

BASES DE DISEÑO Y MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA POR GRAVEDAD

CONSTRUCCION SISTEMA AGUA POTABLE Caserio Salem, Aldea Poj, Sipacapa, San Marcos

2 de noviembre de 2015

DATOS DE POBLACION ACTUAL Y SERVICIOS EXISTENTES

AÑO DE CENSO	2015
	Montana Exploradora/Mina Marlin
INSTITUCION :	
NÚMERO DE HABITANTES ACTUALES:	596
NÚMERO DE VIVIENDAS ACTUALES:	111
DENSIDAD DE POBLACIÓN:	5.37

SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES

ESCUELA (S)	0
IGLESIA (S)	1
SALÓN COMUNAL O CENTRO DE CONVERGENCIA	1

CÁLCULO DE POBLACIÓN FUTURA

PERÍODO DE DISEÑO LINEA DE CONDUCCION	22	Años
PERÍODO DE DISEÑO RED DE DISTRIBUCION	22	Años
PERIDO DE DISEÑO TANQUE DE DISTRIBUCION	22	Años
TASA DE CRECIMIENTO GEOMÉTRICO	2.42	%
AÑO DE PERÍODO DISEÑO	2,037.00	
VIVIENDAS FUTURAS	188	
POBLACIÓN FUTURA	1009	

CÁLCULO DE CAUDALES

TIPO DE ABASTECIMIENTO	Gravedad
TIPO DE CONEXIÓN	Predial
TIPO DE COMUNIDAD	Rural
CLIMA	Frio

FUENTES

NÚMERO DE FUENTES	5.00		
Aforo en conjunto (L/s) (Verano)	1.15	Brote Definido	20/05/2015
Volumen de producción (L/día)	99532.80		

DOTACIONES ASIGNADAS

Dotación adoptada para la población (L/hab/día)	81
Dotación adoptada para la escuela (L/hab/día)	1500
Dotación adoptada para la iglesia (L/hab/día)	500
Dotación adoptada para Salón o Centro Convergencia (L/hab/día)	250

Caudales

Caudal Medio Qm (L/s)	0.95	ACEPTABLE
Caudal Medio Qm (m3/hora)	3.44	

Caudal medio de Población (L/día):	81,729.00
Caudal medio de Escuela (L/día):	0.00
Caudal medio de Iglesia (L/día):	500.00
Caudal medio de salon o centro de convergencia (L/día):	250.00
SUMA DE CAUDAL MEDIO (Qm) (L/día)	82479.00

CAUDAL DÍA MÁXIMO CDM		
Factor Máximo Diario - FMD	1.2	
Caudal Máximo Diario - CMD (L/s)	1.15	ACEPTABLE
Caudal Máximo Diario - CMD (m3/hora)	4.12	
Caudal Máximo Diario - CMD (L/día)	98974.80	
CAUDAL HORA MÁXIMO CHM		
Factor Máximo Horario - FMH	2	
Caudal Máximo Horario - CMH (L/s)	1.91	
Caudal Máximo Horario - CMH (m3/hora)	6.87	
Tanque de distribución		
Tanque de Distribución Existente (m3)	0	
% para calcular Vol. en T.D.	40	
Tanque 1 Distribucion Calculado (m3)	32.99	
Tanque 1 Distribución Recomendado(m3)	35.00	
Caudal ecológico		
Porcentaje de Qm para caudal ecológico	0.56%	NO CUMPLE
Caudal ecológico (L/s)	0.01	

Observaciones:

Tipo de servicio

Predial

Periodo de diseño linea de Conduccion

22

años

Periodo de diseño Red de Distribucion

22

años

Periodo de diseño tanque de distribucion

22

años

Por ser un sistema rural se utilizó como referencia el Acuerdo Ministerial 573-2011 del Ministerio de Salud e INFOM UNEPAR, "Guía de normas sanitarias para el diseño de sistemas rurales de abastecimiento de agua para consumo humano, noviembre 2011"

La tasa de crecimiento se calculó realizando un promedio de las tasas de crecimiento por año según las Proyecciones por municipio 2008-2020 INE, Guatemala.

Cálculos realizados según Guía de Normas para diseño de acueductos Rurales (Acuerdo Gubernativo 572-2011)

Datos asignados para salones públicos, no están normados.

Dato para caudal ecológico, no esta normado.

TASA DE CRECIMIENTO

Tasa de crecimiento obtenida de Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020, Instituto Nacional de Estadística de Guatemala

DOTACIÓN

La cantidad de agua asignada en un día a cada usuario se considera entre 60 - 120 L/hab/día para el servicio exclusivo de conexiones prediales.

GUIA PARA EL DISEÑO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE INFOM-UNEPAR. Guatemala, Noviembre 2,011.

CAUDAL MÁXIMO DIARIO (CMD)

El factor utilizado para calcular este parametro depende de la población futura del proyecto. Para una poblacion menor de 1,000 habitantes el factor oscila entre 1.2 y 1.5. Para una población mayor de 1,000 habitantes el factor es de 1.2.

GUIA PARA EL DISEÑO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE INFOM-UNEPAR. Guatemala, Noviembre 2,011.

CAUDAL MAXIMO HORARIO (CMH)

El factor utilizado para calcular este parametro depende de la población futura del proyecto. Para una poblacion menor de 1,000 habitantes el factor oscila entre 2 y 3. Para una población mayor de 1,000 habitantes el factor es de 2.

GUIA PARA EL DISEÑO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE INFOM-UNEPAR. Guatemala, Noviembre 2,011.

TANQUE DE DISTRIBUCIÓN O ALMACENAMIENTO

El volumen calculado se calcula adpotando del 25 - 40 porciento del Consumo Medio Diario (CMD) en sistemas por gravedad. En sistemas por bombeo se adoptará del 40 - 65 porciento.

GUIA PARA EL DISEÑO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE INFOM-UNEPAR. Guatemala, Noviembre 2,011.