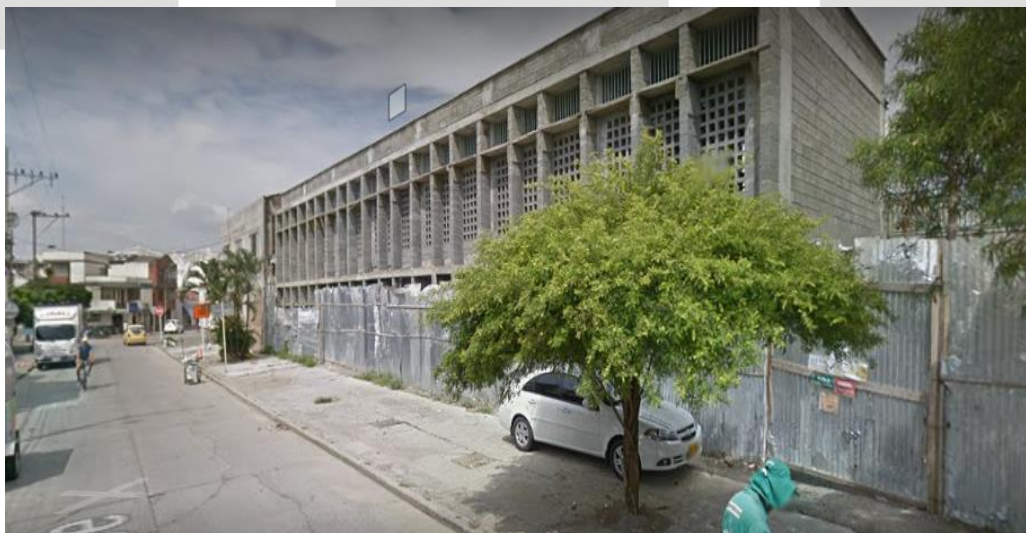


## INFORME PRUEBAS HDROSANITARIAS IE ANTONIO JOSE CAMACHO -CALI



### 1. ANTECEDENTES:

El 9 de Julio de 2020, se realizaron las respectivas pruebas de hermeticidad y estanqueidad, ubicados en **Institución Educativa Antonio José Camacho Sede República del Perú**, ubicado en el Distrito Especial de Cali, Valle del Cauca, en el marco de la determinación del alcance de las obras a ejecutar por la Unión Temporal GMP para esta Institución.

Dada la solicitud del FFIE de verificar la funcionalidad del sistema hidrosanitario, esta se realiza con la exclusiva finalidad y de determinar el valor presupuestal de las posibles inconsistencias en el sistema en atención al alcance contractual asignado, de conformidad con lo cual se realizaron pruebas visuales para su posterior revisión por parte de los responsables de su aprobación así como para la aprobación final del FFIE.

En ese orden de ideas, lo señalado al respecto en este documento es netamente informativo, teniendo en cuenta que no se ocupa de determinar el correcto desarrollo, estado y/o instalación de los trabajos, atendiendo a las limitaciones de la verificación visual y que ello compete a la interventoría que en su momento acompañó y supervisó su ejecución.

## 2. OBJETIVO:

Realizar una inspección técnica de la red hidráulica y sanitaria de la Institución Antonio José Camacho, para verificar el estado funcional de la misma dado a que es un proyecto en etapa de finalización y se requiere que todas las instalaciones estén en excelentes condiciones para su posterior uso.

## 3. EQUIPOS E INSTRUMENTOS REALIZADOS:

### Bomba Para Pruebas Hidrostáticas Manual

MODELO HORIZONTAL TIPO PISTON OPERACIÓN MANUAL MARCA RC				
	CAPACIDAD MAXIMA			
	LIBRAS/PULO 2	KGS/CM	SUCCION	DESCARGA
0-2000	136	3/8 NPT	1/4 NPT	
0-3000	204	1/2 NPT	1/2 NPT	

MODELO VERTICAL TIPO PISTON OPERACIÓN MANUAL MARCA RC				
	CAPACIDAD MAXIMA			
	LIBRAS/PULO 2	KGS/CM	SUCCION	DESCARGA
0-3000	204	1/2 NPT	1/4 NPT	
0-5000	340	1/2 NPT	1/2 NPT	
0-10.000	680	1" NPT	1" NPT	

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA HIDROSTATICA

### 4.1 Llenado de agua a la tubería a probar:

Mediante inclusión de llenado por manguera a la bomba, se inicia a purgar para determinar que no contenga aire el sistema, seguido se cierra los registros o válvulas de paso para mantener aislada el área de la red principal y otras edificaciones, se conecta la salida de la bomba a un accesorio de unión macho roscado de 1/2" donde con teflón se instala la bomba, se inicia el llenado y se verifica que el manómetro de presión indique una presión sostenida de más de 90 psi, esto ocurre a los 10 segundos del bombeo, luego de que se llega a la presión deseada se cierra la llave de retorno para que no ingrese ni retorne el agua que ya está en la red, y se inicia con un cronometro el tiempo entre 4 a 6 min.

### 4.2 Estabilización:

Luego de contabilizar el tiempo y verificar si se perdió o no la presión, se verifico según protocolo de pruebas de estanqueidad, los sitios específicos exactamente 4 puntos, entre los cuales está la Cocina, baño 1 de Comedor, y en las baterías de baños del Primer piso en sector de las aulas baño 2 y 3.

El sector que se verifico que es más crítico, es el sector de la Cocina, donde como se aprecia en la imagen siguiente, se evidencia una fuga considerable manifestándose en una variación casi inmediata de la presión suministrada a la red existente.



**Imagen 1. Prueba Hidrostática Cocina**

Posteriormente, se realiza la respectiva medición en baño 1 del Sector del Comedor, donde se evidencio que al colocar presión al equipo de medición, se presentaron fugas por las juntas del enchape en la zona de lavamanos, atribuible a problemas de hermeticidad en las uniones de la tubería o algún a alguna avería en el tramo de tubería. (Ver imagen 2)



**Imagen 2. Fugas en juntas de enchape zona lavamanos sector Comedor**

Se continuó con la inspección y las pruebas de presión en baños de 2do piso, donde en no se obtuvo alguna variación distinta a la esperada



**Imagen 3-4-5-6** Pruebas de presión en baños con resultados favorables piso 2.

Al continuar con los baños de las aulas, se evidencio que el baño 2 y baño 3 del primer piso, presentan perdidas por presión considerable, pero no se pudo identificar el punto de fuga exacto.



**Imagen 7.** Prueba hermeticidad Baños primer piso con fugas

## 5.-PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y EVACUACIÓN DE AGUAS

Se lleva a cabo pruebas de estanqueidad en los sectores de cocina, comedor, baños 1er piso y 2do piso así como la red sanitaria exterior evidenciándose buen comportamiento de la red sanitaria existente.

Sin embargo, al verificar la evacuación de las aguas y que los ductos de desagüe estuvieran trabajando, claramente se evidencia problemas de niveles en piso lo que ocasiona acumulación de aguas superficial que no se evacuan de manera natural por los cárcamos construidos para tal fin.



**Imagen 8.** Estanqueidad sector de la cocina, los cárcamos no hacen su función de desagüe manifestándose una lámina de agua de 2 cm aproximadamente.

Por otro lado, se evidencia que en la entrada de la cocina, en parte posterior de la edificación, el cárcamo existente no está cumpliendo su función de evacuación correspondiente ya que como se muestra en la Imagen 9, es necesario que se acumule una cantidad considerable de agua para que este funcione.



**Imagen 9.** Funcionamiento deficiente de Cárcamo zona posterior de Cocina

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- ✓ Se deben reparar las fugas existentes de la red hidráulica en el sector de la cocina, lo que implica demoliciones parciales para identificar el origen del problema.
- ✓ Se deben reparar las fugas en baños del 1er piso para evitar evitar desprendimientos de cerámica, daños mayores y posiblemente socavaciones de terreno.
- ✓ Cambiar las válvulas de paso, y nuevamente realizar las pruebas para verificar que las fugas estén solucionadas, en caso de no ser así, se recomienda levantar los pisos para verificar el estado de la red, y atacar el problema.
- ✓ En las pruebas de desagüe claramente se evidencia un estancamiento de agua en sectores críticos de la cocina, como lo referencia la **imagen 8**, en esta área se proyecta el sitio donde estarán ubicadas las calderas o marmitas, que son elementos anclados al piso, donde no se tendría acceso a evacuar de forma manual el agua, es por esto que se recomienda la demolición total de la cerámica del piso, el contra piso, y se instale un mortero autonivelante que permita una adecuada nivelación de la zona, brindándole las pendientes adecuadas hacia los cárcamos existentes ,permitiendo de este modo que la evacuación de aguas superficial sea la adecuada

Las pruebas realizadas por La UT GMP en desarrollo de su verificación visual y funcional y posterior estimación presupuestal, tienen el alcance restringido en cuanto a las limitaciones de estas y lo que en definitiva le sea aprobado y ejecute, de manera la UT GMP no se responsabiliza sobre los trabajos, garantías e instalaciones técnicas de funcionamiento que se hayan encontrado en dicha verificación.

Las pruebas realizadas por la UT GMP no le trasladan obligación de estabilidad alguna respecto del estado de la instalación, materialidad y funcionalidad técnica, teniendo en cuenta que como se anunció en la parte considerativa, las pruebas se realizan exclusivamente de manera informativa para determinar y presentar un valor presupuestal para completar las actividades encontradas en la institución evaluada.



**GUSTAVO MARTINEZ RAMIREZ**

**Director General**

**UNIÓN TEMPORAL GMP**

CC. FFIE. María Carolina Camargo

CC. FFIE. María Isabel Velasco