

**CRITERIOS DE  
DISEÑO Y MEMORIAS**

Código	RE-SGT-04
Revisión N°	00-02
Fecha validación	11-12-2020

**IMPULSIÓN CERRO CALAN  
PROYECTO SANITARIO DOMICILIARIO  
CRITERIOS DE DISEÑO Y MEMORIA  
EXPLICATIVA**

**DICIEMBRE – 2020 EMITIDO  
PARA LICITACIÓN**

**IMPULSIÓN CERRO CALAN**

Camino El  
Observatorio  
Comuna Las Condes,  
Región Metropolitana  
Chile.

## 1. AGUA POTABLE SANITARIA

### A. Criterios de diseño.

#### a) Descripción del proyecto:

- a.1) Destino: Proyecto Impulsión Matriz A.P. Cerro Calan.
- a.2) Ubicación: Camino El Observatorio, Las Condes
- a.3) Desglose de uso y pisos: Cerro Calan; Riego
- a.4) Abastecimiento de agua potable sanitaria.

Se abastecerá mediante matriz existente de Agua Potable, según información entregada por DOM.

#### b) Consideraciones para el diseño:

##### b.1) Normas y reglamentos aplicados:

Normas: NCh 2485.Of2000 (s/instalaciones de agua potable)  
NCh 2794.Of2003 (S/estanques y sistemas de elevación)

##### b.2) Abastecimiento: Mediante aducción de agua gravitacional de vertiente existente de Camino El Observatorio, comuna de Las Condes.

##### b.3) Reserva y regulación del consumo de agua.

Mediante estanques de reserva que permiten una autonomía del 70% de los requerimientos máximos del para el caso del estanque.

##### b.5) Presurización de redes interiores. A partir del estanque de acumulación y regulación, se dispondrá de un sistema independiente de impulsión que permitan abastecer lo solicitado hacia estanque de riego (100m<sup>3</sup>) ubicado en la cima del cerro Calan .

##### b.6) Materialidad de las redes

- Tuberías de succión e impulsión: Cañerías de Acero ASTM A-53 Sch. 40 galvanizado en caliente.
- Matrices generales: Cañería de Polietileno de alta densidad (HDPE PE100 PN16)
- Distribuciones: Cañería de Polietileno de alta densidad (HDPE PE100 PN16).

##### b.7) Condiciones de cálculo de redes:

- Velocidades máximas de escurrimiento de las aguas:

- Matrices generales: 2,50 m/seg (NCh 2485 acápite 5.3)

Presiones:

- Caudales según volúmenes de estanques s/antecedentes mandante.
- Presión de calculo de bombas s/alturas manométricas (ficha técnica bombas)

b.8) Controles de los sistemas (Para aviso de seguridad y protocolo de mantención).

En estanques de acumulación y regulación de agua potable:

- Niveles máximos de estanques de agua potable. Debería comandar válvula especializada en la alimentación para ser cerrada automáticamente con aviso de emergencia acústica o luminosa.
- Nivel máximo de corte de alimentaciones. Cierre de la válvula de nivel superior de llenado de estanques (Una por cada cisterna) y que funcionan automáticamente. Dicho nivel se encuentra a 0,10 m. inferior al nivel máximo de estanque.
- Nivel mínimo en estanques. Señales al tablero de comando de motobombas para el corte inmediato del funcionamiento de ellas (Protección de motobombas para impedir funcionamiento en vacío). Además, y en forma conjunta con la operación anterior automática del comando de motobombas, deberá entregar aviso de emergencia mediante señal acústica y luminosa.

En equipos de presurización:

- Indicador de motobombas en funcionamiento. Señal repetida
- Indicador de motobomba en falla. Señal repetida
- Cuantificador de horas de funcionamiento de cada motobomba. Señal para mantención.
- Presión de salida de cada conjunto. Señal repetida
- Flujo de salida de cada conjunto. Señal repetida

En redes presurizadas.

- Presión de salida de distribución. Señal repetida.
- Flujo de alimentación en de distribución. Señal repetida.

## B. Memorias

a) Determinación del volumen de estanques y ubicación:

Se estimo conveniente de acuerdo con lo indicado por mandante dejar un volumen de 10m<sup>3</sup> para el estanque de "paso" para abastecer de agua el estanque de riego en la cima del cerro Calan.

Estas medidas se ajustan por métodos de ubicación y profundidades no excesivas, ya se encontrará ubicado en sector de área verde en una plaza municipal.

El caudal optado para el sistema de bombas se ajusta al caudal mínimo de agua potable

de la matriz existente, indicado por mandante. (300lt /min)

La capacidad de las bombas se ajusta a la altura y distancias de impulsión (125m.c.a)

Dadas por planos topográficos.

Además del tiempo de llenado para estanque de riego. (100m3)

Se proyecta una duración de llenado al 100% de 5.5hr en promedio.

El volumen de estanque de riego fue solicitado por mandante.

## **2. ALCANTARILLADO DE REBALSE**

### **2.1. Agua cruda**

#### **A. Criterios de diseño.**

a) Descripción del proyecto:

a.1) Destino: Proyecto Impulsión Matriz A.P. Cerro Calan.

a.2) Ubicación: Camino El Observatorio de la Comuna de Quilicura.

a.3) Desglose de uso y pisos: Cerro Calan; Riego

a.4) Evacuaciones de Agua cruda al sistema de vertiente canal de agua existente.

De acuerdo con lo indicado en Nch 2794 la cual indica los requerimientos de distribución y evacuación para estanque de almacenamiento de agua potable.

b) Consideraciones para el diseño:

b.1) Normas y reglamentos aplicados:

Normas: NCh 2702.Of2002 (S/cámaras de inspección)

NCh 2794.Of2003 (Almacenamiento y sistemas de elevación)

b.2) La evacuación general de agua cruda de rebalse será efectuada mediante un sistema gravitacional.

A su vez se evacuarán también por sistema de bombeo con bomba ubicada en sentina proyectada dentro de estanque.

Para mantención particular de estanque se utilizará un despiche con válvula de bola para realizar el llenado de la cámara sentina y realizar el funcionamiento manual de bomba.

b.3) Materialidad de las redes:



## CRITERIOS DE DISEÑO Y MEMORIAS

Código	RE-SGT-04
Revisión N°	00-02
Fecha validación	11-12-2020

Redes gravitacionales:

- HDPE PE100 PN 16

Redes de impulsión:

- HDPE PE100 PN 12.5

a) Estanques de acumulación y elevación de aguas de sentina de emergencia de agua potable:

Se considera un volumen de sentina para estanque de “paso” de 1m<sup>3</sup> con una bomba sumergible de que logra evacuar en 33 minutos la totalidad del volumen adoptado,(10m<sup>3</sup>)

A su vez se tiene una opción primaria de seguridad mediante un rebalse de escurrimiento gravitacional que evacua hacia cámara existente indicadas en planos de proyecto.

Presiones y velocidades de impulsión:

Mediante la elección de bombas, se indica la capacidad total de impulsar a 127 m.c.a. y máximo 189.9 m.c.a. a su vez el caudal adoptado es de 300 Lt/min con una velocidad de 1m/s.(s/ficha especificación equipos de bombeo)

### Diseño de los equipos de bombeo.

#### Sistema de Impulsión:

Altura elevación geométrica	125 m
Perdida en la subida general	1.8 m
<b>TOTAL</b>	<b>127 m.c.a</b>

**Caudal instalado :300/min.**

**Marca: Wilo**

**Modelo: 01. Xiro SPI6.17-17-A1 XI6-9,3-B SUMERGIBLE**