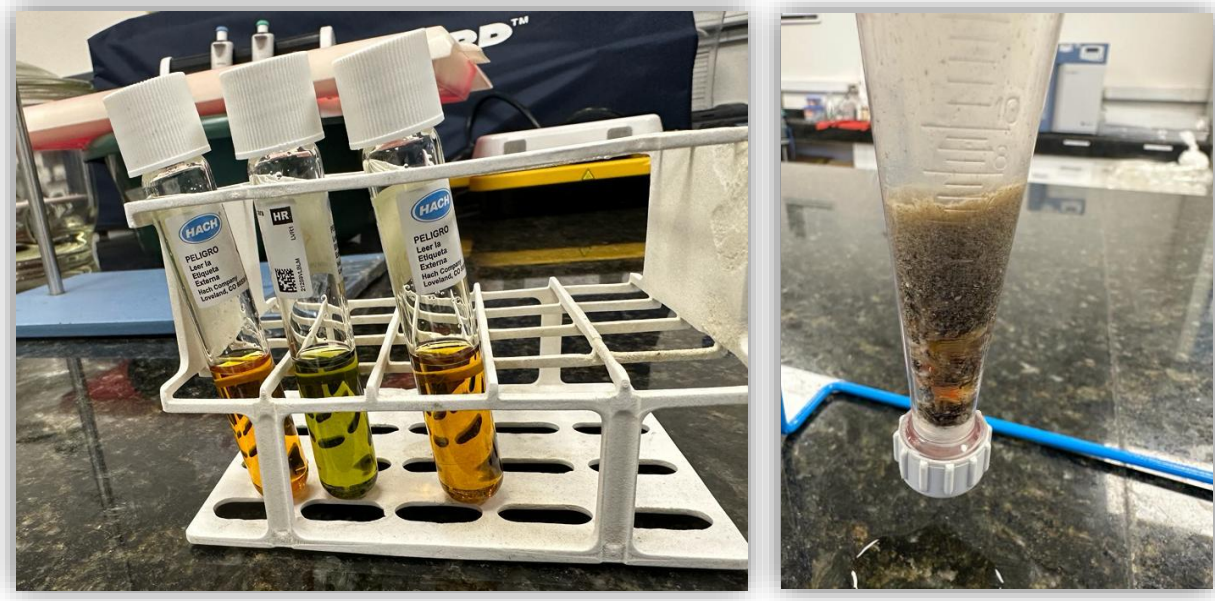
Rediseñar la planta de lodos activados de la comunidad Santa María del Fiat mediante ensayos de laboratorio, análisis de operaciones y procesos unitarios en la determinación de rendimientos para la optimización del sistema depurador.

PROPUESTA

REDISEÑO DE LA PDAR	
Aplicar un proceso de aireación extendida o prolongada en un sistema de lodos activos	Aprovechan materia orgánica y nutrientes que vienen en las aguas residuales domésticas.
	Tiempo de aireación permanente.
	Aireadores mecánicos como sistema de aireación.
	Eficiencia de eliminación de la DBO entre el 75% a 95%
	Sigue los criterios de diseño propuestos por Crites & Tchobanoglous (2000)
Clarificador	Construir un nuevo clarificador con dimensiones adecuadas



RESULTADOS

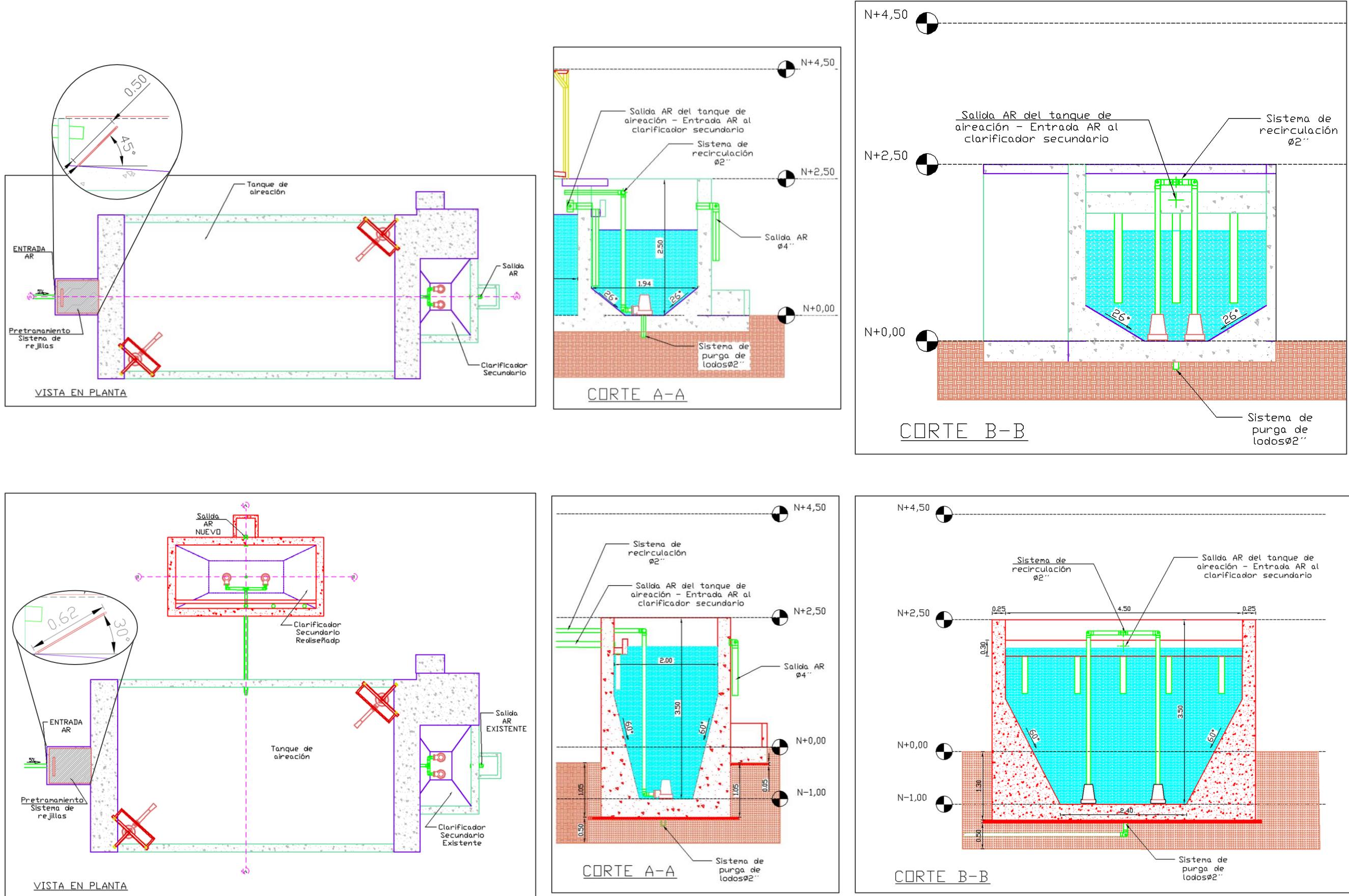


CARACTERIZACIÓN DEL AGUA				
Ensayos	Unidades	Muestreo		Límites Máximos Permisibles (LMP)
		Entrada	Salida	
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	430	82	130
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	567	104	200
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	400	22	100
Coliformes Fecales	NMP/100ml	4700	54000	2000
Fósforo Total (P)	mg/L	6	3	10

SISTEMA DE REJILLAS
Eficiencia
95%

BIORREACTOR
Eficiencia
100%

CLARIFICADOR			
	Unidades	Dimensiones actuales	Rediseño
Longitud*	m	2,56	4,50
Ancho*	m	1,94	2
Profundidad*	m	2,00	1,49
Longitud**	m	0,90	2,4
Ancho**	m	0,70	1,02
Profundidad**	m	0,50	2,01
Profundidad total	m	2,50	3,5
Pendiente**	°	26	60
Volumen Total	m³	11,16	24,23
Borde Libre	m	0,45	0,5
Volumen Util	m³	8,93	19,73
L/A	-	1,32	2
A/P	-	1	1
*Sección rectangular del clarificador			
**Sección tolva del clarificador			



CONCLUSIONES

- La planta atiende a una población de 1546 habitantes. Mediante la caracterización del agua, se evidenció que se trata de un tipo de agua muy biodegradable; el rendimiento de la planta en forma global es de 80% debido a la presencia de lodos sobrenadantes en el clarificador.
- El caudal de purga desempeña un papel crucial para eliminar microorganismos filamentosos, controlando su proliferación y mejorando la eficiencia del proceso.
- Se rediseñó el sistema depurador mediante la propuesta de una infraestructura de saneamiento adecuada cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3, 6 y 11.

