

DIMENSIONAMIENTO DEL FILTRO BIOLÓGICO

PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARRILLADO DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, CAJAMARCA 2017.

LOCALIDAD: QUEROCOTO

A) PARAMETROS DE DISEÑO

01) Poblacion Actual	=	2.650,00 hab
02) Tasa de Crecimiento	=	1,016
03) Periodo de Diseño	=	20 Años
04) Poblacion de Diseño (Pd)	Pd =	3.654,00 hab
05) Dotacion de agua (D)	D =	120,00 lt/(habxdia)
06) Contribucion de aguas residuales (C).	C =	80%
07) Contribucion percapita de DBO5 (Y)	Y =	50,00 grDBO5/(habxdia)
08) Produccion percapita de aguas residuales $q = D \times C$	q =	96,00 lt/(habxdia)
09) DBO ₅ teorico: $St = Y \times 1000 / q$	St =	520,83 mg/l
10) Eficiencia de remocion de DBO5 del tratamiento primario (Ep)	Ep =	30%
11) DBO ₅ remanente: $So = (1 - Ep) \times St$	So =	364,58 mg/l
12) Caudal de agua residuales: $Q = Pd \times q / 1000$	Q =	67,35 m ³ /dia

B) RESULTADOS

DBO requerido en el effluente (Se)	Se =	80,00 mg/l
Eficiencia del filtro: $E = (So - Se) / So$	E =	78,06%
Carga de DBO: $W = So \times Q / 1000$	W =	24,56 KgDBO/dia
Caudal recirculante (Q _R)	Q _R =	0,00 m ³ /dia
Razon de recirculacion: $R = Q_R / Q$	R =	0,00
Factor de recirculacion: $F = (1 + R) / (1 + R/10)^2$	F =	1,00
Volumen del filtro: $V = (W/F) \times (0.4425E / (1 - E))^2$	V =	60,85 m ³
Profundidad del medio filtrante (H)	H =	2,80 m
Area del filtro: $A = V / H$	A =	21,73 m ²
Tasa de aplicaci3n superficial: $TAS = Q / A$	TAS =	1,13 m ³ /(m ² .dia)
Carga Organica: $CV = W / V$	CV =	0,40 KgDBO/(m ³ .dia)
FILTRO CIRCULAR	D =	5,26
	L =	8,10
FILTRO RECTANGULAR	B =	2,68
Predimensionamiento (Ver dise2o de Planos)	L =	8,10 m.
	B =	3,00 m.