

SERVICIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

PROYECTO DE AMPLIACION DE REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

CAMPICHUELO-ITAPE

PROYECTO N° 4172

PROYECTO DE MEJORAMIENTO BARRIAL - BID

INFORME

Noviembre 2017

Se proyectan ampliaciones de redes de saneamiento y drenaje pluvial para dar servicio y regularizar la urbanización existente y futura en Padrón 39675, en el marco del Proyecto de Mejoramiento Barrial Campichuelo-Itape, (préstamo BID OC-UR 3097).

Dicho mejoramiento barrial en el marco de este Proyecto implica además un realojo de la población en padrón 148337, ubicado frente a canalización de cañada Jesús María entre calles Santa Lucía y Timote.

En Figura 1 puede apreciarse la ubicación de proyecto en Padrón 39675 (sombreado de color amarillo) - Campichuelo 1 -, así como también las redes colectoras cloacales y pluviales existentes. En tanto, en Figura 2 se muestra la ubicación de proyecto en Padrón 148337 - Campichuelo 2-.

Los principales resultados obtenidos a partir de los cálculos para cada proyecto se presentan a continuación.

Los detalles del diseño de las redes proyectadas se presentan en Planos de proyecto 4172 adjuntos, para Campichuelo 1 y Campichuelo 2.



Figura 1. Ubicación proyecto Campichuelo 1



Figura 2. Ubicación proyecto Campichuelo 2

CAMPICHUELO 1 - P. 39675

• RED DE SANEAMIENTO

- **Diámetro de tuberías: Ø200 mm**

- **Longitud total de red: 402 m**

- **Costo total estimado para esta obra a la fecha es: \$ 2.500.000** (pesos uruguayos dos millones quinientos mil)

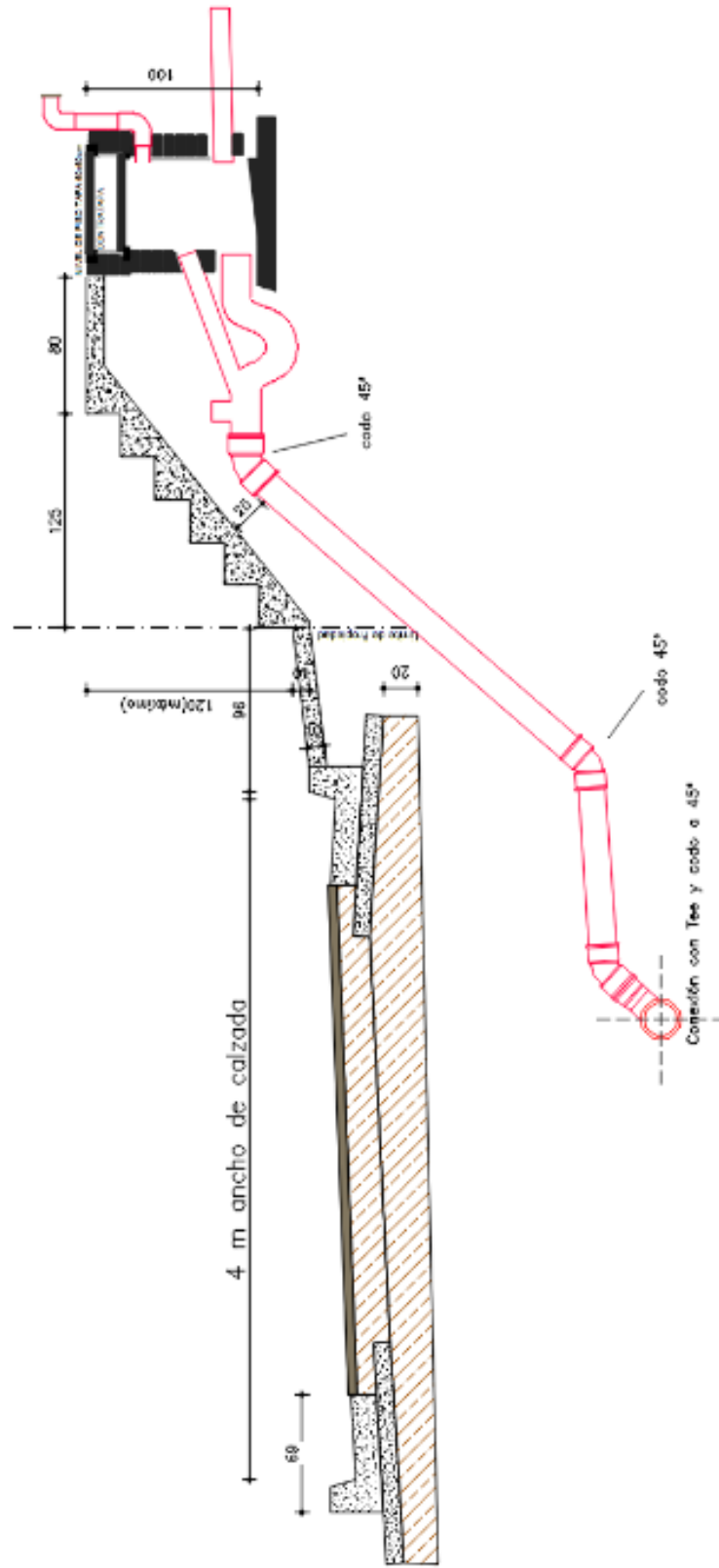
Tabla 1: Detalles de diseño Red de Saneamiento Campichuelo 1

Tramo	L (m)	Pend. (m/m)	CT (m)	CZ (m)	(Y/D)	Vf (m/s)	Tensión Tractiva (Pa)
			AA	AA			
			aa	aa			
1-1	92	0,005	14,29	12,54	0,17	0,42	1,1
			13,54	12,08			
2-1	35	0,049	15,64	14,44	0,10	0,93	6,2
			13,54	12,72			
3-1	10	0,010	13,54	12,00	0,15	0,53	1,8
			13,50	11,90			
4-1	28	0,062	15,70	14,50	0,09	1,00	7,4
			13,50	12,77			
5-1	28,5	0,012	13,26	12,06	0,14	0,57	2,1
			13,50	11,71			
3-2	49,7	0,006	13,50	11,60	0,16	0,44	1,2
			13,42	11,30			
6-1	79,6	0,007	13,86	12,46	0,16	0,47	1,4
			13,41	11,91			
6-2	5,6	0,020	13,41	11,91	0,12	0,67	3,1
			13,42	11,80			
3-3	38,7	0,006	13,42	11,30	0,17	0,44	1,2
			13,07	11,07			
7-1	22	0,056	13,91	12,51	0,10	0,97	6,9
			13,07	11,27			
3-4	12,1	0,005	13,07	11,07	0,17	0,41	1,0
			13,12	11,01			

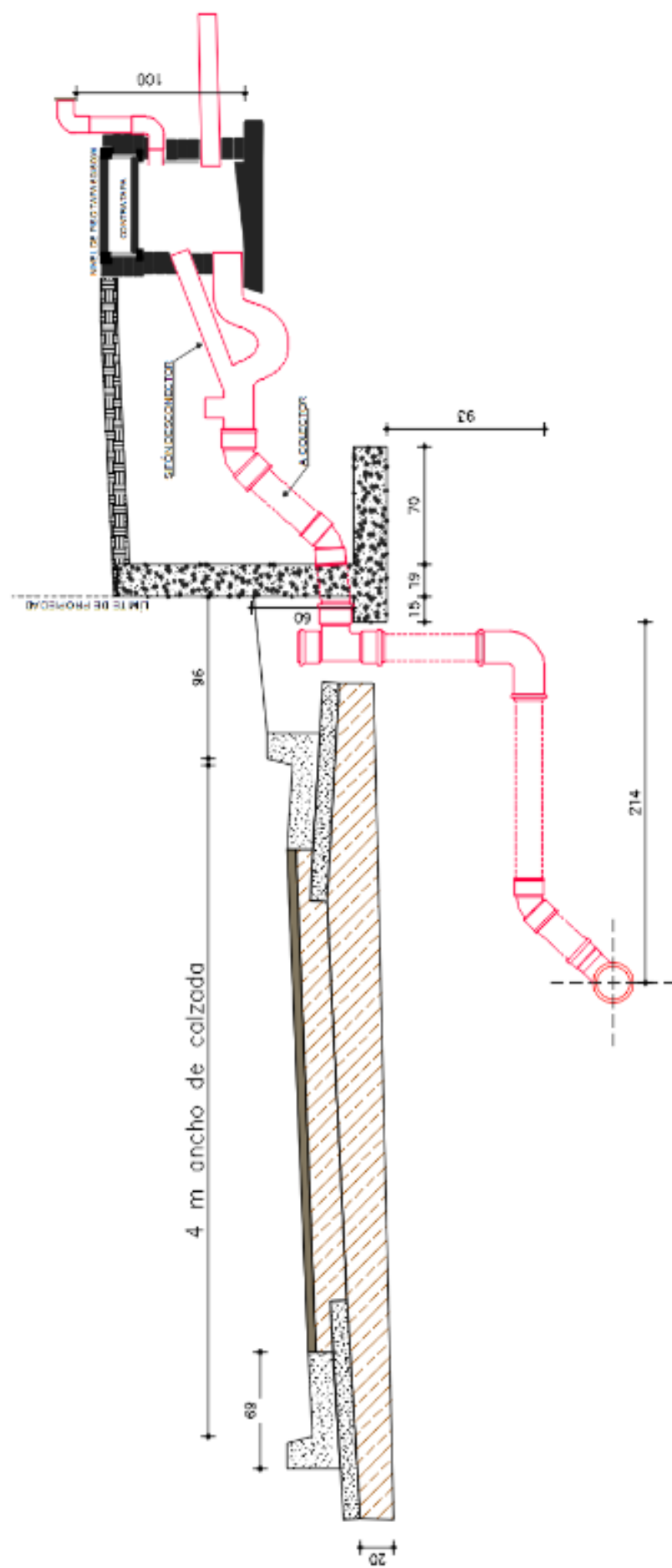
A continuación, se presentan alternativas de conexión a colector de saneamiento por Pasaje 2.

ALTERNATIVA DE CONEXION ESCALERAS DE ACCESO EN PASAJE 2

Se presenta el caso de conexión con separación límite de 0.20 m entre codo 45° y base de escalera



ALTERNATIVA DE CONEXION MURO DE CONTENCIÓN EN PASAJE 2



• RED DE DRENAJE PLUVIAL

Por tratarse de calles proyectadas secundarias, los principales criterios de diseño adoptados son los siguientes:

- 1-Para un período de retorno (T_r) de 2 años la calle debe permanecer con una faja libre de inundación 2 m
- 2-Para un T_r de 20 años la inundación no podrá sobrepasar la altura de cordón proyectado.

Para el diseño de la red de drenaje se definieron, en base a relevamientos realizados en el área de estudio y sus alrededores, y proyecto vial correspondiente, las siguientes subcuencas de aportes a las calles proyectadas (Figura 3).

Se halló un coeficiente de escorrentía complejo para cada T_r de diseño considerado. Así, $C = 0.61$ y $C = 0.73$ para 2 y 20 años de período de retorno respectivamente.

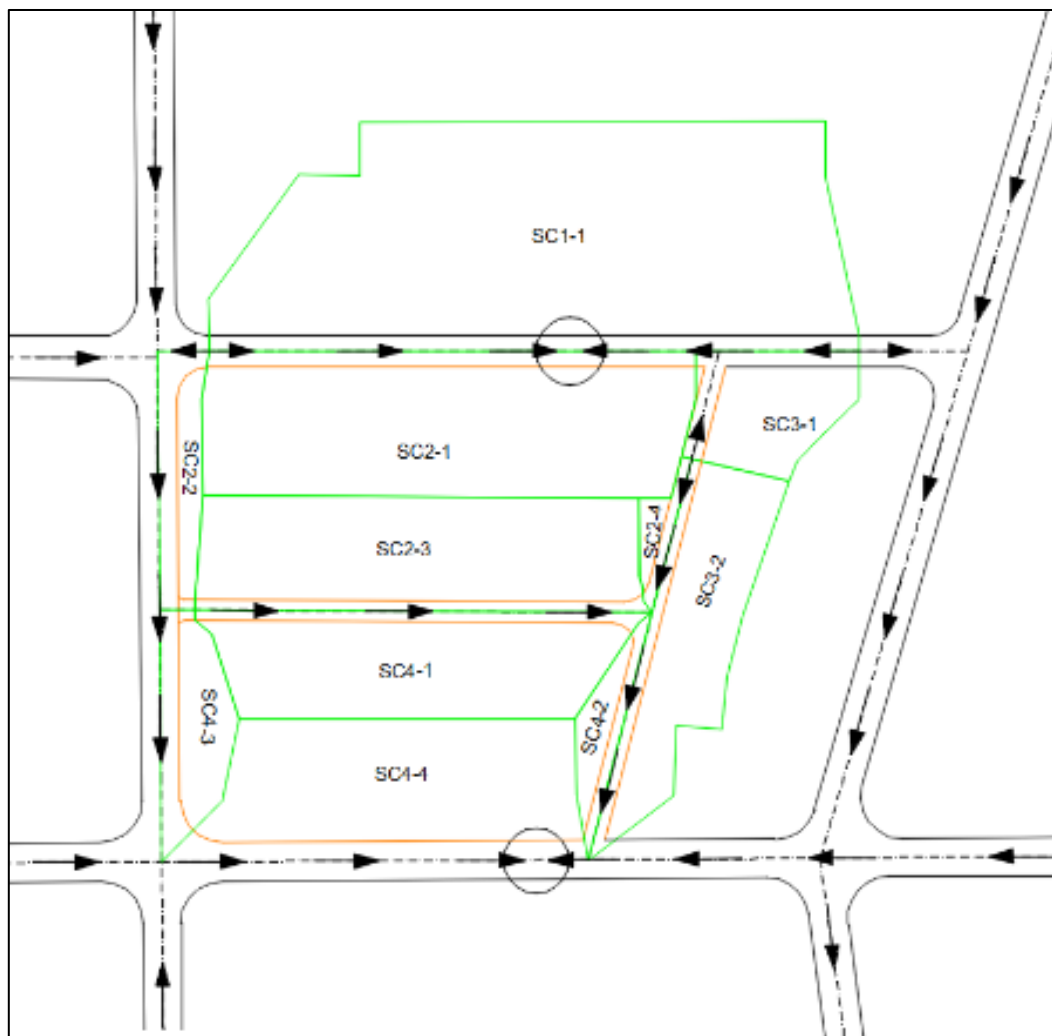


Figura 3. Sentidos de escurrimientos Subcuencas de aporte pluvial a calles proyectadas

Tabla 2: Principales características de calles proyectadas para el diseño de Drenaje

Calle	So (m/m)	L (m)	W (m)	Sw (m/m)	Sx (m/m)	T adm (m)	h cordón (m)
Jose Prat	0,018	70,0	0,50	0,080	0,032	2,0	0,16
Jose Prat	0,018	70,0	0,50	0,080	0,032	2,0	0,16
Pasaje 1	0,006	80,0	0,50	0,080	0,033	2,0	0,16
Pasaje 2	0,006	29,1	0,50	0,080	0,050	2,5	0,16
Jose Prat	0,078	29,2	0,50	0,080	0,032	2,0	0,16
Pasaje 2	0,006	73,0	0,50	0,080	0,050	1,5	0,16
Pasaje 1	0,006	78,0	0,50	0,080	0,033	2,0	0,16
Pasaje 2	0,006	38,3	0,50	0,080	0,050	2,5	0,16

Los principales resultados del diseño de la red de drenaje pluvial para el proyecto se presentan en Tablas 3 y Tabla 4, siendo:

C pond:: coeficiente de escorrentía ponderado en el Area de aporte acumulado

I:: intensidad de tormenta de diseño (mm/h)

Tc:: tiempo de concentración (en horas)

T:: ancho de inundación calculado (metros)

v:: velocidad media (m/s)

d:: tirante en cordón cuneta (m)

Tabla 3: Principales parámetros de diseño de Drenaje. Tr 2 años

Sub	Calle	A acum (há)	C pond	Tc (hs)	I (mm/h)	Q 2 (m3/s)	T (m)	v (m/s)	d (m)
SC1-1	Jose Prat	0,49	0,61	0,19	81	0,07	1,98	0,97	0,09
SC2-1	Jose Prat	0,26	0,61	0,19	80	0,04	1,49	0,86	0,07
SC2-3	Pasaje 1	0,19	0,61	0,12	101	0,03	1,80	0,54	0,08
SC2-4	Pasaje 2	0,01	0,61	0,11	111	0,00	0,51	0,37	0,04
SC3-1	Jose Prat	0,07	0,61	0,09	121	0,01	0,50	1,35	0,04
SC3-2	Pasaje 2	0,12	0,61	0,12	102	0,02	1,19	0,54	0,07
SC4-1	Pasaje 1	0,16	0,61	0,13	101	0,03	1,66	0,52	0,08
SC4-2	Pasaje 2	0,51	0,61	0,14	95	0,08	2,05	0,75	0,12

Tabla 4: Principales parámetros de diseño de Drenaje. Tr 20 años

Sub	Calle	A acum (há)	C pond	Tc (hs)	I (mm/h)	Q 20 (m3/s)	T (m)	v (m/s)	d (m)
SC1-1	Jose Prat	0,49	0,73	0,18	139	0,14	2,68	1,14	0,11
SC2-1	Jose Prat	0,26	0,73	0,19	138	0,07	2,07	1,00	0,09
SC2-3	Pasaje 1	0,19	0,73	0,12	177	0,07	2,47	0,64	0,11
SC2-4	Pasaje 2	0,01	0,73	0,10	191	0,01	0,60	0,40	0,05
SC3-1	Jose Prat	0,07	0,73	0,09	207	0,03	0,85	1,53	0,05
SC3-2	Pasaje 2	0,12	0,73	0,12	180	0,04	1,61	0,64	0,10
SC4-1	Pasaje 1	0,16	0,73	0,12	176	0,06	2,29	0,60	0,10
SC4-2	Pasaje 2	0,51	0,73	0,13	167	0,17	2,74	0,89	0,15

Para las condiciones de diseño planteadas se proyecta una ampliación de red de drenaje que consiste en:

Tabla 5: Diseño de ampliación de red de drenaje

Tubería	metros de Tub.
PVC 300 0-2 m	12
PVC 400 0-2 m	4
HOR 500 2-3 m	96
Cámaras	Cantidad
en calzada 0-2 m empalme 3 colectores	2
en calzada 2-3 m	1
en calzada 2-3 m empalme 3 colectores	1
en acera 0-2 m empalme 3 colectores	1
Bocas de Tormenta	Cantidad
Boca tormenta Tipo 2	2
Boca tormenta Tipo 3	3

- Costo total estimado para esta obra a la fecha es: \$ 2.300.000 (pesos uruguayos dos millones trescientos mil)

CAMPICHUELO 2 - P. 148337

Para este sector, se propone sanear el área mediante tres tramos de colectores de 200 mm de diámetro, ubicado por vereda de nueva calle proyectada (de comunicación entre calles Santa Lucía y Timote) hasta la conexión con la red existente en calle Santa Lucía.

Los detalles de los componentes requeridos para este caso se presentan en Tabla 6.

Tabla 6: Red de saneamiento proyectada. Campichuelo 2.

Tubería	metros de Tub.
PVC 200 0-2 m	64

Cámaras	Cantidad
en calzada 0-2 m	1
en acera 0-2 m	1
camara terminal en acera 1 m diametro 0-2 m	1

- Costo total estimado para esta obra a la fecha es: \$ 480.000 (pesos uruguayos, cuatrocientos ochenta mil)

En cuanto al drenaje pluvial del área comprendida en padrón 148337, consiste en generar cunetas de profundidad media 0.30 m con descarga hacia el punto bajo ubicado a la progresiva 30.00 de calle proyectada.