

OBSERVACIONES DE ALBERCA OLIMPICA

A quien corresponda:

Con base en la solicitud de revisión de la estructura del vaso de la alberca que se encuentran dentro de las instalaciones de la alberca olímpica que ubica dentro del parque Guadiana en avenida Universidad (Fig. 1.1 y 1.2), se realiza la visita para la inspección y revisión de la estructura.



Fig.1.1 Ubicación Satelital.



Fig.1.2 Ubicación Google Maps.

GENERALIDADES

La edificación tiene una antigüedad aproximada de 85 años que se construyó. La inspección se realizó con base al llamado del personal que se tenía problemas con filtraciones de agua de la alberca y la cantidad de combustible que se gasta para mantener el agua con cierta temperatura.

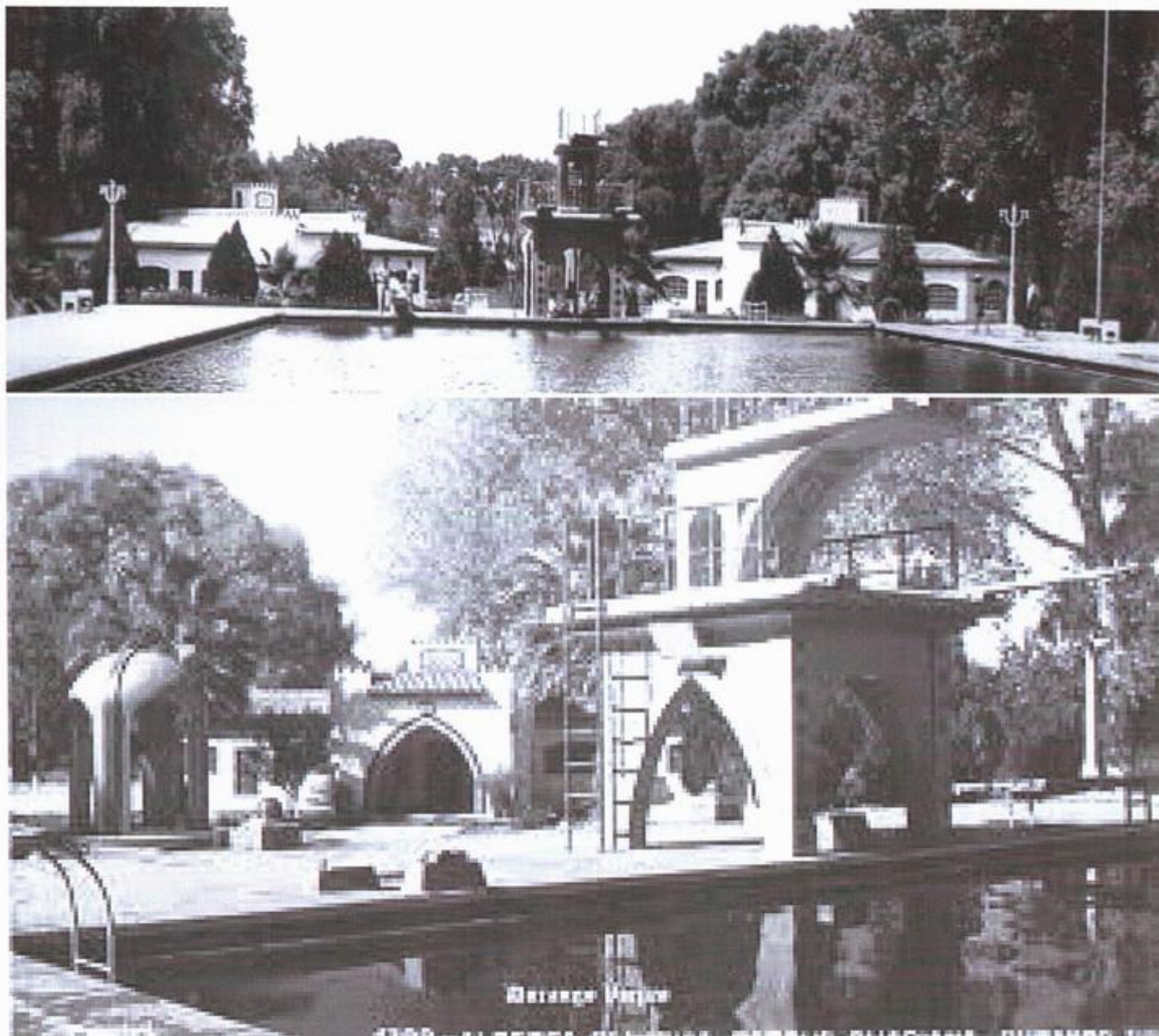


Fig.2.0 Fotografías antiguas de la alberca olímpica.

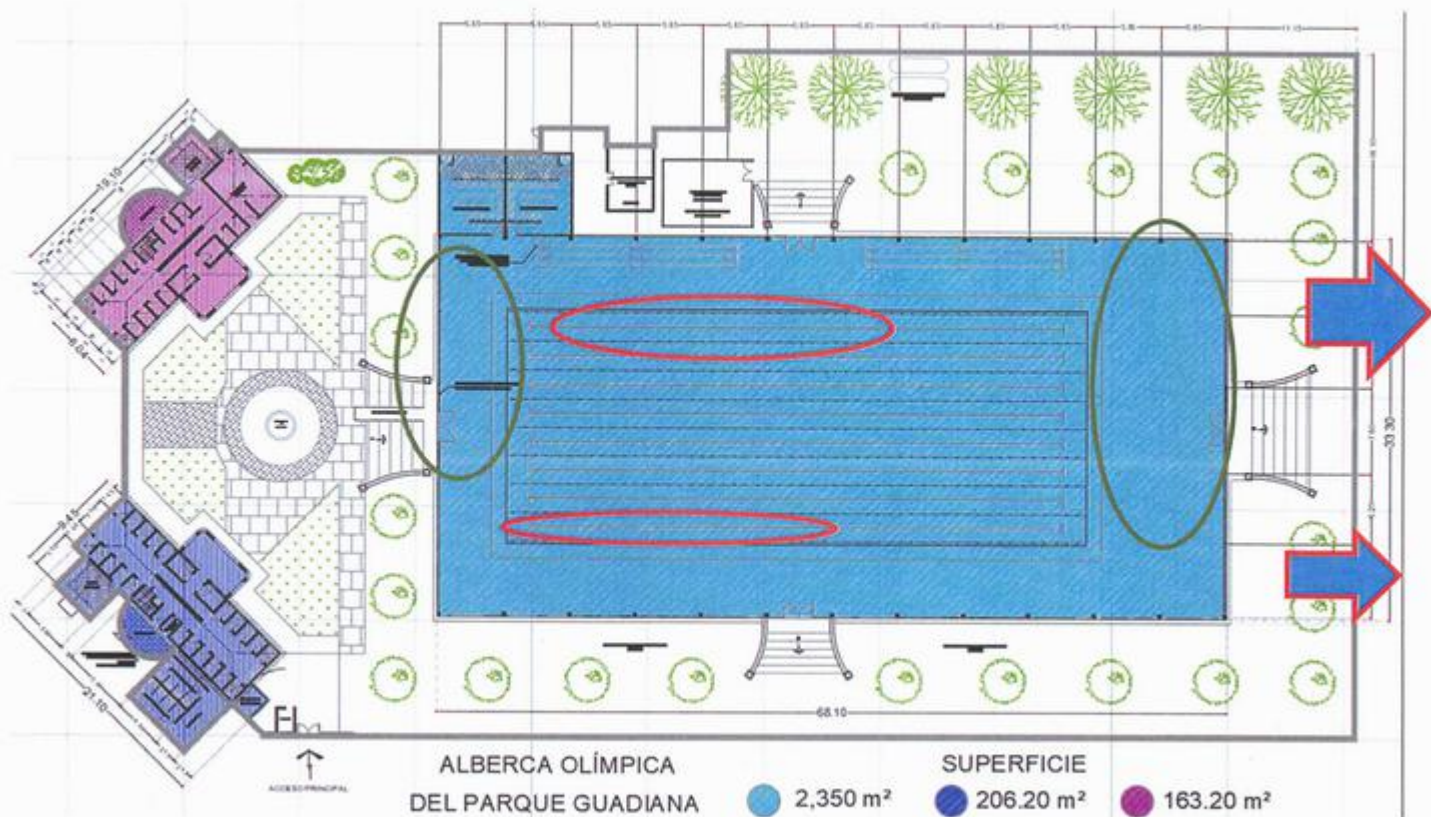


Fig.2.1 Croquis de alberca olímpica. Encerrado en rojo donde se manifiestan los fenómenos de filtraciones, encerrado en verde los asentamientos de firmes observados.

Personal encargado de las instalaciones de la alberca, comentan que es necesario que la alberca se esté llenando continuamente, ya que si no se hace, la alberca se vaciaría en 2 días. También comentan que debido a la cantidad de agua diaria con la que se tiene que llenar la alberca, se gasta aproximadamente entre 35 mil y 40 mil pesos semanales. Esto podría dar un dato con referencia, de la cantidad de agua que se está filtrando diaria por la alberca y poner en contexto la situación.

OBSERVACIONES

Se realiza la aclaración que las fotografías se tomaron en abril del 2023 en múltiples visitas que se han realizado para revisar las afectaciones que tiene la edificación.

En las siguientes fotografías se evidencian fenómenos físicos que presenta la alberca a causa de las filtraciones.

En la periferia de la alberca se ubica un canal fig. 3.0 paralelo a la avenida Universidad, en el cual se pudo observar que en la pared de concreto que se encuentra del lado de la alberca, existe continuamente filtraciones fig. 3.1 las cuales desembocan en el canal.



Fig. 3.0 Canal que se encuentra en las afueras de la alberca a escasos 6 metros.

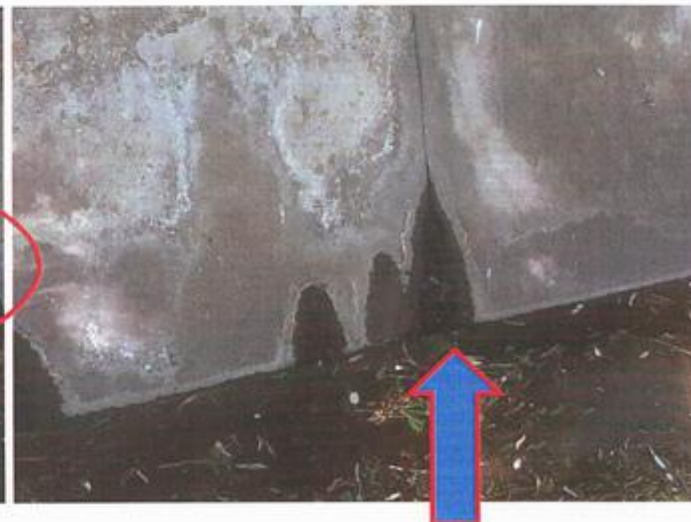




Fig. 3.1 Filtraciones en el canal que se encuentra en las afueras de la alberca.

Dentro de las instalaciones, en la alberca se observó sobre el agua un fenómeno en el agua en el cual parece que en el agua se encuentra un parte aguas constante en la superficie, pareciera que fuere una pequeña línea o cabello sobre el agua, pero es una constante línea en dirección a una tubería de desagüe la cual se destapó el registro y aparentemente el registro se encuentra con agua, muy a pesar de los muros de concreto fig. 3.2 y 3.5

También se observan pequeños remolinos constantes sobre la superficie, datos que también indican que en esa ubicación se encuentran filtraciones. Fig.3.3



Fig. 3.2 Parteaguas en la superficie del agua.

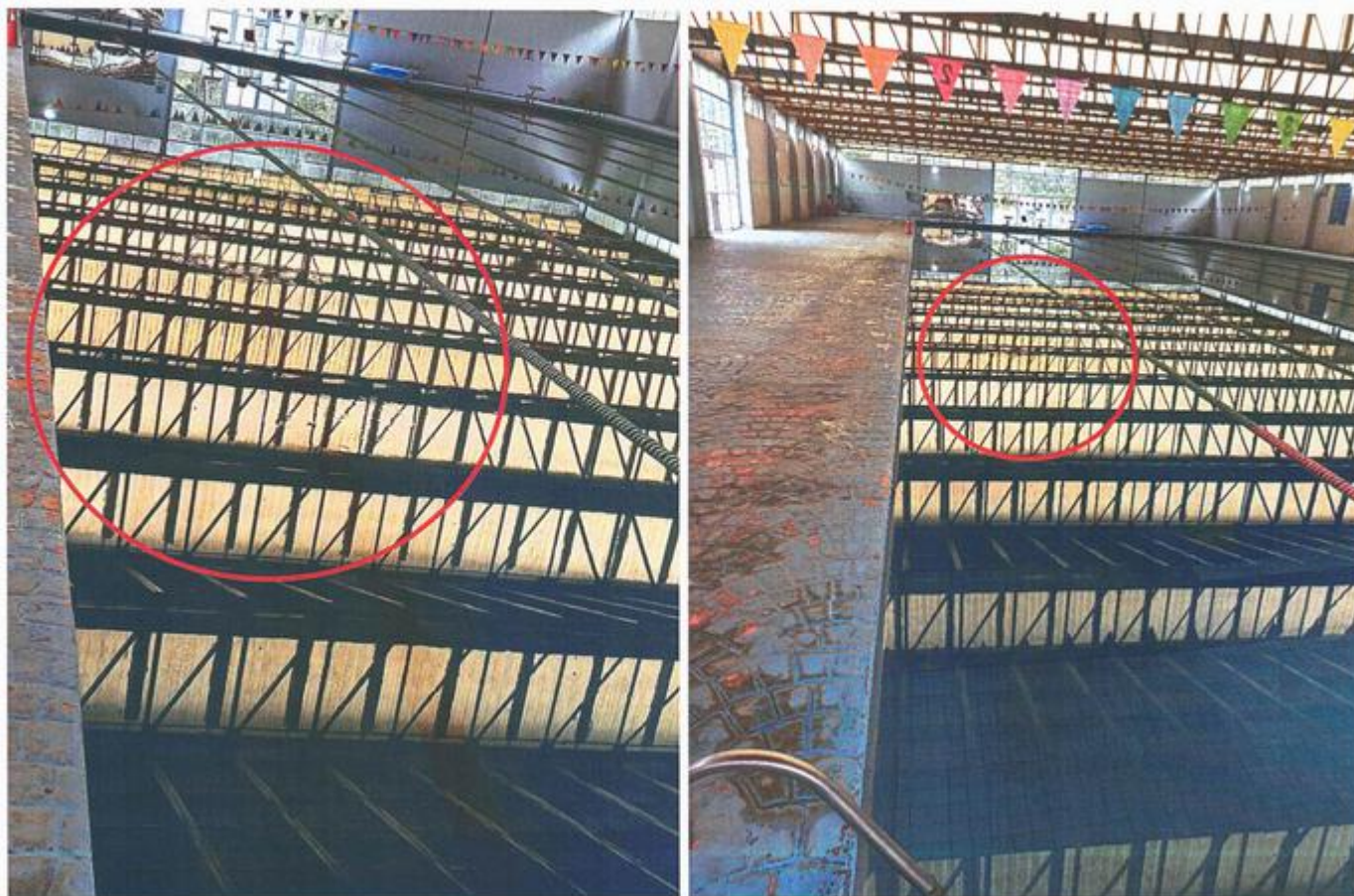


Fig. 3.3 Pequeños remolinos sobre el agua.



Fig. 3.4 Ubicación de asentamientos en el firme, así como remolinos y el parteaguas.



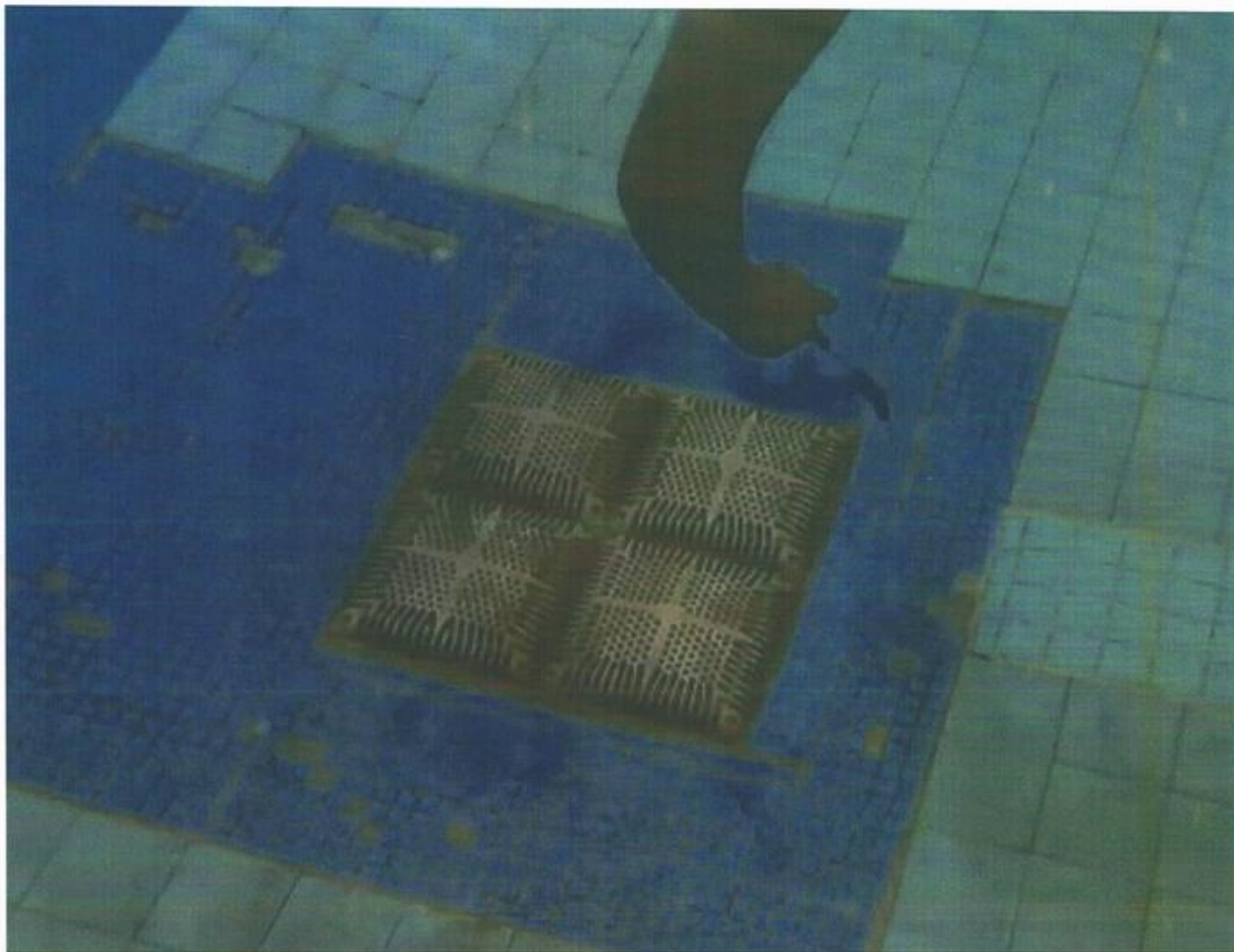
Fig. 3.5 Ubicación del registro y tubería de desagüe.



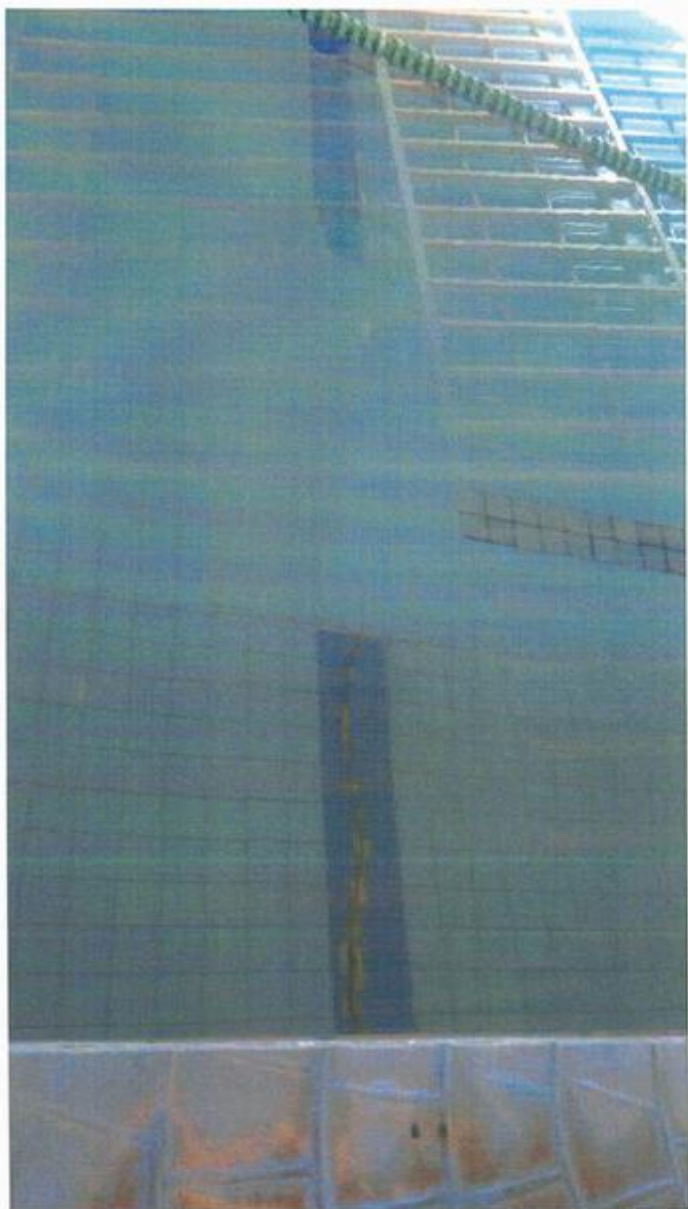
Fig. 3.6 Registro destapado, donde se observa que contiene agua.

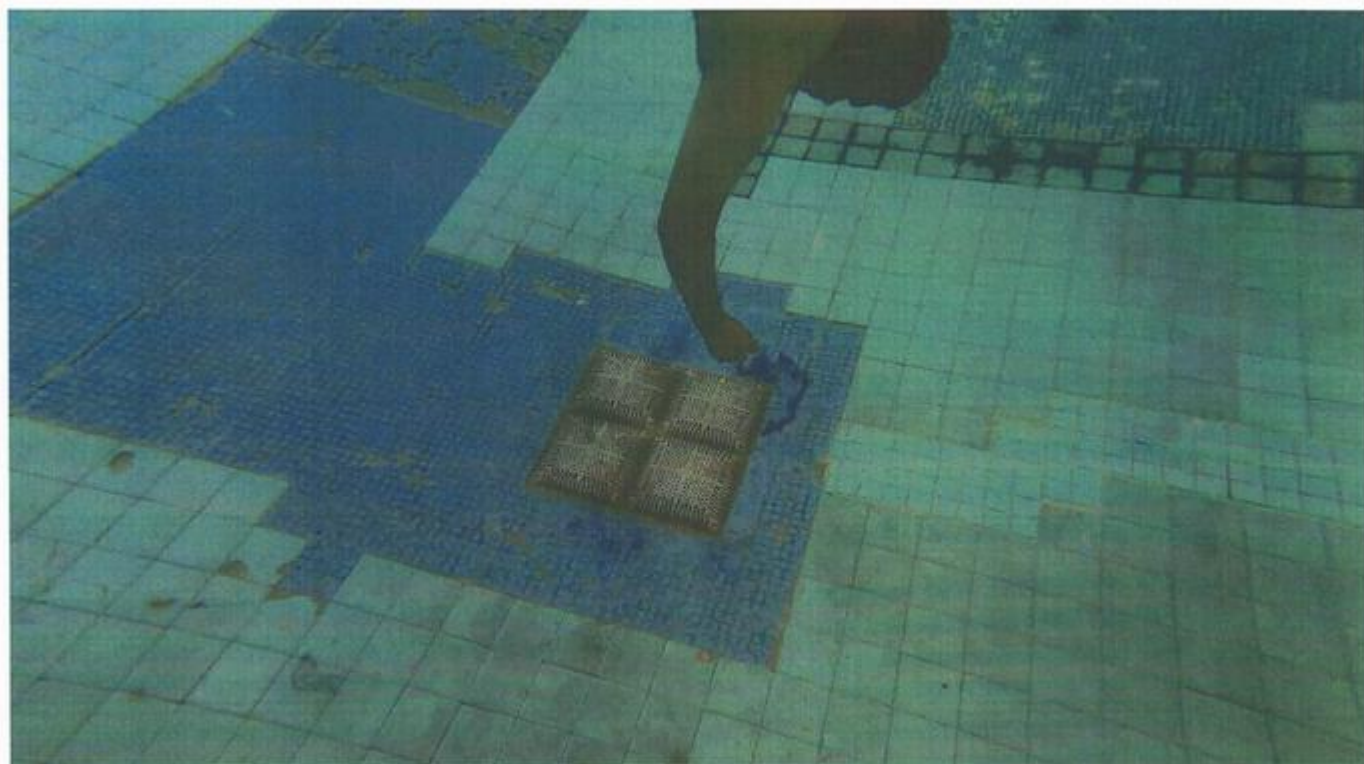
A continuación, se presenta fotografías de las pruebas de líquidos al vaso de la alberca. Donde se observa como existe una corriente interna en la alberca.

Esta se colocó en varios puntos de la alberca, donde se siguió el líquido mas oscuro para ver por donde se fugaba. Resultando ser en varios puntos de la alberca, sobre todo en fisuras , grietas y en coladeras.



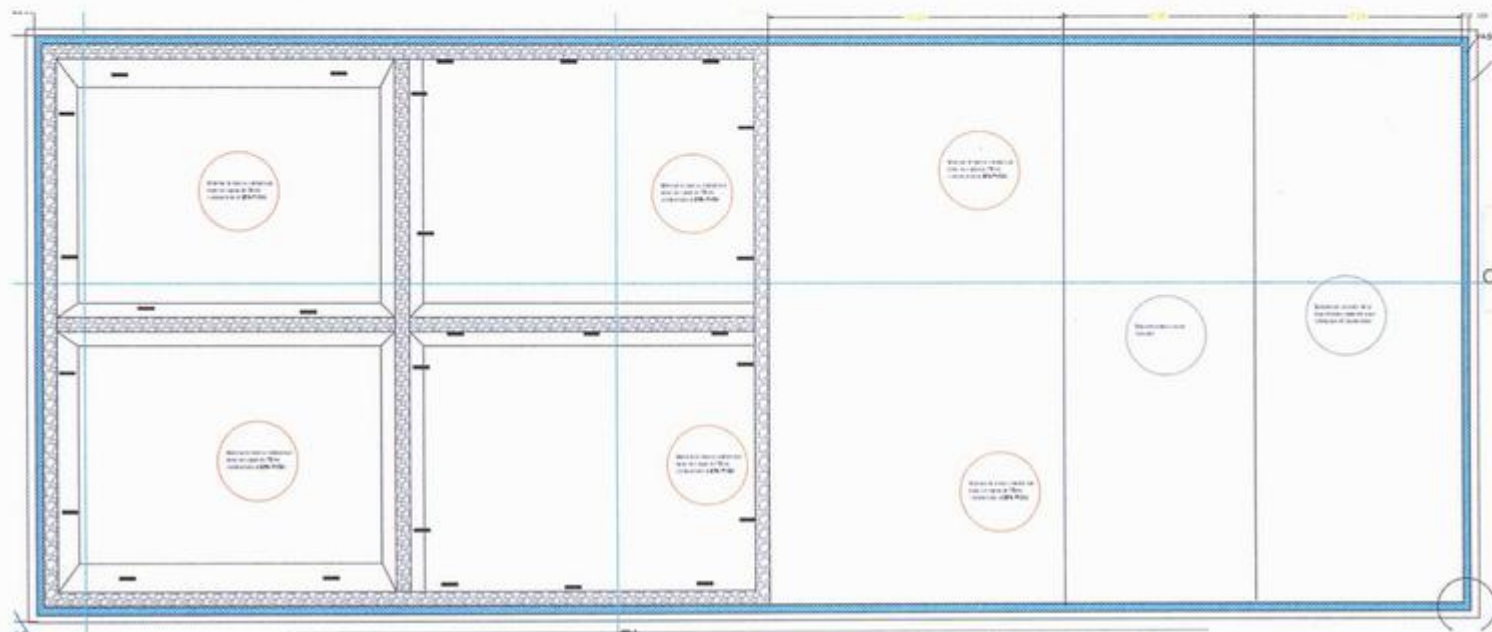




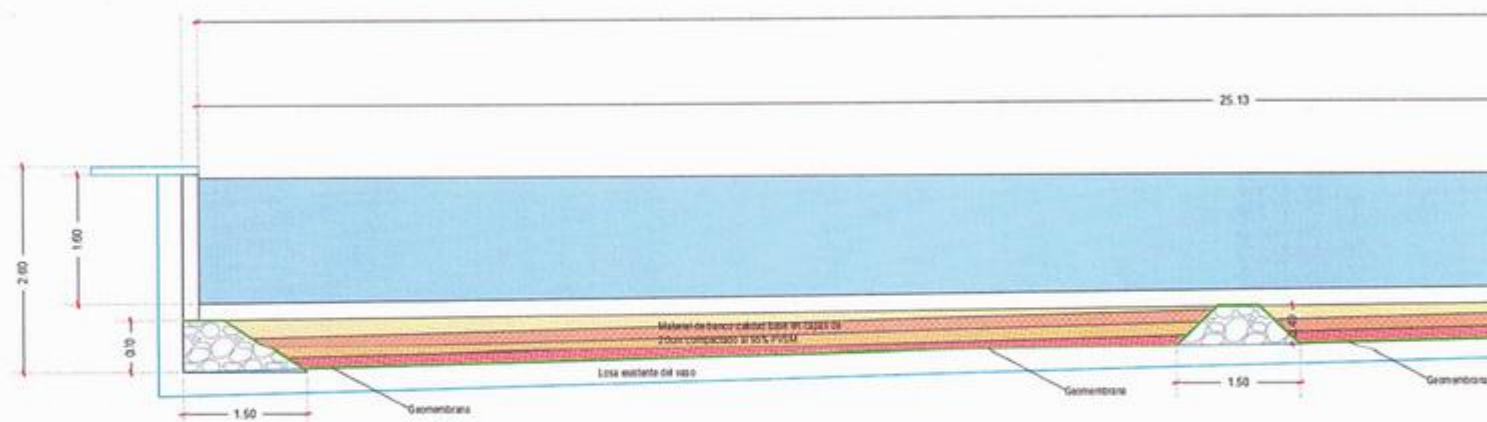


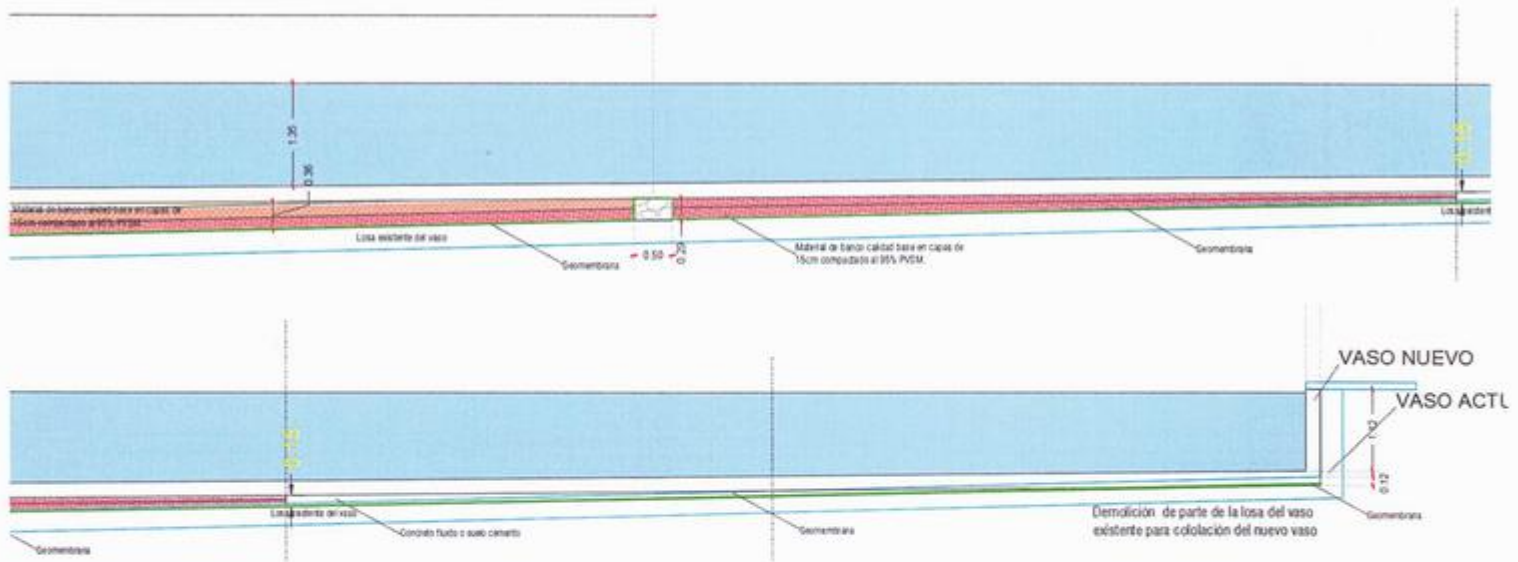
El proyecto se está complementando teniendo en cuenta que un inicio se consideraba una profundidad uniforme de 1.30 en toda la alberca. En reuniones referentes a la alberca, se llega al acuerdo de que el vaso cuente con una profundidad variable iniciando en 1.30 hasta 1.60m, por lo cual fue necesario complementar el proyecto con algunas especificaciones de rellenos y propuestas estructurales, para tener el óptimo funcionamiento del vaso.

Como se mencionó anteriormente, el vaso de la alberca se había calculado con una profundidad 1.30m constante, por lo cual, debido a la variación de profundidad, fue necesario complementar el armado de los muros del nuevo vaso, reforzando el armado de manera vertical proponiendo varillas del #4 a partir de la mitad de la alberca donde la profundidad ya es de 1.45m hasta llegar al 1.60m.

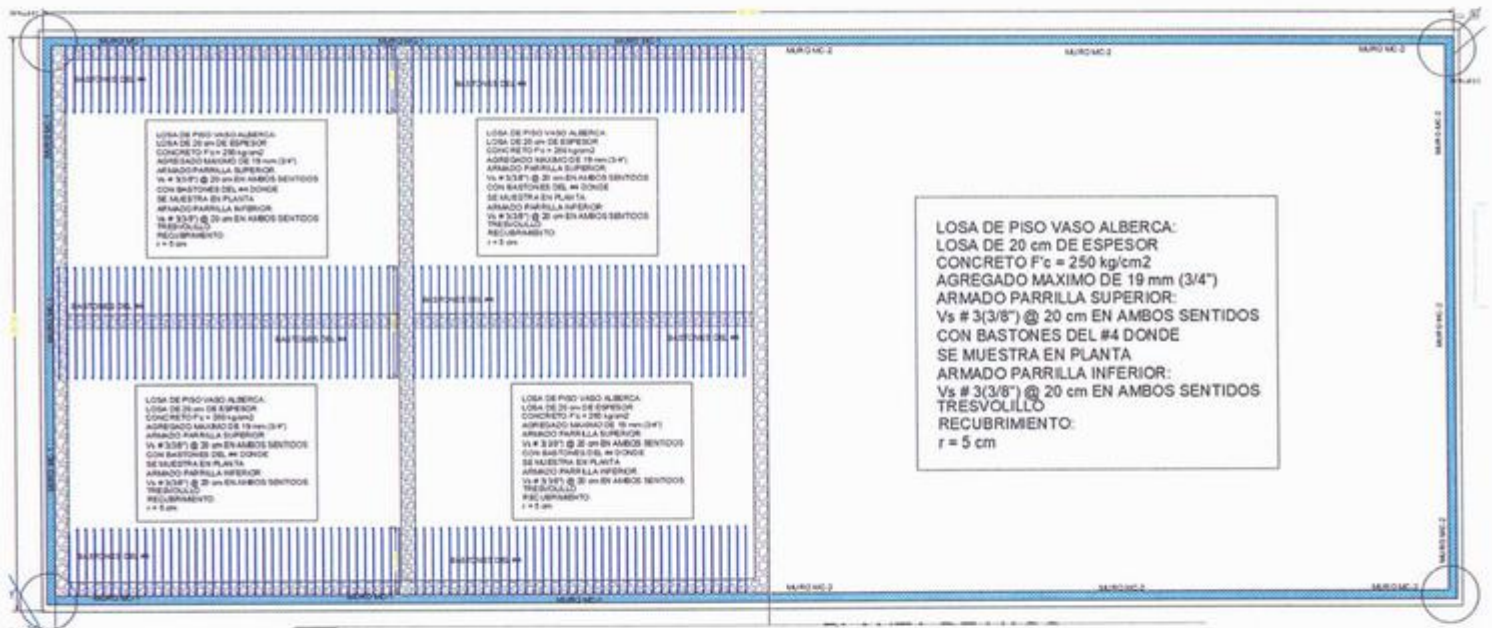


Dentro del proyecto es necesario contemplar que se construirá el vaso nuevo dentro del vaso existente, por lo cual, se requiere complementar el proyecto con un proceso de relleno, que le permita absorber asentamientos del terreno y que proteja en lo más posible al nuevo vaso. Pero debido a que el área y la profundidad es considerable, y no es posible introducir maquinaria pesada dentro de la alberca, se propone dividir el área por medio de nervios de mampostería, que aporten rigidez, estabilidad y apoyo a la losa del piso del nuevo vaso, colocando capas de 20cm de material calidad base al 95% PVSM hasta llegar al nivel al nivel requerido del nuevo vaso.



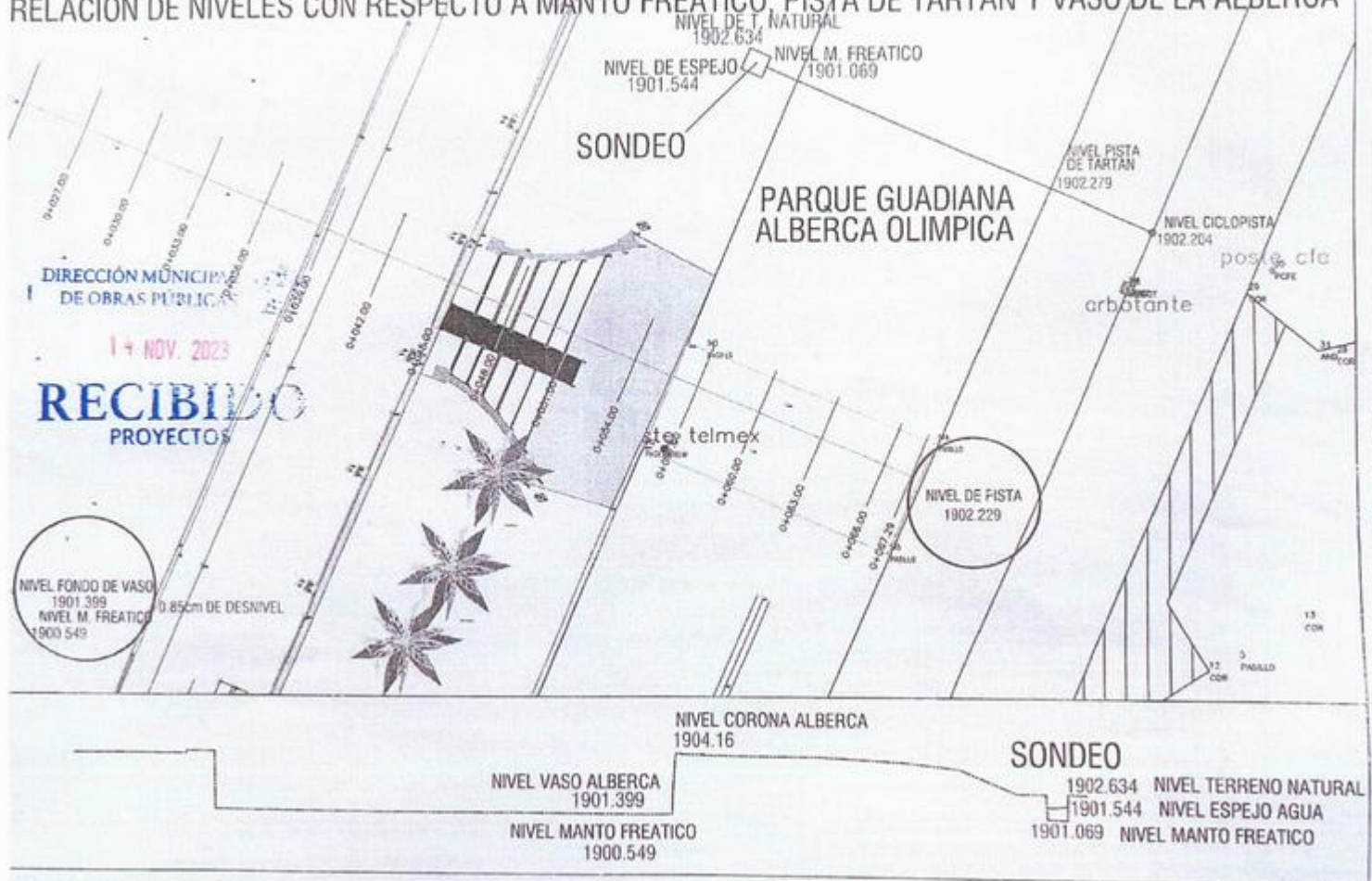


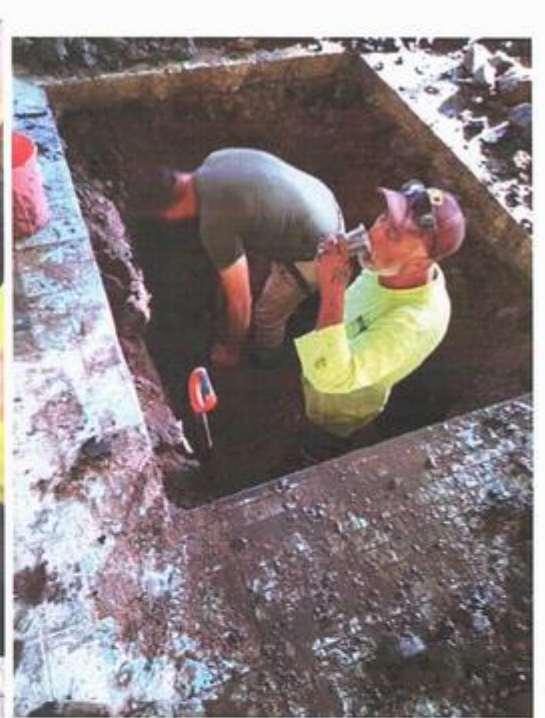
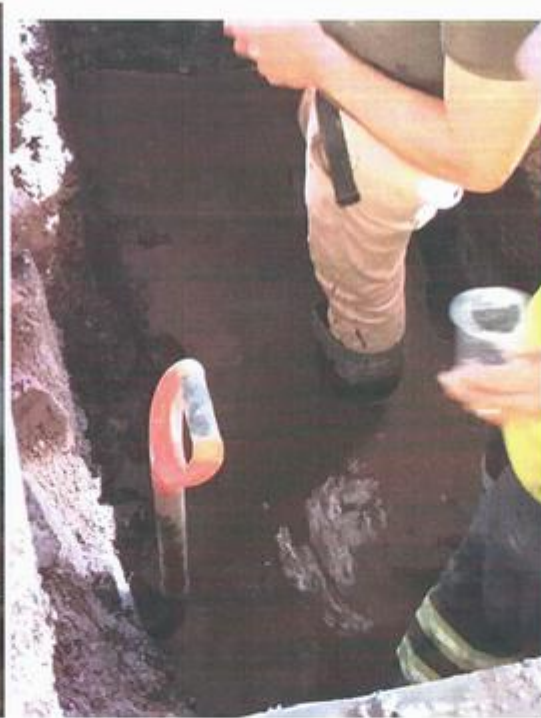
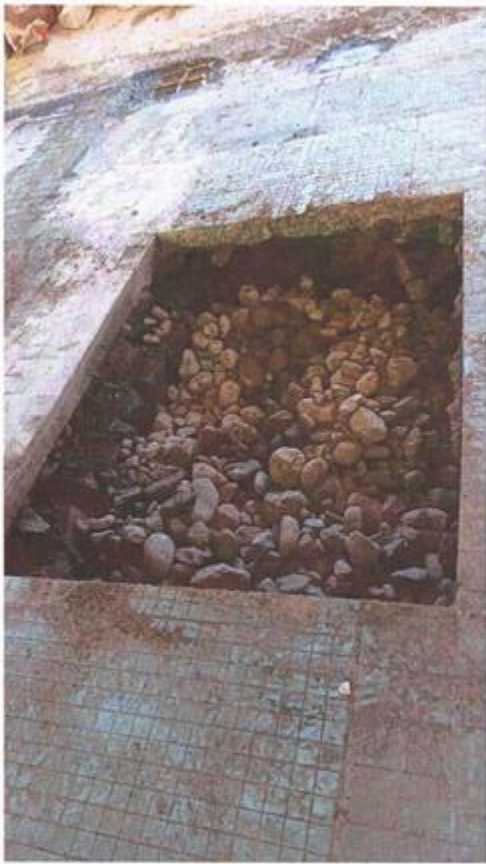
La losa del vaso nuevo había sido calculada apoyada uniformemente sobre el terreno natural, y debido a los procedimientos complementarios, en el cual se colocarán los nervios de mampostería, es necesario reforzar la losa donde estará sujeta a un esfuerzo cortante.



En un inicio del proyecto se comentó que era necesario realizar sondeos de penetración estándar a 5 y 10m para conocer el estado del suelo debajo del vaso, así como escanear para conocer oquedades y nivel aguas freáticas, pero se realizaron únicamente sondeos o pozos a cielo abierto dentro del vaso existente. En el que se observó en tiempo de lluvias, que el nivel freático subió, por lo cual, para proteger el relleno del material de banco con el cual se rellenara para la nueva profundidad, se complementó colocando una geomembrana entre el vaso existente de la alberca y el terraplén que se colocara, para evitar humedades, si en determinado momento por las fallas que tenía el vaso existente, se pudiera filtrar el agua, esta debe de ir lo más adherida posible al vaso y a la mampostería, evitando pliegues.

RELACION DE NIVELES CON RESPECTO A MANTO FREATICO, PISTA DE TARTAN Y VASO DE LA ALBERCA





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a las observaciones y revisiones realizadas. El inmueble presenta daño de riesgo estructural, debido a movimientos de asiento y muy probablemente socavaciones a causa de las filtraciones que tienen bastante tiempo y sumando la cantidad de agua que se filtra muy probablemente la estructura del vaso se encuentre dañada con fisuras y con el armado oxidado y en malas condiciones. Se recomienda, no hacer uso de la alberca hasta realizar las pruebas mecánicas, así con las intervenciones necesarias que garanticen la seguridad de los usuarios.

Con base a lo anterior comentado, primeramente, es necesario asegurar la funcionalidad estructural del edificio, por lo que se propone lo siguiente:

- Es necesario realizar pruebas de penetración de líquidos dentro de la alberca para que nos muestre por dónde se están filtrando la mayoría del agua.
- Posteriormente, realizar pruebas de laboratorio para conocer el estado estructural del concreto, tanto de muros como firme.
- Realizar sondeos donde muestre la prueba de penetración de líquidos, donde sea mayor la fluencia, para conocer si existen deslaves o socavones debajo de la alberca y dar el tratamiento necesario.
- Una vez realizadas las pruebas, y que estas garanticen la seguridad estructural del inmueble, así como informen su vida útil, será posible proponer recomendaciones para atender los daños de la estructura.

ATTE.

Ing. María Luisa Arellano Mondragón

Calculista Estructural

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVILOficio: No: DMPC/INSP-ICA-386-23
Asunto: Contestación de Oficio.**ING. JOSÉ JAVIER CHÁVEZ CIBRIÁN**
DIRECTOR MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE. –

Por este conducto y como parte de las responsabilidades en la preservación de la seguridad y salvaguarda de la integridad de las personas, bienes y entorno de la población.

Con fundamento en él; **ARTÍCULO 1.-** que menciona las disposiciones de Reglamento de Protección Civil para el Municipio de Durango son de orden público, interés social y de observancia general y obligatoria, tanto para las autoridades, así como para los organismos o instituciones de carácter público, social y/o privado, grupos voluntarios y en general para todas las personas que por cualquier motivo residan, habiten o transiten por el Municipio de Durango, anudado con él;

ARTÍCULO 2.- Este ordenamiento tiene por objeto regular las acciones que en materia de protección civil se lleven a cabo en el municipio; establecer las bases de integración, coordinación y funcionamiento del Sistema Municipal de Protección Civil; regular las acciones de prevención, mitigación, auxilio, salvaguarda de las personas y sus bienes, la propiedad pública y el medio ambiente; así como el restablecimiento y funcionamiento de los servicios públicos indispensables y sistemas estratégicos en casos de emergencia y desastre, provocados por riesgos geológicos, hidrometeoro-lógicos, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativos o cualquier otro acontecimiento fortuito o de fuerza mayor.

Teniendo en cuenta los razonamientos expuestos en la normatividad señalada con antelación del Reglamento Municipal de Protección Civil y Normas Oficiales Mexicanas, me permito dar respuesta al oficio con número de Folio **DMOP/177/2023** realizado el día 20 de Abril del 2023, que de su contenido solicita la opinión sobre **LA ALBERCA OLÍMPICA** localizada en el Parque Guadiana, por lo tanto se deberá de realizar la **INHABILITACIÓN** de dicho lugar ya que de acuerdo al dictamen estructura emitido por la Ing. María Luisa Arellano Mondragón, Calculista Estructural, dicho documento emitido el día 19 de abril del presente año, al momento de que se realicen los estudios solicitados en el dictamen estructural y modificaciones se podrá apertura dicha alberca, por lo tanto la alberca quedara permanentemente inhabilitada has que se garantice el usos y la salvaguarda de los ocupantes en dicho inmueble.

Agradeciendo la atención prestada al presente me reitero a sus órdenes.

DIRECCIÓN MUNICIPAL
DE OBRAS PÚBLICASRecibido 13:57
07 JUL. 2023**RECIBIDO**
DIRECCIÓN**ATENTAMENTE****VICTORIA DE DURANGO, DGO. A 26 DE ABRIL DEL 2023****CMDT. GUSTAVO PAREDES MORENO**
DIRECTOR MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL**OBRAS PÚBLICAS**2:30 pm
07 JUL. 2023**RECIBIDO**
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIONESC.c.p. Archivo
GPM / ACT