



INFORME DE GESTIÓN PERIODO: JUNIO 2025

**PROGRAMA: APOYO A LA GESTIÓN PARA EL MEJORAMIENTO URBANO Y
SANITARIO DE LA COMUNA DE VILLA ALEGRE
NOMBRE: MAXIMILIANO JORQUERA MÉNDEZ
CARGO: CONSTRUCTOR CIVIL**

ACTIVIDAD	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FECHA
Profesional acude a terreno para subsanar petición del gremio de "Colectiveros" de la comuna. De carácter profesional, se inspecciono y estudió la estructura metálica, de cobertizo anteriormente utilizado en paradero de colectiveros, para determinar su funcionalidad ante un nuevo proyecto.	REGISTRO FOTOGRÁFICO INFORME TÉCNICO DE ESTRUCTURA	3 DE JUNIO DE 2025
Visita profesional a terreno, junto a arquitecto del departamento de seclan, se acude a "Cancha Colocolo de Pataguas" donde nos reunimos con autoridades competentes de la institución, presidente, secretario: Para realizar levantamiento del terreno, considerando cierre perimetral de la cancha y futuros camarines, para diseñar el proyecto.	REGISTRO FOTOGRAFICO	5 DE JUNIO DE 2025
El profesional, desarrolla el proyecto de instalaciones sanitarias de agua potable y alcantarillado para camarines del proyecto, contemplando 10 duchas, 3 wc, 3 L ^o y red húmeda contra posibles incendios. Se realiza planimetría redes de agua fría, agua caliente, cálculos de presiones por método altura/velocidad, Fair-Whipple-Hsiao, cálculo de medidor, dotación del recinto, caudal instalado, caudal máximo probable y diseño según normativa vigente según decreto N°50 MOP, NCH 2485.	DOCUMENTO TÉCNICO, MEMORIA DE CALCULO ADJUNTA	13 DE JUNIO DE 2025
El profesional desarrolla memoria de cálculo de agua potable adjunta en el presente informe y continúa desarrollando el proyecto de tratamiento de aguas servidas, mediante el diseño y cálculo de fosa séptica prefabricada para el proyecto, con drenes de infiltración en el terreno, que permitan sustentabilidad	REGISTRO TÉCNICO	23 DE JUNIO DE 2025

<p>en la solución particular de alcantarillado. Se solicitan ensayos de "Calicata" para obtener índice de absorción del terreno "K5", requerido para el diseño y cálculo de drenes de infiltración y cámara repartidora de drenes.</p>		
<p>Se continúa con el diseño del proyecto denominado "MEJORAMIENTO PLAZOLETA ESTACIÓN VILLA ALEGRE", el profesional acude a terreno para realizar levantamiento topográfico mediante DRONE, realizar sets fotográficos, informe de factibilidades requeridas (Electricidad y riego). Se comienza a desarrollar en conjunto a arquitecto el diseño, donde el profesional avanza en presupuesto, diseño de trazado de especialidades (red eléctrica y riego) según las normativas vigentes.</p> <p>Se considerarán 8 luminarias configuradas con fotocelda y una capacidad lumínica de 60W emplazadas en el proyecto, riego mediante estanque con bomba impulsadora por las redes proyectadas.</p> <p>El profesional realiza las respectivas solicitudes de factibilidad ante las empresas dotadoras de servicio CGE, AGUAS NUEVO SUR.</p>	<p>REGISTRO TÉCNICO ADJUNTO</p>	<p>24 A 27 DE JUNIO DE 2025</p>



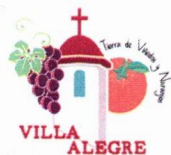
MAXIMILIANO JORQUERA MÉNDEZ

CONSTRUCTOR SECPLAN



ALFREDO ESPINOZA PLAZA DE LOS REYES

DIRECTOR SECPLAN



MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA DOMICILIARIA

MATERIA: INSTALACIÓN DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE
OBRA: "CONSTRUCCIÓN CAMARINES CLUB DEPORTIVO
COLOCOLO DE PATAGUAS"
UBICACIÓN: CALLEJÓN MONTONERA, LAGUNILLAS
COMUNA: VILLA ALEGRE, PROVINCIA DE LINARES

A.- INTRODUCCIÓN

El proyecto adjunto y las presentes Bases de Cálculo corresponden a las instalaciones Domiciliarias de Agua Potable, para camarines del club deportivo Colocolo de Pataguas, con una superficie edificada de 90 m². El abastecimiento se realiza mediante un arranque. Se consideran 13 usuarios y en cuanto a los artefactos se proyectan lavamanos, inodoros, duchas lluvia y una red húmeda contra incendios, además de los respectivos artefactos calentadores de agua para abastecer la red de agua caliente. Para el diseño y cálculo se consideran las normativas técnicas, tablas y anexos, establecidos en el "Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado" RIDDA. Aprobado por el D.S. N°50 (15 de sep 2021 Última versión) y Nch 2485 Of 2000 "Diseño, cálculo y requisitos de las redes interiores, Nch691 presión de servicio del MAP.

A.A.- BASES DE CÁLCULO

- Dotación de Agua Potable: deportistas 100 [lt/usuario/día], Árbitros 150 [lt/usuario/día]
- Número de usuarios: 32 deportistas, 3 árbitros usuarios
- Gasto de cada artefacto: Según anexo N°3 del RIDAA
- Número de artefactos: Según plano adjunto del proyecto
- Para abastecimiento de agua potable se consulta, conexión a matriz de agua potable, presión inicial del cálculo 14 M.C.A, desde la salida de llave de paso ubicada después del medidor.

A.C.- MATERIALES UTILIZADOS

Para el sistema de exterior, interior se consideran cañerías y fittings de PVC-H C-10, COBRE TIPO L.

A.D.- CÁLCULO DE GASTOS INSTALADOS

Según los artefactos presentes en las instalaciones, se indica a continuación el gasto instalado:

A.D.1 CUADRO DE GASTO INSTALADO

Caudal instalado					
Artefacto	Cantidad	Gasto instalado agua fría [lt/min]	Gasto instalado agua caliente [lt/min]	Total gasto instalado agua fría [lt/min]	Total gasto instalado agua caliente [lt/min]
Lavamanos (L°)	3	8	8	24	0
Baño lluvia (B°ll)	10	10	10	100	100
Inodoro (Wc)	3	10	0	30	0
Llave de jardín (Lij13)	1	20	0	20	0
				174	100



A.D.2- CÁLCULO DE CAUDAL MÁXIMO PROBABLE

Tomando la expresión indicada en 5.2.1 de la NCh2485 Of.2000, la expresión para el caudal máximo probable es:

$$QMP = 1.7391 \times Qi^{0.6891}$$

Donde:

QMP = Caudal máximo probable

Qi = Caudal instalado [Lt/min]

Por lo tanto, se tiene que el QMP es:

$$QMP = 1.7391 \times 174^{0.6891} = 60.85 \text{ [lt/min]}$$

A.E- DETERMINACIÓN DE DIAMETRO DE MEDIDOR

Para determinar el diámetro del M.A.P. se considera lo establecido en el artículo 52º, letra "c.b" de reglamento. El medidor en este proyecto interviene directamente en el cálculo hidráulico, debido a que este servirá de alimentación para el sistema de agua potable en un recinto deportivo, que considerará una demanda de todos los artefactos instalados habitualmente, donde el caudal instalado puede llegar a ser igual al caudal máximo probable para satisfacer el consumo de los usuarios.

A.E.1- CONSUMO MÁXIMO DIARIO

De acuerdo a las indicaciones del Anexo N°4 RIDAA, se tiene lo siguiente:

USUARIOS: 32 Deportistas / 3 Árbitros, Proyecto deportivo

11 jugadores por equipo + 5 reservas = 16 (Jugadores/equipo)

16 (jugadores/equipo) * 2 = 32 Usuarios + 3 Árbitros reglamentarios = 35 USUARIOS

CONSUMO: 100 (L/HAB/DIA) por deportista, 150 (L/HAB/DIA) por árbitro.

DOTACIÓN: (100L/Hab/día*32) + (150L/Hab/día*3) = 3,65 [m3/día]

A.E.2- CALCULO DIAMETRO MEDIDOR DE AGUA POTABLE

Se consulta, Presión de servicio establecido en la **Nch 691** para efectos de evaluación por pérdidas de carga en el medidor comprendido en el arranque de agua potable, hasta la llave de paso ubicada después del medidor. Deberá cumplir con lo establecido en la normativa vigente, el valor máximo de pérdida del arranque será 5 M.C.A. para efecto de diseño del medidor de agua potable.

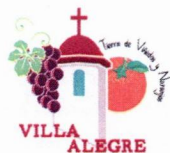
$$K = 0,036 \times \frac{(Q.M.P)^2}{(C)^2}$$

En que:

QMP: Gasto máximo probable en L/min = 60.85

C : Capacidad máxima del medidor en m3/día = 7

K : Pérdida de carga en mca.



DIAMETRO MEDIDOR (mm)	CONSUMO MAXIMO DIARIO (m3/dia) (C)	GASTO MAXIMO PROBABLE (l/min) (QMP)
13	3	50
19	5	80
25	7	117
38	20	333

Evaluando la formula anterior:

Consideramos un medidor de 25mm para efectos de nuestro diseño y calculo

$$K = 0.036 \times \frac{(60.85)^2}{(7)^2}$$

$$K = 2,7 \text{ M.C.A.}$$

Por lo tanto, cumple con lo establecido en la Nch 691, se justifica el uso de un medidor de 25 MM para el proyecto.

DIAMETRO M.A.P. = 25 MM.

A.D.3- PÉRDIDAS DE CARGA:

Conforme a lo establecido en la norma NCh2485 Of.2000, se adoptan las siguientes expresiones para calcular las pérdidas de carga, mediante procedimiento Fair-Whipple-Hsiao:

Pérdida de carga en tubería AF

$$J = \frac{QMP^{1.751}}{D^{4.753}} \times 676.745$$

Pérdida de carga en tubería AC

$$J = \frac{QMP^{1.751}}{D^{4.753}} \times 545.045$$

- Perdidas de carga por piezas especiales (método cinético)

$$\Delta P = \frac{V^2 K 2}{x g}$$



ANEXOS

Cuadro de presiones y velocidades agua fría

Cálculo de Red Agua Potable Fría																		
Tramo		Largo [m]	DN [mm]	Diámetro interior [mm]	Área [m ²]	Qi [lts/min]	QMP [lts/min]	Velocidad [m/s]	Pérdida de Carga					Pérdida Total [mca]	Presión Inicial [mca]	Presión Disponible [mca]	Material	PUNTO
Inicial	Final								Tubería		Accesorios		Dif Piezométrica [mca]					
								J Unitario [m/m]	Pérdida en Tubería [mca] (J*L)	k	Pérdida en accesorios (JS)							
MAP	1	37,00	40	36,00	0,001018	174	60,85	1,00	0,04	1,34	0,90	0,05	-0,30	1,08	14,00	12,92	PVC-H-C-10	1
1	2 (LL)	0,80	25	22,00	0,000380	20	20,00	0,88	0,05	0,04	3,30	0,13	0,30	0,47	12,92	12,45	PVC-H-C-10	2 LL (13mm)
1	3	0,50	32	28,40	0,000633	154	55,94	1,47	0,10	0,05	0,60	0,07	0,00	0,11	12,92	12,80	PVC-H-C-10	3
3	4 (BLL)	0,75	25	22,00	0,000380	10	10,00	0,44	0,02	0,01	3,85	0,04	1,00	1,05	12,80	11,75	PVC-H-C-10	4 BLL
4 (BLL)	5 (BLL)	0,75	25	22,00	0,000380	10	10,00	0,44	0,02	0,01	2,80	0,03	1,00	1,04	11,75	10,72	PVC-H-C-10	5 BLL
3	6	9,00	32	28,40	0,000633	134	50,83	1,34	0,08	0,73	0,60	0,05	0,00	0,79	12,80	12,02	PVC-H-C-10	6
6	7 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	40	22,10	0,97	0,06	0,13	3,85	0,18	1,00	1,31	12,02	10,71	PVC-H-C-10	7 BLL
7 (BLL)	8 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	30	20,00	0,88	0,05	0,11	2,80	0,11	1,00	1,22	10,71	9,49	PVC-H-C-10	8 BLL
8 (BLL)	9 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	20	20,00	0,88	0,05	0,11	2,80	0,11	1,00	1,22	9,49	8,27	PVC-H-C-10	9 BLL
9 (BLL)	10 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	10	10,00	0,44	0,02	0,03	2,80	0,03	1,00	1,06	8,27	7,21	PVC-H-C-10	10 BLL
6	11	0,40	32	28,40	0,000633	94	39,81	1,05	0,05	0,02	0,60	0,03	0,00	0,05	12,80	12,75	PVC-H-C-10	11
11	12 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	40	22,10	0,97	0,06	0,13	3,85	0,18	1,00	1,31	12,75	11,44	PVC-H-C-10	12 BLL
12 (BLL)	13 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	30	20,00	0,88	0,05	0,11	2,80	0,11	1,00	1,22	11,44	10,22	PVC-H-C-10	13 BLL
13 (BLL)	14 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	20	20,00	0,88	0,05	0,11	2,80	0,11	1,00	1,22	10,22	9,00	PVC-H-C-10	14 BLL
14 (BLL)	15 (BLL)	2,00	25	22,00	0,000380	10	10,00	0,44	0,02	0,03	2,80	0,03	1,00	1,06	9,00	7,95	PVC-H-C-10	15 BLL
11	RH-1	3,20	25	26,04	0,000533	54	27,17	0,85	0,04	0,13	0,60	0,02	0,00	0,15	12,75	12,60	CU-L 25MM	RH-1
RH-1	RH-2	5,50	25	26,04	0,000533	54	27,17	0,85	0,04	0,23	2,30	0,08	0,00	0,31	12,75	12,44	CU-L 25MM	RH-2
RH-2	RH	1,50	25	26,04	0,000533	50	50,00	1,56	0,12	0,18	5,50	0,69	1,50	2,37	12,44	10,07	CU-L 25MM	RH
11	16	6,00	32	28,40	0,000633	54	27,17	0,71	0,03	0,16	0,60	0,02	0,00	0,18	12,75	12,57	PVC-H-C-10	16
16	17 (WC)	0,70	25	22,00	0,000380	18	18,00	0,79	0,04	0,03	4,05	0,13	1,00	1,16	12,57	11,41	PVC-H-C-10	17 WC
17 (WC)	18 (Lo)	1,10	25	22,00	0,000380	8	8,00	0,35	0,01	0,01	2,80	0,02	1,20	1,23	11,41	10,18	PVC-H-C-10	18 Lo
16	19	1,80	25	22,00	0,000380	36	20,55	0,90	0,06	0,10	1,45	0,06	0,00	0,16	12,57	12,41	PVC-H-C-10	19
19	20 (WC)	0,70	25	22,00	0,000380	18	18,00	0,79	0,04	0,03	3,90	0,12	1,00	1,15	12,41	11,25	PVC-H-C-10	20 WC
20 (WC)	21 (Lo)	1,10	25	22,00	0,000380	8	7,29	0,32	0,01	0,01	2,80	0,01	1,20	1,22	11,25	10,03	PVC-H-C-10	21 Lo
19	22	1,70	25	22,00	0,000380	18	12,74	0,56	0,02	0,04	0,60	0,01	0,00	0,05	12,41	12,36	PVC-H-C-10	22
22	23 (WC)	0,70	25	22,00	0,000380	18	18,00	0,79	0,04	0,03	3,50	0,11	1,00	1,14	12,36	11,22	PVC-H-C-10	23 WC
23 (WC)	24 (Lo)	1,10	25	22,00	0,000380	8	8,00	0,35	0,01	0,01	2,40	0,02	1,20	1,23	11,22	9,99	PVC-H-C-10	24 Lo

Se consulta red húmeda antincendios para construcción deportiva, comprendida por tuberías de Cu tipo L con diámetro establecido en espesor 25mm (1"). Deberá contar con GABINETE de dimensiones 70x30cm, El gabinete deberá ubicarse a 1,5m del NPT. Conectado directamente a la instalación interior de agua potable, QI utilizado considerando abastecer la red húmeda es de 50 L/min.

La manguera debe ser tipo semi-rígida con un alcance de 25m, diseñada con una presión de salida de la manguera con 10.07 m.c.a. Cumpliendo con lo establecido en el reglamento RIDA (presión mínima de 8 m.c.a. en la salida de la manguera).

Cuadro de presiones y velocidades agua caliente

Cálculo de Red Agua Potable Caliente																		
Tramo		Largo [m]	DN [mm]	Diámetro interior [mm]	Área [m ²]	Q _i [lts/min]	QMP [lts/min]	Velocidad [m/s]	Pérdida de Carga					Pérdida Total [mca]	Presión Inicial [mca]	Presión Disponible [mca]	Material	PUNTO
Inicial	Final								Tubería		Accesorios		Dif Piezométrica [mca]					
									J Unitario [m/m]	Pérdida en Tubería [mca] (L*L)	k	Pérdida en accesorios (IS)						
K	1	7,50	25	26,04	0,000533	100	41,55	1,30	0,07	0,52	0,00	0,00	0,00	0,52	14,00	13,48	Cu - Tipo L	1
1	2 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	40	22,10	1,18	0,08	0,16	3,45	0,24	1,00	1,41	13,48	12,07	Cu - Tipo L	2 (BLL)
2 (BLL)	3 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	30	20,00	1,07	0,07	0,14	2,80	0,16	1,00	1,30	12,07	10,77	Cu - Tipo L	3 (BLL)
3 (BLL)	4 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	20	20,00	1,07	0,07	0,14	2,80	0,16	1,00	1,30	10,77	9,47	Cu - Tipo L	4 (BLL)
4 (BLL)	5 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	10	10,00	0,53	0,02	0,04	3,70	0,05	1,00	1,09	9,47	8,38	Cu - Tipo L	5 (BLL)
1	6	0,35	25	26,04	0,000533	60	29,22	0,91	0,04	0,01	0,60	0,03	0,00	0,04	13,48	13,44	Cu - Tipo L	6
6	7 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	40	22,10	1,18	0,08	0,16	3,85	0,27	1,00	1,44	13,44	12,00	Cu - Tipo L	7 (BLL)
7 (BLL)	8 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	30	20,00	1,07	0,07	0,14	2,80	0,16	1,00	1,30	12,00	10,70	Cu - Tipo L	8 (BLL)
8 (BLL)	9 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	20	20,00	1,07	0,07	0,14	2,80	0,16	1,00	1,30	10,70	9,40	Cu - Tipo L	9 (BLL)
9 (BLL)	10 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	10	10,00	0,53	0,02	0,04	2,80	0,04	1,00	1,08	9,40	8,32	Cu - Tipo L	10 (BLL)
6	11	7,70	25	26,04	0,000533	20	13,70	0,43	0,01	0,08	0,60	0,01	0,00	0,08	13,44	13,36	Cu - Tipo L	11
11	12 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	20	20,00	1,07	0,07	0,14	3,45	0,20	1,00	1,34	13,36	12,02	Cu - Tipo L	12 (BLL)
12 (BLL)	13 (BLL)	2,00	19	19,94	0,000312	10	10,00	0,53	0,02	0,04	2,40	0,03	1,00	1,08	12,02	10,94	Cu - Tipo L	13 (BLL)

**MAXIMILIANO JORQUERA MÉNDEZ
CONSTRUCTOR CIVIL – PROYECTISTA**

Villa Alegre, Junio de 2025

1) Cantidad de usuarios y dotación "Q".

ESTADIO : 100 Lts/hab/día (deportistas)
150 Lts/hab/día (Empleados/Turno)

USUARIOS : 11 Jugadores + 5 Reservas por equipos
+ 32 jugadores \times 100 Lts/hab/día
+ 3 Arbitros \times 150 Lts/hab/día

$$Q = \begin{array}{l} 3200 \text{ Lts/día} \\ 450 \text{ Lts/día} \end{array} = 3,650 \text{ Lts/día} \\ \approx 3,65 \text{ m}^3/\text{día}.$$

2) t = periodo de retención de sólidos 24 hrs.

3) 20% Volumen fosa séptica LODOS

4) CALCULO DE VOLUMEN :

$$* V_1 : Q \cdot N \cdot t \cdot 1(\text{día}) / 24 \text{ hrs}$$

$$V_1 : (Q_1 \cdot N_1) + (Q_2 \cdot N_2) \cdot t \cdot 1 / 24$$

$$V_1 = \underbrace{(100 \times 32)}_{\text{L/hab/día}} + \underbrace{(150 \times 3)}_{\text{L/hab/día}} \cdot 24 \cdot 1 / 24 = 3,650$$

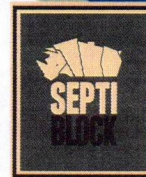
$$V_1 = 3,65 \text{ m}^3$$

$$* V_2 = 3,65 \times 20\% (\text{LODOS}) = 0,73 \text{ m}^3$$

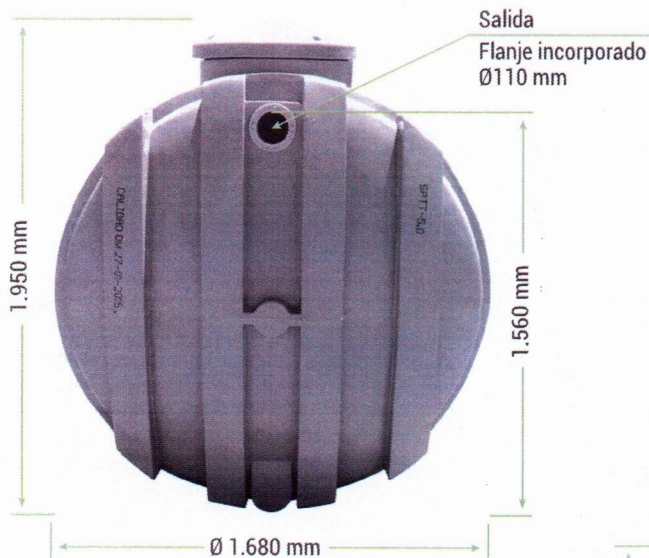
$$V_t = 4,38 \text{ m}^3$$

$$\therefore V_{\text{ÚTIL}} = 4.380 \text{ Lts} / \text{fosa requerida} \\ 5.900 \text{ L} //$$

FOSA SÉPTICA SEPTIBLOCK® 5.900 L



Cód. **SEPT-5.0** | **SPTT-5.0**



Nº DE HABITANTES (L/EH/día)	27 (150/EH)	20 (200/EH)	16 (250/EH)	CAPACIDAD TOTAL	5.900 L
				CAPACIDAD ÚTIL	5.000 L
CONEXIÓN(ES)	Entrada y salida para tubo PVC sanitario ø110 mm			MATERIAL	Polietileno lineal LLDPE
CATEGORÍAS	SEPTIBLOCK®: Para instalación en terreno seco sin napa ni zona de inundación. Relleno máx. sobre la fosa de 30 cm SEPTIBLOCK® TITÁN: Para instalación en terreno húmedo, con napa 1/3 de la altura. Relleno máx. sobre la fosa de 60 cm				
OBSERVACIONES	Revisar el Manual de Instalación y Operación del producto. En cualquier caso conformarse con las condiciones específicas de instalación. Para otras condiciones consultar con nuestro Servicio Técnico.				

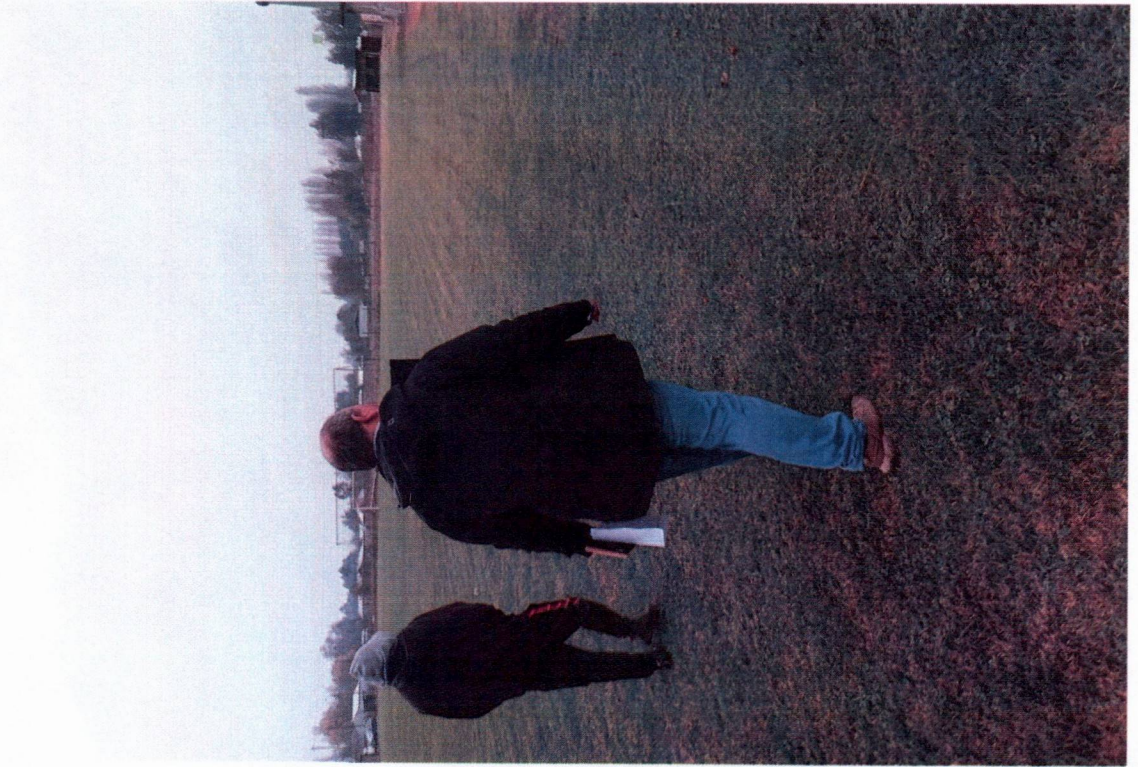


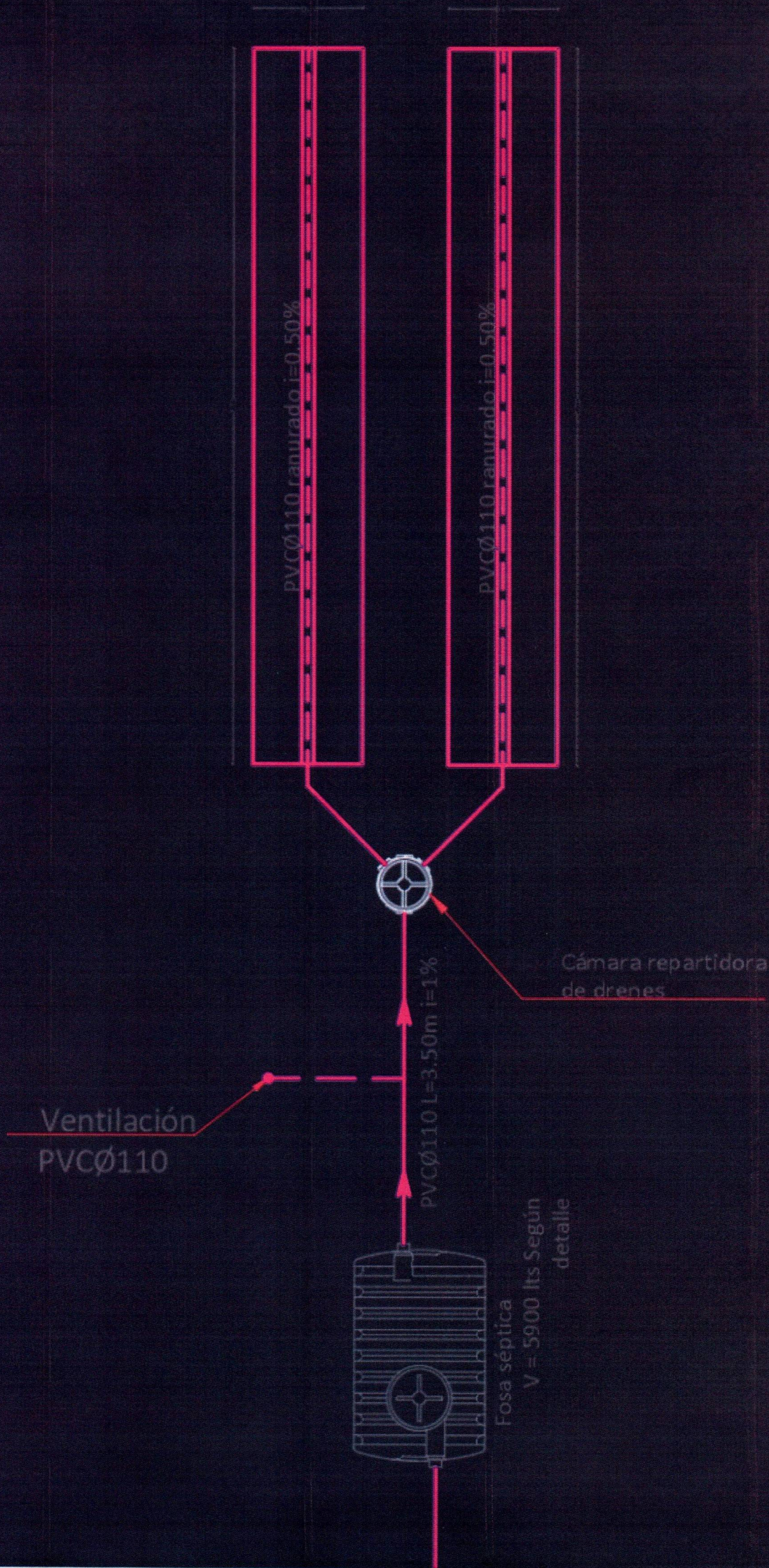
Atención al cliente:
2 2663 5000
www.infraplast.cl



Infraplast
soluciones sustentables

Las dimensiones acotadas están bajo la tolerancia de ±3% según los estándares del proceso. La información contenida en este dibujo es propiedad de Infraplast. Cualquier reproducción sin la autorización escrita de la empresa está prohibida. Las especificaciones técnicas pueden variar a futuro por la introducción de mejoras en los productos.
022024





CU Ø25mm L=0.35m

CU Ø25mm L=7.50m

CU Ø25mm

1

6

Lp Ø19mm

Lp Ø19mm

CU Ø19mm L=2.0m

CU Ø19mm L=2.0m

2

7

CU Ø19mm L=2.0m

CU Ø19mm L=2.0m

3

8

CU Ø19mm L=2.0m

CU Ø19mm L=2.0m

4

9

CU Ø19mm L=2.0m

CU Ø19mm L=2.0m

5

10

ZONA DE VESTUARIO

ZONA DE VESTUARIO

2

1

ZONA DE DUCHAS

ZONA DE DUCHAS

RH