



MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y DE TRANSPORTE

**VICEMINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LA OBRA PÚBLICA
SUBDIRECCIÓN TÉCNICA**

INFORME DE INSPECCIÓN A COLONIA SANTA MATILDE, PASAJE SAN NICOLAS, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR

Asunto: Verificación de problemas de inundación en pasaje San Nicolas

Contenido: Inspección a pasaje San Nicolas, municipio de Mejicanos, Departamento de San Salvador.

Técnico(s): Ing. Heber Manrique Huevo. ST/DPOP
Ing. Julio César Aguilar. ST/DPOP
Ing. Elvis Quintero. ST/DPOP

Fecha: viernes 15 de octubre de 2021

I. DATOS DEL REQUERIMIENTO

Solicitante: Dirección de Gestión Social, a solicitud de señora
(habitante de la comunidad)

Requerimiento: Inspección para dar una solución a las inundaciones en el sector del pasaje San Nicolás.

II. ANTECEDENTES

Ante la falta de un sistema de drenaje adecuado, los vecinos de la colonia Santa Matilde han tenido problemas debido a inundaciones por más de cuarenta años, sin embargo, este problema se agudizó con la construcción del Boulevard Constitución, debido a que aumentó la cantidad de escorrentía superficial, afectando directamente a las viviendas ubicadas en la parte baja del pasaje San Nicolás y con mayor impacto la de la señora. Ante esta situación, hace aproximadamente 10 años, se construyó una canaleta para encauzar el flujo hacia una zona verde ubicada contiguo a la vivienda afectada, sin embargo, dicha zona verde, ante eventos de gran intensidad, sufre igualmente inundación debido a que la escorrentía sobrepasa su capacidad.

III. UBICACIÓN

La inspección se realizó en la colonia Santa Matilde, pasaje San Nicolás, Municipio de Mejicanos, Departamento de San Salvador. A continuación se presenta esquema de ubicación:



SUBDIRECCIÓN TÉCNICA



Figura 1. Ubicación de zona afectada ante inundaciones.

IV. OBSERVACIONES REALIZADAS

N°	Fotografía	Comentarios
1		<p>Vivienda afectada, la cual se ubica en el punto más bajo del pasaje San Nicolás</p>
2		<p>Canaleta que direcciona el flujo hacia zona verde</p>

Handwritten signatures and initials in blue ink.

N°	Fotografía	Comentarios
3		<p>Tragante ubicado aguas arriba, en la intersección de la calle Castro Morán y Pasaje San Nicolás</p>
4		<p>Calle Castro Morán, con bombeo que dirige el flujo hacia el pasaje San Nicolás.</p>

V. ANÁLISIS

De lo observado durante la visita, cabe mencionar lo siguiente:

- Se pudo observar que la cuenca urbana que drena hacia la zona de interés inicia desde el bulevar Constitución, ingresando por la calle Castro Morán y finalmente direccionando parte del flujo hacia el sector del pasaje San Nicolás; sin embargo, se encontró un tragante en el punto donde se intersectan la calle Castro Morán y el pasaje San Nicolás, por lo que se hace la diferenciación de las dos microcuencas, la parte alta, que dirige la escorrentía superficial hacia el tragante en mención, el cual no captura el flujo en su totalidad, por lo que, el excedente escurre superficialmente hacia el sector de la microcuenca 2, provocando las inundaciones en la parte más baja.



Figura 2. Microcuencas urbanas que descargan en el canal existente.

- Existe una canaleta al final del pasaje, la cual direcciona el flujo hacia una tubería existente en la zona verde (PVC 15”), posteriormente, la tubería descarga el flujo sobre el pasaje ubicado aguas abajo, en el cual se encontró un pozo de aguas lluvias azolvado y zonas donde se encuentran tragantes, sin visualizar el pozo, esto debido a que se encuentran cubiertos de mezcla asfáltica.



Figura 3. Flujos de escorrentía y ubicación de pozos identificados.

VI. CONCLUSIONES

- Los problemas de inundación generados son a causa del ingreso de escorrentía en el pasaje, la cual no es capturada sobre la calle Castro Morán, debido a la falta de tragante u obras que direccionen el flujo hacia el punto de descarga (tragante existente).
- El punto de descarga factible es el pozo ubicado aguas abajo (Pozo ALL 1), sin embargo, es necesario realizar labores de limpieza en el colector ubicado aguas abajo, en vista que se encuentra totalmente azolvado.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar las exploraciones necesarias para tener claramente identificados los pozos existentes.
- Realizar labores de limpieza en pozos y colectores existentes.
- Construir cajas tragantes sobre el lateral derecho de la calle Castro Morán (2 cajas), el cual debe contar con una tubería de salida de 18" para descargar en el pozo existente.
- Construir una canaleta con parrilla en la intersección entre la calle Castro Morán y Pasaje San Nicolás, con el fin de capturar cualquier flujo excedente que no pueda ser capturado por el tragante y dirigir este flujo hacia el pozo existente sobre la calle.
- Sobre el pasaje San Nicolás, se recomienda prolongar, hacia aguas arriba, la canaleta existente, a fin de encauzar el flujo (100 m aproximadamente)

- En la zona del pozo ALL 1, se recomienda construir obras para capturar el flujo (2 cajas), estas deben ser ubicado frente a la zona verde, en vista que, según manifiestan los habitantes, se ven afectados por la escorrentía superficial.
- Construcción de 2 pozos, uno sobre la calle Castro Moran y un segundo sobre el pasaje donde se encuentra el pozo existente (al oriente del final pasaje San Nicolás).
- Colocación de tubería de 15" para conexión de caja tragante a pozos.
- Colocación de tubería de 18" para colector principal.

Con las obras recomendadas se observa una mejora en las condiciones del drenaje, tal como se resume a continuación:

CONDICIONES ACTUALES		
Q (m3/s)	Capacidad hidráulica del canal (m3/s)	Capacidad Hidráulica de la tubería en Z.V (m3/s)
0.7363	0.4151	0.2642

Se puede observar como el caudal es muy superior con respecto a la capacidad del canal e incluso la capacidad de la tubería de 15", ubicada aguas abajo, es incluso menor, por lo que no se cuenta con las condiciones hidráulicas adecuadas, lo cual es congruente con los problemas de inundación reportados.

CONDICIONES CON INTERVENCIÓN		
MICROCUENCA 1		
Q (m3/s)	Capacidad hidráulica Tragante (m3/s)	
0.4722	0.6793	
MICROCUENCA 2		
Q (m3/s)	Capacidad hidráulica del canal (m3/s)	Capacidad Hidráulica de la tubería en Z.V (m3/s)
0.2641	0.4151	0.2642

Con la disposición de las obras, se tienen mejores condiciones, que si bien, no son ideales, reducen en gran medida, los problemas de inundación. Se observa que con la disposición del tragante en la calle Castro Morán, el caudal se reduce, por lo que el canal ya cuenta con suficiente capacidad hidráulica, sin embargo, la tubería de 15" se encuentra en el límite de su capacidad, sin embargo, la intervención consistiría en ampliar la capacidad con una tubería de 18".

Handwritten signatures and initials in blue ink.

VIII. PRESUPUESTO ESTIMADO DE OBRA

Se presenta a continuación presupuesto estimado de obra, en concordancia a apartado de recomendación de obra VII, del presente informe.

INSPECCIÓN COL. SANTA MATILDE, FINAL PASAJE SAN NICOLAS, MEJICANOS.

PRESUPUESTO ESTIMADO DE OBRA

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR	VALOR PARTIDA
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					\$ 1,415.00
1.1	Movilización	1	sg	\$500.00	\$ 500.00	
1.2	Instalaciones provisionales de obra (*)					
1.3	Limpieza y Desmonte	100	m ²	\$0.55	\$ 55.00	
1.4	Topografía para la construcción	1.00	sg	\$860.00	\$ 860.00	
1.5	Control de calidad del proyecto (*)					
2	OBRAS					\$ 12,177.58
2.1	Limpieza de drenaje existente	40	m	\$4.50	\$ 180.00	
2.2	Construcción de tragantes (incluye tapadera)	4	u	\$181.50	\$ 726.00	
2.3	Construcción de canaleta con parrilla	6	m	\$35.00	\$ 210.00	
2.4	Construcción de canaleta (sobre pasaje san nicolas hasta interceptar castro moran, en lateral)	100	m	\$25.00	\$ 2,500.00	
2.5	Tapadera para caja (tapadera rectangular de (0.7*1.4)	4	u	\$240.00	\$ 960.00	
2.6	Excavaciones	54	m ³	\$10.00	\$ 544.86	
2.7	Instalación de Tubería PVC 15"	18	m	\$36.50	\$ 657.00	
2.8	Instalación de Tubería PVC 18"	20	m	\$46.50	\$ 930.00	
2.9	Construcción de Pozo h=2.00 m	2	u	\$1,436.00	\$ 2,872.00	
2.10	Relleno	49	m ³	\$18.00	\$ 884.18	
2.11	Desalojo	5	m ³	\$7.50	\$ 40.24	
2.12	Rotura de pavimento asfáltico	67	m ²	\$5.90	\$ 396.50	
2.13	Reparación de Pavimento (rodadura mezcla asfáltica)	57	m ²	\$22.40	\$ 1,276.80	
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 13,592.58
	COSTOS INDIRECTOS	30%				\$ 4,077.77
	IVA	13%				\$ 2,297.15
	COSTO TOTAL DEL EJECUCIÓN					\$ 19,967.50

(*) Costo de actividad considerada en indirecto

Ing. René Francisco Núñez Orellana
Director de Planificación de la Obra Pública