

## MEMORIA DE CALCULO DE ALCANTARILLADO

### 1.- Generalidades

El presente proyecto se refiere a la construccion de la Red de Alcantarillado Domiciliario para ESCUELA ESPECIAL ÑIELOL que se construira en Balmaceda 405, comuna de Temuco.

### 2.- Solucion General

El proyecto desaguará a traves de 2 Uniones Domiciliarias y sus empalmes a colector existente de Asbesto Cemento de diametro 175mm., ubicado en calle Lynch (para la UD N° 1) y calle Balmaceda (para la UD N° 2), con una profundidad estimada de 1,65 y 1,89 m. respectivamente, de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° F-2016-0957, del 27.05.2016

### 3.- Memoria de Calculo

#### 3.1 Numero estimado de usuarios

N° de Alumnos 304 alumnos  
N° de Administrativos y profesores 33 Administrativos

#### 3.2 Numero de artefactos a instalar

N° de artefactos 160 artefactos

#### 3.3 Dotaciones consideradas

Dotacion Alumnos 100 Lts/alum./dia  
Dotacion Administrativos y profesor 150 Lts/adm./dia

#### 3.4 Cuadro de UEH y gasto instalado por artefacto

##### UD N° 1: UEH Gravitacionales

Artefacto	Sigla	Cantidad	Gasto Instalado	Clase	UEH	Total UEH
Inod. VA	WC VA	20	110	3	6	120
Lavatorio	L°	37	8	3	2	74
B. Tina	B°	1	15	3	4	4
B. Lluvia	B°Ll	4	10	3	6	24
Lavaplatos	LP	1	12	3	8	8
Lavacopas	LC	7	12	3	6	42
Lavadero	LV	1	15	3	6	6
Maq. L. Ropa	MqLV	1	15	3	6	6
Pileta piso	Pp	22	20	3	3	66

Total UEH 350

## MEMORIA DE CALCULO DE ALCANTARILLADO

### UD N° 2: UEH Gravitacionales

Artefacto	Sigla	Cantidad	Gasto Instalado	Clase	UEH	Total UEH
Inod. VA	WC VA	23	110	3	6	138
Lavatorio	L°	32	8	3	2	64
B. Lluvia	B°Ll	16	10	3	6	96
Urinario	Ur	7	6	3	3	21
Lavaplatos	LP	6	12	3	8	48
Lavacopas	LC	4	12	3	6	24
Pileta piso	Pp	18	20	3	3	54
Abrevadero	Abr	2	15	3	6	12

Total UEH 457

Total UEH Gravitacionales (UD N°1 + UD N°2) 807

### 3.5 Caudales de Aguas Servidas

$$Q_{md} = \frac{N^{\circ} \text{ de usuarios} \times \text{Dotacion} \times Fr}{86400} = 0,409 \text{ l/seg}$$

donde : Fr = Factor de recuperacion  
Fr = 1,00

### 3.6 Criterios de diseño y dimensionamiento, bases de calculo

Coeficiente de recuperacion 1,00  
Coeficiente de Gasto máximo Harmon y Boston  
Gasto máximo instantaneo Harmon

### 3.7 Solucion de Aguas Lluvia

Las aguas lluvias seran dispuestas a colector de aguas lluvia existente enfrentando la propiedad, de acuerdo a proyecto de la especialidad.

---

Angel Fernandez Valdes  
Constructor Civil

---

Jose Francisco Rojas  
Ingeniero Industrial

Santiago, 14 de julio de 2017

## Anexo Calculo Obras Complementarias

### MEMORIA DE CALCULO CAMARA INTERCEPTORA DE GRASAS

#### 1.- DETERMINACION DEL CAUDAL

Artefacto	Sigla	Cantidad	Consumo Lts/min	Total Lts/min
Lavaplatos	LP	3	12	36
Lavacopas	LC	1	12	12

$$Q \text{ (l/min)} = \frac{\quad}{48}$$

#### 2.- DIMENSIONAMIENTO DE LA CAMARA

$$\text{Volumen minimo de Liquido (V)} \quad 0,03 \times Q$$

$$V = \quad 1,44 \text{ m}^3$$

Dimensiones de la Camara.

$$\text{Volumen Propuesto} \quad 1,47 \text{ m}^3$$

$$\text{Largo} \quad 1,60 \text{ m.}$$

$$\text{Ancho} \quad 0,80 \text{ m.}$$

$$\text{Prof. Liquido} \quad 1,15 \text{ m.}$$

#### 3.- GRASAS REMOVIDAS AL DIA

$$R = 6 \times 10^{-5} \times Q \times C \times J$$

Donde:

R : Grasa removida diariamente (Kg/dia)

Q : Caudal de residuos liquidos a tratar

C : Concentracion de grasas y aceites en los residuos liquidos a tratar

J : Duracion de la jornada en el establecimiento

Se estima una jornada laboral de 12 horas, por lo tanto:

$$R = \quad 5,184 \text{ Kg/dia}$$

#### 4.- CAPACIDAD MAXIMA DE RETENCION

$$\text{CMC} = 1,2 \times Q$$

$$\text{CMC} = \quad 57,6 \text{ Kg}$$

#### 5.- FRECUENCIA DE LIMPIEZA

$$\text{Frecuencia de limpieza} = \text{CMC} / R$$

$$\text{Frecuencia de limpieza} = \quad 11,11 \text{ dias}$$

SE DEBERA LIMPIAR LA CAMARA CADA 11 DIAS COMO MAXIMO

## Anexo Calculo Obras Complementarias

### MEMORIA DE CALCULO CAMARA DECANTADORA

#### 1.- DETERMINACION DEL CAUDAL

Artefacto	Sigla	Cantidad	Consumo Lts/min	Total Lts/min
Abrevaderos	Abr.	2	15	30

$$Q \text{ (l/min)} = \frac{\quad}{30}$$

#### 2.- DIMENSIONAMIENTO DE LA CAMARA

$$\text{Volumen minimo de Liquido (V)} \quad 0,03 \times Q$$

$$V = \quad 0,9 \text{ m}^3$$

Dimensiones de la Camara.

$$\text{Volumen Propuesto} \quad 0,9 \quad \text{m}^3$$

$$\text{Largo} \quad 1 \quad \text{m.}$$

$$\text{Ancho} \quad 0,90 \quad \text{m.}$$

$$\text{Prof. Liquido} \quad 1,00 \quad \text{m.}$$

#### 3.- SOLIDOS REMOVIDOS AL DIA

$$R = 6 \times 10^{-5} \times Q \times C \times J$$

Donde:

R : Solidos removidos diariamente (Kg/dia)

Q : Caudal de residuos liquidos a tratar

C : Concentracion de solidos en los residuos liquidos a tratar

J : Duracion de la jornada en el establecimiento

Se estima una jornada laboral de 12 horas, por lo tanto:

$$R = \quad 3,24 \text{ Kg/dia}$$

#### 4.- CAPACIDAD MAXIMA DE RETENCION

$$\text{CMC} = 1,2 \times Q$$

$$\text{CMC} = \quad 36 \text{ Kg}$$

#### 5.- FRECUENCIA DE LIMPIEZA

$$\text{Frecuencia de limpieza} = \text{CMC} / R$$

$$\text{Frecuencia de limpieza} = \quad 11,11 \text{ dias}$$

SE DEBERA LIMPIAR LA CAMARA CADA 11 DIAS COMO MAXIMO