

Chitré, 20 de marzo de 2024

Nota No. 080—DPH-2024  
Ingeniero  
José Pérez  
Promotor de Viviendas  
E. S. M.



**Ref:** Proyecto Residencial de 15 viviendas, ubicado en Calle vía a Playa Retén Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré.

**Asunto:** Aclaración a Nota No.080-2023-DI-DPH.

Respetado Ing. Pérez:

Por este medio queremos hacer una aclaración al **punto 2** de la Nota No.080-2023-DI-DPH enviada a su persona el día 21 de noviembre del 2023, en donde le mencionamos de parte de IDAAN las observaciones técnicas de acuerdo al resultado de la Gráfica de Presión instaladas los días 24, 25, 26 y 27 de noviembre del 2023. En el párrafo donde dice: “Al analizar los resultados de la Gráfica de presión pudimos observar que es necesario incluyan en sus estudios hidráulicos el diseño de **instalaciones auxiliares (tanque de reserva)**, cuya capacidad dependerá del resultado de la cantidad total de viviendas del proyecto a desarrollar en dicha propiedad”.

Estas observaciones se deben a que este sector de Boca Parita, donde se está desarrollando el proyecto **Residencial**, presenta deficiencias de bajas presiones de agua potable durante el día (0 psi a 7.5 psi medidos desde las 6:00 a.m. a las 11:00 p.m.) y de las 11:00 p.m. a las 5:00 a.m. las presiones van en aumento desde 10.0 psi hasta alcanzar una máxima presión de 15.0 psi a las 5:00 a.m.

De acuerdo a las Normas Técnicas de diseño para Sistema de Acueducto se especifica lo siguiente: **La presión mínima de diseño en cualquier punto de la red de acueducto debe ser de 20 psi. (14.0 metros) en los sistemas urbanos y de 14 psi (10 metros) en los sistemas rurales.** (Adjunto copia de este punto de las normas técnicas del IDAAN).

Es por tal razón que se hace necesario incluyan en sus cálculos hidráulicos **instalaciones auxiliares de recolección de agua** que puedan ser de ayuda a cada vivienda aprobada para este proyecto. No necesariamente puede ser el diseño de un solo tanque de reserva en común para todas las viviendas, sino también algún otro tipo de sistema que pueda garantizar la recolección de agua a dicho proyecto, ya que como institución solo hacemos referencia a lo establecido en las normas técnicas de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de la Gráfica de Presión.

Por lo tanto, le informamos que el método o sistema que escojan para la recolección de agua es responsabilidad de la empresa o promotora del proyecto y debe ser presentado al IDAAN para su aprobación, junto con la memoria técnica y diseño del mismo.

Sin más que agregar al respecto, se despide

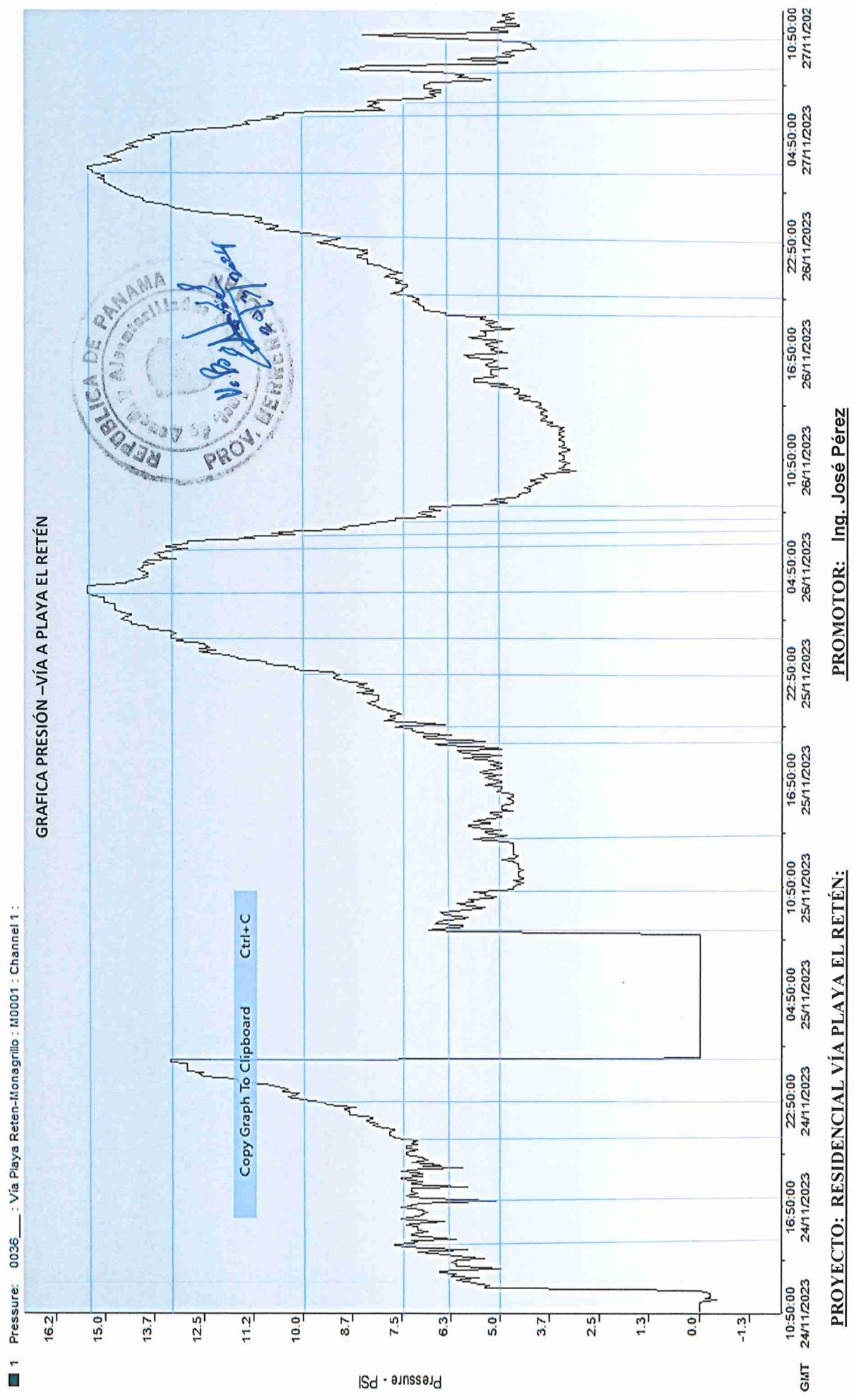
Atentamente,



Ing. Omar Cohen Ríos  
Director Regional de Herrera  
IDAAN

JB/





**PROMOTOR:** Ing. José Pérez

**UBICACIÓN:** Carretera via a Plava El Retén, Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Actualmente en este sector donde se está desarrollando el proyecto **Residencial** presenta deficiencias de bajas presiones en cuanto al suministro de agua potable durante todo el día. De acuerdo al resultado de la **Gráfica de Presión** se observa que las mínimas presiones durante el día están por un promedio de 0 psi a 7.5 psi (Medidos desde las 6:00 a.m. a las 6:00 p.m.) y de las 11:00 p.m. a las 5:00 a.m. las presiones van en aumento desde 10.0 psi hasta alcanzar máximas presiones de 15.0 psi. (5:00 a.m.). Este comportamiento se debe a que este sector es considerado final de línea y que por el gran crecimiento de la población tanto en proyectos urbanísticos como comerciales debilita aún más las condiciones de presiones de agua. Por lo tanto, es muy importante considerar en sus estudios y cálculos hidráulicos, las alternativas de sistemas alternos (**Tanque Reserva**), que puedan garantizar el suministro de agua potable al resto del proyecto.

Con el fin de facilitar la identificación de las diferentes tuberías, estas deberán ser rotuladas y pintadas de la siguiente forma:

- Negro: aguas residuales crudas
- Amarillo: recirculación de lodos
- Naranja: purga de lodos, natas y otros desechos
- Rojo: gas
- Azul: agua potable
- Café: cloro y otros desinfectantes
- Gris: aguas tratadas
- Verde: aire comprimido

Todo sistema de tratamiento deberá contar con algún dispositivo para la medición del caudal de salida, cuyo diseño será incluido en los planos, memoria de cálculo y manual de operación y mantenimiento.

Si el sistema utiliza una o más lagunas de estabilización, deberá existir también un dispositivo de medición del caudal de entrada al sistema.

Todo sistema de tratamiento deberá contar con una caja de registro o algún otro dispositivo que permita la toma de muestras de agua en un punto intermedio entre la última etapa del tratamiento y el cabezal de descarga.

Todo sistema de tratamiento dotado de losa superior deberá incluir los dispositivos necesarios para la conducción del biogás hasta un sitio adecuado para su ventilación, de modo que se evite la concentración de gases que puedan causar explosión, intoxicación o molestias a las personas. El detalle de dichos dispositivos deberá ser mostrado en los planos constructivos.

## **4. NORMAS DE DISEÑO**

### **A. NORMAS DE DISEÑO PARA EL SISTEMA DE ACUEDUCTO**

#### **PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO**

Para el diseño de los Sistemas de Acueducto el profesional idóneo cumplirá con las siguientes normas de diseño:

1. Se diseñara para una densidad de 5 habitantes /vivienda.
2. Se utilizará para el diseño, una dotación de 100 galones por persona por día, para los acueductos urbanos y de 80 galones por persona por día, para los sistemas en áreas rurales.

14. Incluir en la memoria los esquemas hidráulicos iniciales y finales, donde deberán estar incorporados todos los circuitos con sus correspondientes flujos, elevaciones, longitudes, etc.
15. En los cálculos deberá considerarse el punto donde se tomó la gráfica de presión.
16. Los diseños constarán de un plano general del sistema y detalles completos de los elementos que la componen.
17. Cuando se contemple el uso de fuentes independientes se deberá tener estudios hidrogeológicos en el caso de fuentes subterráneas. Estos estudios deberán contar con un pozo de prueba como mínimo. En el caso de que se utilice una fuente superficial se deberá adjuntar un estudio de impacto ambiental.

## B. NORMAS DE DISEÑO PARA POZOS

### I. PERFORACIÓN DE POZOS:

#### 1. LOCALIZACIÓN DE POZO:

Se debe señalar por parte de las personas, entidades o empresas respectiva ubicación regional del pozo a construir o construido, indicando el norte y las calles o avenidas que puedan servir como referencia del mismo. Se debe utilizar el formato de Registro de Pozos, confeccionado para este fin.

#### 2. PROFUNDIDAD DEL POZO:

La profundidad de los pozos a construir dependerá, de la profundidad a la cual se encuentre un acuífero con condiciones de explotación. Se recomienda que previo a la perforación se cuente con un estudio Geofísico del área y de los pozos que en ella se haya perforados. En el formato "Registro de Pozo" se debe representar la profundidad de manera gráfica.

#### 3. DIÁMETRO DEL POZO:

Será determinado por el método de perforación a utilizar por el constructor, garantizando siempre el trabajo holgado del equipo de bombeo que operará en el pozo. Se debe detallar en el formato "Registro de Pozos", en la Sección de Datos.

#### 4. MUESTRAS DEL MATERIAL PERFORADO:

Se tomarán las muestras del material perforado cada cinco pies (5') o cuando hay estratos de diferente material en un tramo menor. En caso de que se trate de acuíferos en mantos de arena suelta o areniscas, el muestreo deberá ser más completo, tomando la muestra a cada tres pies (3') de avance. Estas muestras deben detallarse en el formato Registro de Pozos, en la sección Descripción Litológica.

#### 5. DATOS GEOLÓGICOS DEL POZO:

Se llevará una relación detallada de los diferentes estratos, profundidad total, sabor y olor del agua, etc. Los resultados se representarán en los formatos que el IDAAN tiene destinado para recabar ésta información.

3. La presión mínima de diseño en cualquier punto de la red de acueducto debe ser de 20 psi. (14.0 metros) en los sistemas urbanos y de 14 psi (10 metros) en los sistemas rurales.
4. Cuando el gráfico de presión indique que se requiere de almacenamiento en la red de distribución, se deberá diseñar tanque(s) de almacenamiento con una capacidad mínima de un tercio (1/3) del consumo promedio diario.  
En caso de que por consideraciones de tipo operativo del sistema existente, en el área donde se localizará el desarrollo, el IDAAN estime necesario que se contemple almacenamiento, el mismo deberá incluirse en los diseños.
5. Se utilizará, para el análisis hidráulico de las redes, el caudal máximo horario que será de 2.00 para sistemas urbanos y de 1.50 para sistemas rurales.
6. Las tuberías deberán ser de un diámetro mínimo igual a 4" para sistemas urbanos y 3" en sistemas rurales. Se podrán aceptar tuberías de 3" en sistemas urbanos en tramos muertos cuya longitud no exceda de 100 metros. El diámetro interior de las tuberías corresponderán a su diámetro nominal en pulgadas o milímetros. No se admitirán diámetros menores.
7. La profundidad mínima a la corona del tubo será de 1.60 metro.
8. Las tuberías deben resistir una presión de trabajo mínima de 150 lbs/plg<sup>2</sup>. Donde se prevea la instalación de las tuberías en un medio agresivo, estas deberán ser provistas de las protecciones necesarias para evitar su deterioro.
9. Se utilizarán válvulas de compuerta en tuberías de 3" a 12" de diámetro, y de mariposa para tuberías mayores a 12" de diámetro. Las válvulas serán de junta mecánica en tamaños de 3" a 12" y de brida en tamaños mayores de 12" de diámetro. Toda válvula deberá contar con su cono, aro, cuña de hormigón y tapa para tránsito pesado o liviano cuando se requiera.
10. Las válvulas se colocarán en las intersecciones (Cruz o Tee) y se instalarán un mínimo de dos (2) válvulas.
11. Para las conexiones domiciliarias se utilizaran medidores:

  - 11.1 tipo volumétrico con líneas de suministro horizontal o con adaptadores de líneas de entrada y salida verticales (ver anexos 1, 2.).
  - 11.2 tipo volumétrico con característica de colocación vertical o inclinada o girada que respete su rango de presión (ver anexos 1, 2.).

Las conexiones domiciliarias se harán con tubería de  $\frac{3}{4}$ " y las sencillas con  $\frac{1}{2}$ " de acuerdo al detalle típico del IDAAN.
12. Todos los hidrantes utilizados serán de tipo tránsito y se instalarán con su válvula de compuerta. En todo el sistema deberán existir hidrantes que cubran un radio de 150 mts.
13. La servidumbre mínima será de 3.00 metros, cuando se utilice para un solo sistema (acueducto ó alcantarillado sanitario), y de 4.50 metros en caso de que se proyecten ambos sistemas.