GOBIERNO DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DE TRANSPORTE

MEMORANDO

MOPT-DACGER-020-12/02/2020

Para: **Licda. Liz Aguirre**
Oficial de Información MOPT

De: **Ing. William Roberto Guzmán**
Director DACGER

Fecha: 12 de febrero de 2020

Asunto: Remisión de información solicitada

En respuesta a solicitud de información No. 025-2020 se remite informe No. "MOP-DACGER-SD-025-2019 INFORME DE INSPECCIÓN A COLONIA SANTA LUCIA Y COMUNIDAD BELÉN DEBIDO A PROBLEMÁTICA EN DEFICIENCIA DE DRENAJES, MUNICIPIO DE ILOPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR".

Sin nada más que agregara a la presente.

12 FEB 2020
UAIP
RECIBIDO
Unidad de Acceso a la Información Pública
3:40pm
Esmeralda

REF. No. MOP-DACGER-SD-025-2019

INFORME DE INSPECCION A COLONIA SANTA LUCIA Y COMUNIDAD BELEN DEBIDO A PROBLEMATICA EN DEFICIENCIA DE DRENAJES, MUNICIPIO DE ILOPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR

1. DATOS GENERALES

1.1 **Objeto de La Inspección:** Realizar visita de inspección en Colonia Santa Lucia (Sector Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días_Mormones) y Comunidad Belén debido a problemáticas por inundación en el sector, causadas por la deficiencia en el sistema de drenajes de aguas lluvias, arrastre de sedimentos, azolvamiento de tuberías y descarga hacia el rio El Chagüite clausurada.

1.2 **Fecha y hora de la Inspección:** 12 de diciembre de 2019; 10:00 a.m.

1.3 **Unidad solicitante:** Despacho Ministerial, Ministerio de Obras Publicas y de Transporte

1.4 **Institución que dio aviso**: DACGER

1.5 **Personal de Inspección:**

Ing. Hector Gonzalez.	Sub dirección de Drenajes.	2528-3048.

1.6 **Informes Previos relacionados:** Ref. MOP-DACGER-SD-012-2017. Ver Apartado de Anexo

1.7 **Estado Actual:** segunda inspección DACGER.

2. UBICACIÓN GEOGRAFICA

2.1. **Ubicación**

Departamento	Municipio	Cantón	Colonia/asentamiento
San Salvador	Ilopango	----	Colonia Santa Lucia/Com. Belén

2.2. **Dirección.**

Hacia el Sur de Final calle Circunvalación, Comunidad Belén.

2.3. **Coordenadas Geodésicas:** Desde: 13°41'2.01"N Latitud; 89°7'50.34"O Longitud.

FIGURA N°1. Esquema general inspección realizada en Colonia Santa Lucia y Comunidad Belén. Fuente: Elaboración Propia con Imagen Google

3. OBSERVACIONES

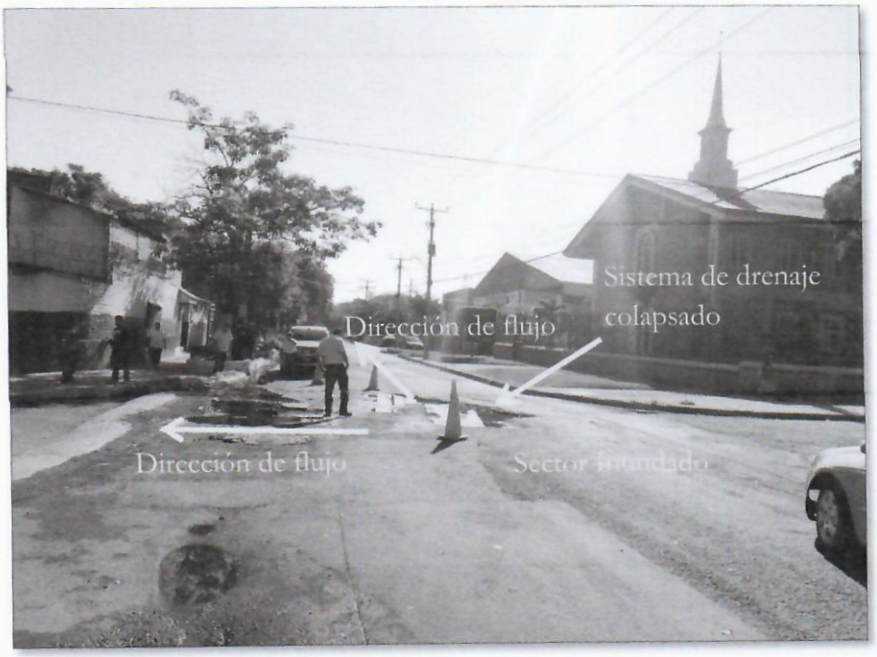
Se realizó visita de inspección a Colonia Santa Lucia, iniciamos la inspección en las cercanías de la Iglesia de Los Mormones, ubicada en el sector, se identifican pozo de aguas lluvias en la intersección de Calle Circunvalación y Nueva, los cuales se verifica que se encuentran **completamente azolvados**. Los habitantes del sector aseguran, que cada lluvia suscitada en la zona se produce inundación en el sector. ,. Ver **Fotografía 1 a 3.**

De acuerdo a lo mencionado por los habitantes de la Colonia Santa Lucia, anteriormente existía una descarga de una tubería de 60 pulgadas de concreto, la cual es perteneciente a la red de drenaje que recogía las aguas del sector conocido como Valle Nuevo y la transportaba hacia el rio El Chagüite. **Esta descarga de la tubería fue clausurada por los habitantes de la Comunidad Belén, debido al colapso de un tramo de aproximadamente 40 m. del colector**. La decisión de clausurar la descarga fue debida al temor que existía por parte de la Comunidad, por el aumento de las dimensiones de la cárcava que estaba formada

en el punto de descarga de ésta tubería, y prevenir con ello pérdidas de viviendas y bienes personales de las familias que habitan en la cercanía de la cárcava. Ver **Fotografía 4.**

Continuando con la inspección en el sector del colapso, la cárcava actualmente posee dimensiones aproximadas de 18 m. de altura, 30 m. de ancho y longitud de 40 m. . En el sector se identifican los vestigios del colapso de la red, así como elementos que conformaban la red de drenajes. Ver **Fotografía 5.**

Dicha red de drenajes está compuesta por un sistema de tubería y pozo, y se desarrolla en una longitud aproximada de 250 metros hasta llegar a descargar finalmente hacia el rio El Chagüite. En la zona se pueden identificar obras de retención compuestas por muros de mampostería masivos, con alturas superiores a 10 m (dimensión de altura vista), los cuales se definen como obras de cierre para la estabilidad de la red de drenajes. Finalmente se identifica cabezal de descarga de mampostería de piedra y aletones de protección, y muro Guardanivel en la descarga del colector. Ver **Fotografía 6 a 8.**

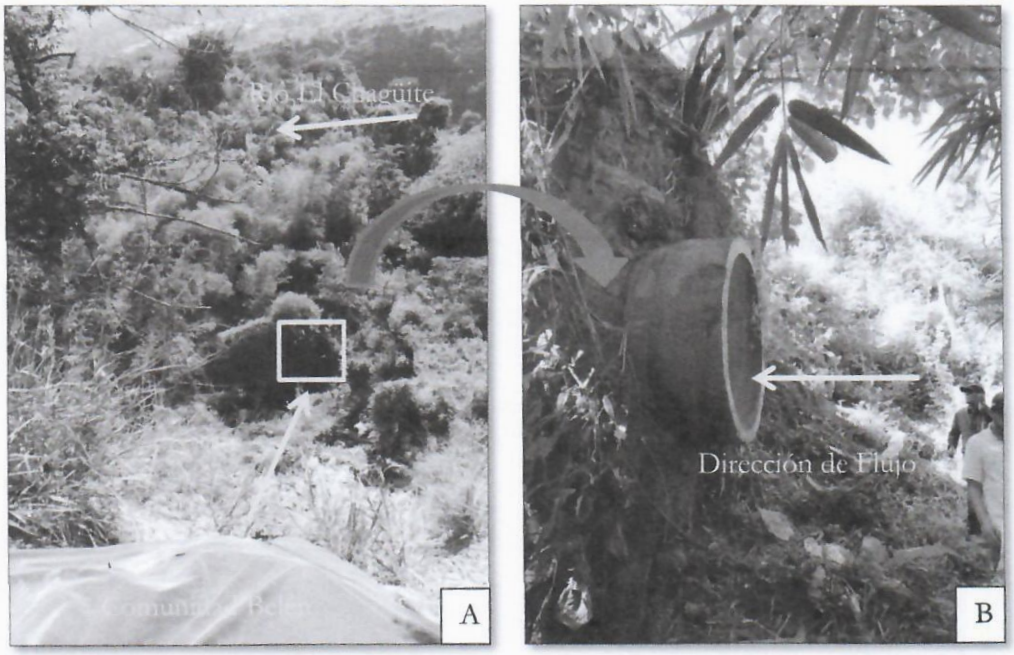


Fotografia 1 Sistema de drenaje sector Iglesia Mormones.

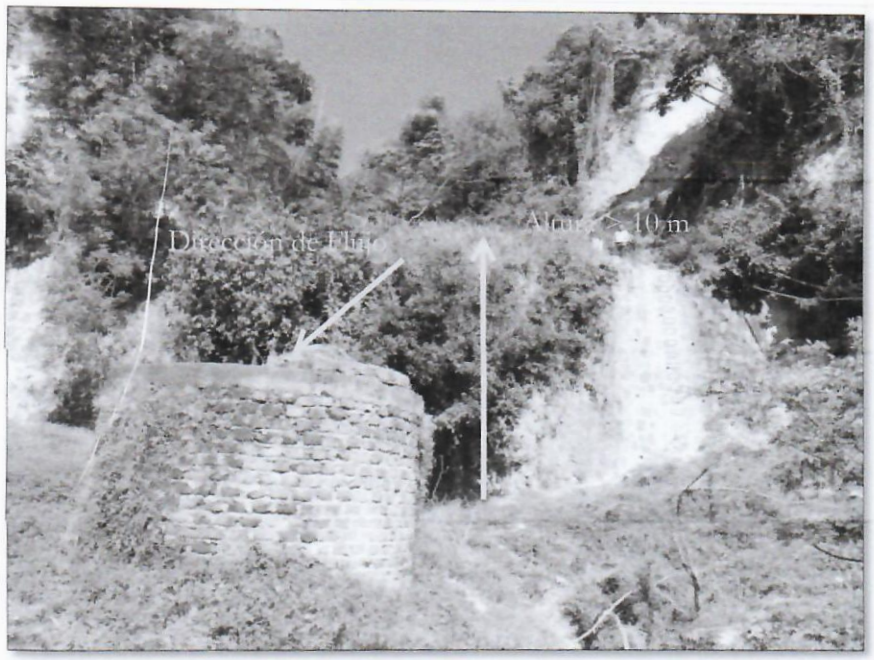
Fotografia 2 Pozos y tuberías completamente Azolvados.

Fotografia 3 Pozo perteneciente a descarga red de drenaje Valle Nuevo.

Fotografia 4 Comunidad Belén sector de colapso y formación de cárcava colector 60"



Fotografia 5 Tramo de colapso (aprox. 40 m. de colector) de red de drenaje sector Comunidad Belén



Fotografia 6 Sistema de drenajes de tuberías y pozos y muros de mampostería de cierre.

Fotografia 7 Cabezal de descarga colector de 60".

Fotografia 8 Descarga hacia rio El Chagüite.

4. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo identificado en campo, y el antecedente mencionado anteriormente en este informe se realizan recomendaciones, encaminadas a la solución de la problemática del sector.

- Realizar estudios de ingeniería para la factibilidad de mejoramiento y/o rehabilitación del sistema, Red Hidráulica Valle Nuevo, los cuales permitirán definir y diseñar las obras necesarias para que el sistema funcione adecuadamente, desde la recolección hasta la descarga final de las aguas lluvias.
- Ejecutar las obras de mejoramiento y/o rehabilitación para el sistema de drenaje de aguas lluvias del sector conocido como Valle Nuevo.

5. TÉCNICOS RESPONSABLES

Ing. Héctor González
Unidad técnica
Subdirección de Drenajes

Revisó:
Inga. Claribel Tejada
Subdirectora
Subdirección de Drenajes

Vo. Bo:
Msc. William Guzmán
Director DACGER

6. ANEXO

Anexo 6.1: Informe Ref. MOP-DACGER-SD-012-2017

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE, VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

GOBIERNO DE EL SALVADOR

UNIDOS CRECEMOS TODOS

INSPECCIÓN A PROBLEMÁTICA DE INUNDACIONES EN COLONIA SANTA LUCIA, MUNICIPIO DE ILOPANGO

Ref. MOP-DACGER-SD-012-2017

1. DATOS GENERALES

1. **Objeto de la Inspección:** Identificar la problemática de inundaciones registrada durante lluvias en calles principales de Colonia Santa Lucia, Municipio de Ilopango, para determinar las causas generadoras y posibles soluciones a las mismas.

2. **Fecha y hora de la Inspección:** 21 de octubre de 2016; 09:00 a.m.

3. **Personal que acompaño la Inspección:**

Ing. Claribel Tejada	SD-DACGER-MOPTVDU	2528-3048
Ing. Jaime Rodríguez	SD-DACGER-MOPTVDU	2528-3048
Arq. Evelyn Bonilla	Administradora de rutas FOVIAL	

Personal de Empresas de Mantenimiento de Rutas FOVIAL

Personal de Empresa Supervisora del Mantenimiento de Rutas FOVIAL

2. UBICACIÓN

La zona que presenta inundaciones corresponde a Colonia Santa Lucia del municipio de Ilopango, así como parte de Colonia El Matazano del municipio de Soyapango, ver ***Figura 1.***

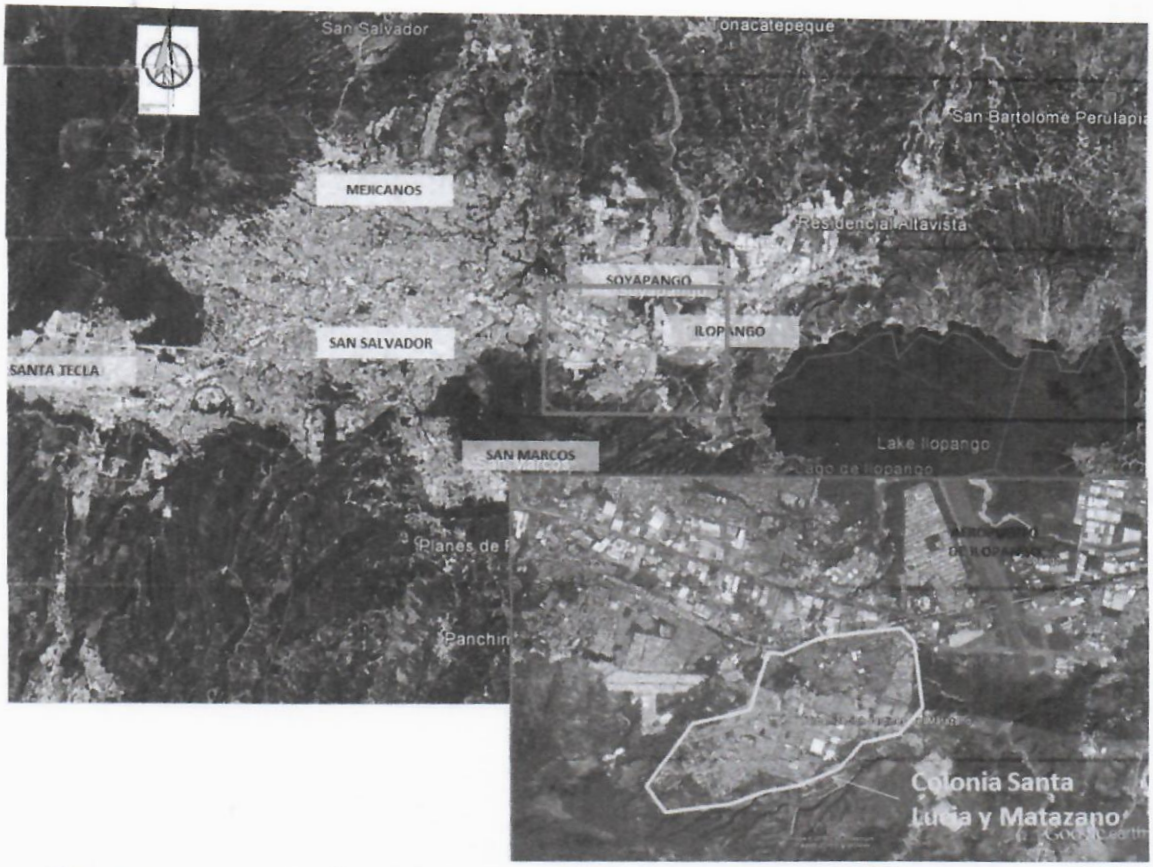


Figura 1. Esquema de ubicación de zona de inundación en colonias Santa Lucia y Matazano

3. OBSERVACIONES

- Los problemas de inundación reportado por los habitantes de Colonia Santa Lucia, se concentran en la intercepción de Calles El Matazano y No. 5, donde se observó, durante la visita de campo, que el sistema de pozos de aguas lluvias se encuentran con agua estancada casi en toda su altura. Adicionalmente se inspeccionaron los pozos ubicados en el sistema aguas arriba, donde se comprobó que también están casi llenos de agua, indicando que la mayor parte del sistema incluyendo tuberías se encuentran obstruidas, lo que no permite la

circulación del agua. La visita se realizó en época seca, por lo que la existencia de agua en tuberías pluviales no debería de existir.

- Según lo conversado con habitantes de la zona, las calles funcionan como pequeños drenajes (quebradas), dado que el agua no puede ingresar al sistema; incluso con lluvias no intensas, el agua fluye sobre el pavimento, generando incomodidad en los habitantes para desplazarse, y en los puntos más bajos de la Colonia, se presentan problemas serios de inundación, ya que afectan a las viviendas inundándolas.

Figura 2. Fotografías que evidencian el estancamiento del agua dentro del sistema de colectores pluviales

4. DIAGNÓSTICO

La zona de Colonia Santa Lucia, históricamente ha presentado problemas de inundación, los cuales constantemente han sido reportados por los habitantes.

Las Colonias Santa Lucia y Matazano se ubican en la parte alta de la cuenca del río Las Cañas, en una planicie formada a partir de las faldas del Cerro San Jacinto y la Carretera Panamericana, es en esta zona donde se ha concentrado el desarrollo urbano de la subcuenca alta, de la cual, parte

pertenece al municipio de Ilopango, y la otra al municipio de Soyapango. Dicha situación ha conllevado a un manejo inadecuado del sistema de drenajes de aguas lluvias de la zona, ya que la planificación de la zona no contemplo la influencia de flujos externos a las urbanizaciones, los cuales provienen de la zona del Cerro San Jacinto.

Figura 3. Imagen que muestran las cuencas que drenan sus aguas hacia la zona urbana (Colonias Santa Lucia y Matazano) desde el Cerro San Jacinto.

La situación de inundación reportada por los habitantes en cada época de invierno en la zona y que ocasiona dificultades y afectaciones, se debe a una deficiencia en el funcionamiento del sistema secundario de drenajes de aguas lluvias por falta de capacidad hidráulica y por un alto grado de azolvamiento en el interior del sistema (pozos, tuberías y tragantes). Según se estableció en el estudio ***DIAGNOSTICO Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA SECUNDARIO DE DRENAJES DE AGUAS LLUVIAS EN CUATRO ZONAS CRITICAS DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR Y DISEÑO FINAL DE LA ZONA MAS CRITICA elaborado por C. LOTTI & ASSOCIATI*** *por medio del Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión FOSEP – BID para el Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano en* ***el año 2001 -2002*** en el cual se realizó un análisis completo a nivel de factibilidad, y se determinó que la Zona 2 (nombre asignado en estudio a Colonias Santa Lucia y Matazano) presenta un ***alto grado de azolvamiento del sistema secundario de drenajes de aguas lluvias,*** y las causas que en dicho estudio se determinaron fueron por ***el alto grado de arrastre***

de material superficial de la cuenca alta, el cual es conducido directamente por la escorrentía superficial hacia los tragantes, los cuales lo ingresan al sistema de colectores de aguas lluvias. La situación diagnosticada en el año 2001 por el estudio, prevenía sobre la necesidad inmediata de realizar actividades de limpieza y desazolve del sistema, así como la incorporación de sistemas de detención de sedimentos en la cuenca alta, para evitar que los sedimentos continuaran llegando a los tragantes; ***sin embargo no habiendo realizado las actividades de mantenimiento mencionadas, la situación en la actualidad (año 2017) ya es un tema muy crítico***, puesto que el sistema de tuberías se encuentra totalmente obstruido, lo que imposibilita que el agua circule internamente y provoca que la escorrentía superficial se conduzca por las vías de la zona y genere problemas de inundación, incluso con lluvias de baja intensidad. El suelo donde se ubican dichas urbanizaciones está compuesto por material del tipo Tierra Blanca Joven proveniente de la erupción más reciente del Volcán de Ilopango, lo cual lo hace susceptible a la erosión hidráulica y al arrastre.

En la ***Figura 4*** se muestra la ubicación del sistema de aguas lluvias de la zona de Colonias Santa Lucía y Matazano y el sector donde se concentran las inundaciones en la intersección de Calles El Matazano y No 5.

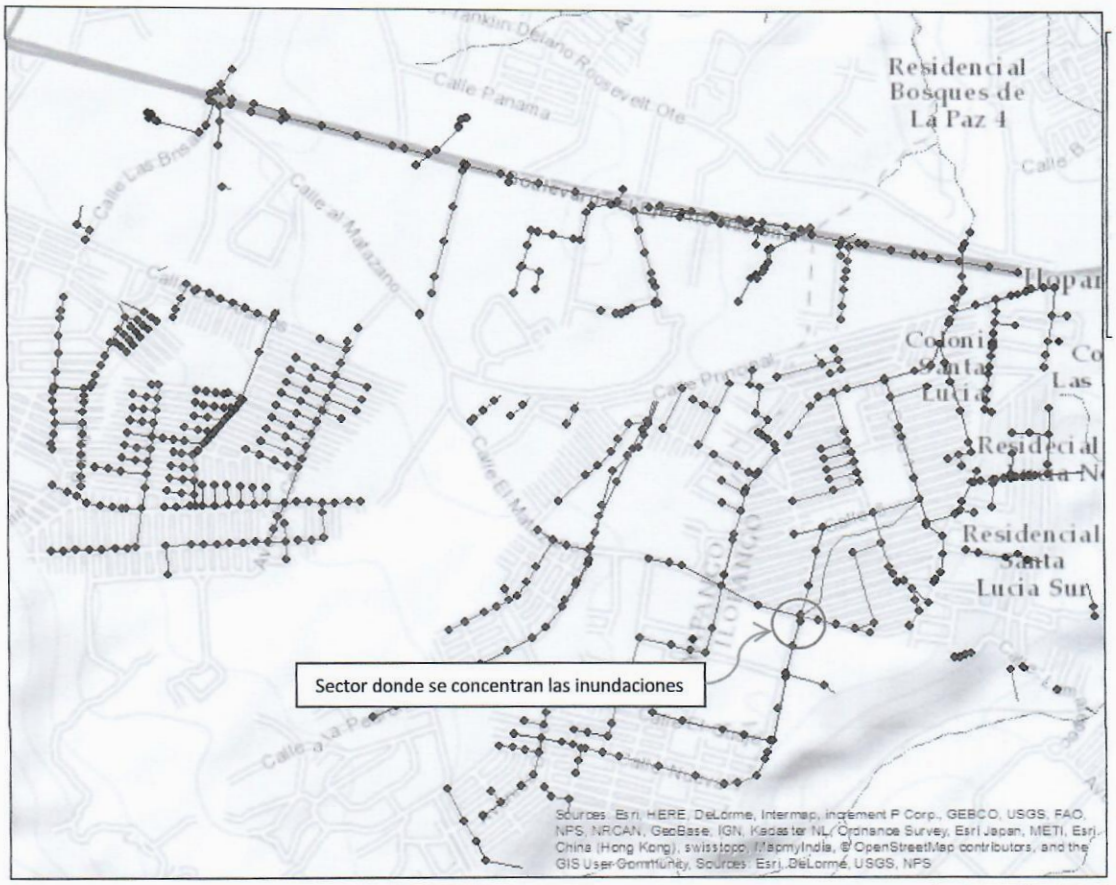


Figura 4. Ubicación general del sistema de colectores de aguas lluvias y sector de inundaciones en la zona de colonias Santa Lucia y Matazano.

El comportamiento actual del sistema, en lo referente a la capacidad hidráulica presenta deficiencias, debido a que el crecimiento urbanístico de la zona ha provocado la impermeabilización de los suelos, generando mayor escurrimiento hacia el sistema de colectores de aguas lluvias, los cuales no fueron diseñados con los diámetros, capaces de absorber ese incremento de caudales. En el gráfico de la ***Figura 5*** se puede observar que los diámetros predominantes en la red rondan las 18 a 24 pulgadas, los cuales son considerados colectores de baja capacidad hidráulica en los sistemas con extensiones como la de las Colonias Santa Lucia y Matazano.

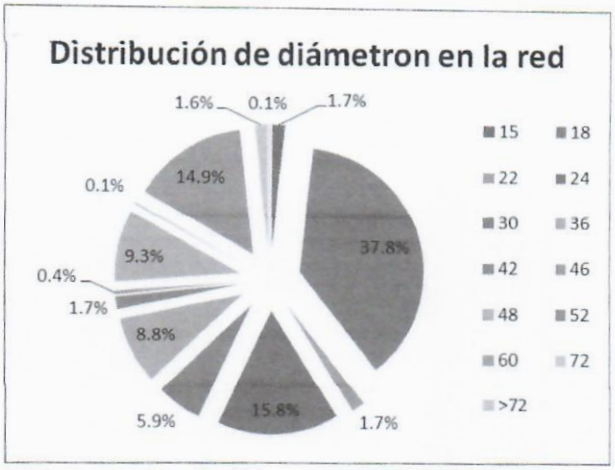


Figura 5. Grafica de distribución de diámetros en sistema de colectores de aguas lluvias en zona de Colonias Santa Lucia y Matazano, municipios de Ilopango y Soyapango, respectivamente.

5. RECOMENDACIONES

A Corto Plazo

- Implementar medidas de limpieza interna de todo el sistema de aguas lluvias, incluyendo tuberías entre pozos, y no incluir únicamente los tragantes y pozos. Esta actividad se deberá realizar por personal especializado y con equipo profesional, dentro de lo cual se puede mencionar: equipo especial con agua a presión, sondas mecánicas, entre otros, los cuales proporcionen una mejor eficiencia y calidad en el desarrollo de estas actividades.

Esta recomendación está encaminada a ***mitigar las inundaciones que actualmente se dan y no para solucionar completamente la problemática***, dado que la capacidad del sistema es actualmente NULA debido al grado extremo de obstrucción que el sistema posee, y lo que se prevé con la limpieza es recuperar al máximo la eficiencia hidráulica del sistema existente, reduciéndose por ende los volúmenes de agua que al no poder ingresar al sistema inundan las calles.

A Mediano Plazo

- Elaborar un plan de acción (estudio integral + construcción de obras) que contenga etapas previas de planificación y desarrollo de propuestas de solución y etapas posteriores de construcción de obras hidráulicas que tengan como finalidad la reducción de inundaciones

en la zona de Colonia Santa Lucia y alrededores, dado que adicionalmente al problema de obstrucción por desechos sólidos (basura) y sedimentos que posee el sistema de aguas lluvias de Colonia Santa Lucia y alrededores, también tiene problemas de insuficiencia hidráulica para evacuar el exceso de agua que drena al sistema. .

- Retomar todo lo establecido en el estudio ***"DIAGNOSTICO Y FACTIBILIDAD DEL SISTEMA SECUNDARIO DE DRENAJES DE AGUAS LLUVIAS EN CUATRO ZONAS CRITICAS DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR Y DISEÑO FINAL DE LA ZONA MAS CRITICA"*** *elaborado por C. LOTTI & ASSOCIATI por medio de Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión FOSEP – BID para el Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano en el año 2001 -2002*, tanto para la etapa de mediano como de corto plazo.

6. TECNICOS RESPONSABLES

Ing. Jaime Rodríguez
Unidad Técnica
Subdirección de Drenajes

Revisó:

Inga. Claribel Tejada
Subdirectora
Subdirección de Drenajes

Vo. Bo:

Msc. Emilio Ventura
Director DACGER