



**SECITI/114/2017  
2DO. TRIMESTRE 2018**

**ESTUDIO DE ALTO IMPACTO AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE RESCATE Y REHABILITACIÓN DE LA PRESA SAN LUCAS, EN XOCHIMILCO**

En seguimiento al desarrollo del proyecto y a manera de resumen de cada una de las actividades, se informa lo siguiente:

**1. ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO**

La cuenca de la Presa San Lucas se localiza entre las coordenadas  $-99.22^\circ$  longitud  $19.15^\circ$  latitud y  $-99.1^\circ$  longitud,  $19.1^\circ$  latitud. Está dentro de la “Región Hidrológico Administrativa XIII, Aguas del Valle de México”. Se localiza en la Ciudad de México y comprende parcialmente las delegaciones de Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta, tiene un área aproximada de 156.08 km<sup>2</sup>. Los ríos principales en esta cuenca son los ríos San Lucas y Santiago. El trazo de la cuenca se obtuvo a partir del uso del Simulador de Cuencas Hidrográficas de INEGI.

**2. ANÁLISIS BATIMÉTRICO Y DE LA INFRAESTRUCTURA**

Se obtuvo la topobatimetría de la Presa San Lucas, del año 1987, realizada por DIRAC para la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH).

**3. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN DE LA PRESA**

A partir de la batimetría levantada en el año 2018, se generó un modelo digital de elevación (MDE) con celdas de 2 m, en el que se definió la condición de salida con una rasante que corresponde a la base de las compuertas en la cota 2,335.5 m. Con esta información se elaboró un modelo numérico de flujo bidimensional para estimar la capacidad de regulación de la presa en las condiciones actuales.

**4. DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE INGRESO DE AGUA RESIDUAL**

En este apartado se trata el funcionamiento hidráulico de la red de alcantarillado de la zona aledaña a la presa San Lucas. Esta red se localiza principalmente en las colonias San Lucas Xochimanca, San Mateo Xalpa, y Pedregal de San Francisco, en la Delegación Xochimilco.

Dentro de la información recabada se cuenta con un archivo trazado donde se presenta la red de drenaje urbana asociada a la presa San Lucas, que se ubica aguas debajo de dicha red de drenaje. Este archivo contiene la información de la red de alcantarillado, datos geométricos, como son longitudes, elevaciones de terreno y plantilla en nudos de la red que son pozos de visita o registros, así como diámetros de los conductos. Con esta información se está armando el modelo a simular en el programa Manejo y Modelado de Aguas de Tormenta de la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos (*Storm Water Management Model* de la *Environmental Protection Agency*, SWMM-EPA por sus siglas en inglés).



## **5. ANÁLISIS HIDROLÓGICO REGIONAL**

Se realizó un análisis sobre la cantidad de agua que podría aprovecharse en la Laguna Xalcotán desde la presa San Lucas de acuerdo con el volumen que podría tener almacenado en su vaso a lo largo del año.

En el año 2018 la presa San Lucas recibe los caudales de los ríos Santiago y San Lucas en una cantidad pequeña (del orden de 3 m<sup>3</sup>/s) debido a que sus cauces han sido alterados notablemente por el desarrollo urbano. Ello ha originado una fuerte reducción de su capacidad de conducción por lo que los ingresos a la presa en época de lluvias son bajos. Además, la red de drenaje urbano en la zona aledaña a estos ríos también limita la entrada de agua de lluvia a la presa. En esta actividad se muestra un esquema de un balance de volúmenes de agua en día en el vaso de la Presa San Lucas.

## **6. DESARROLLO DE PROYECTO CONCEPTUAL**

A partir de la batimetría levantada a principios del año 2018, la cual indica que en las condiciones actuales, en las cuales la presa tiene una capacidad de almacenamiento de 446,350 m<sup>3</sup>. Las acciones que se desarrollan en torno al proyecto son las que se enlistan a continuación:

- Incremento de la capacidad de regulación a partir de la reconfiguración batimétrica. Saneamiento por medio de colectores.
- Potenciación de los servicios ambientales a partir de la presencia de un espejo de agua.
- Reconfiguración perimetral y de la topografía para generar espacios públicos.
- Desarrollo de Proyecto de Actividades Recreativas y Deportivas
- Funcionar como reservorio para enviar agua almacenada al sistema lacustre.

## **7. DESARROLLO DE PROYECTO CONSTRUCTIVO Y MANUAL DE OPERACIÓN**

El proyecto constructivo se realizó a partir de la información topobatimétrica existente y el proyecto conceptual planteado en el capítulo anterior. Para ello se desarrollaron una serie de planos que cuantifican los cortes y rellenos para la reconfiguración del vaso, así como para la prestación de los demás servicios descritos.

## **8. PLAN DE INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO**

La lluvia se deberá medir en intervalos de 10 minutos, lo que aportará información similar a un pluviógrafo, con lo cual se determinarán las precipitaciones pluviales de corta duración y alta intensidad. Estos instrumentos deben ser instalados en locales apropiados donde no se produzcan interferencias de edificaciones, árboles, o elementos orográficos como rocas elevadas.

Porcentaje de avance general del proyecto: **80%**