

**SEGUNDO EJERCICIO
CONCURSO-OPOSICIÓN**

**MAESTRA/O FONTANERO
(P. I.)**

SEGUNDO EJERCICIO TEÓRICO-PRÁCTICO MAESTRO FONTANERO

SUPUESTO Nº 1 (CASILLAS 1 A 5)

Se adjunta croquis en el que se representa un tramo existente de la red de abastecimiento general. El mismo se encuentra compuesto por tres ramales que intersectan en un nudo. Los tres ramales son de tubería de hormigón armado con camisa de chapa, siendo el Ramal A de 750 mm. de diámetro nominal, y los Ramales B y C de 500 mm. de diámetro nominal. Se indica en el croquis el sentido del abastecimiento principal (del Ramal A hacia el Ramal B), estableciéndose un sentido de abastecimiento secundario por el Ramal C (de apoyo o refuerzo). Se indica igualmente el sentido descendiente de la rasante de las tuberías de los tres ramales.

Es objetivo futuro el cambiar las tuberías de los tres ramales colocando tubería de fundición dúctil, colocando diámetro nominal 800 mm. en los ramales del abastecimiento principal, y diámetro nominal 500 mm. en el ramal de abastecimiento secundario.

No obstante, la primera actuación que se solicita realizar es la de reformar convenientemente el nudo de conexión de los tres ramales, incluyendo los elementos que en él aparecen, y de acuerdo con las expectativas futuras que se mencionaron en el párrafo anterior.

1.- A la hora de diseñar el nuevo nudo, ¿Cambiaría la ubicación o el número de las válvulas de corte? (deberá contestar en la casilla nº 1)

- a) No, colocaría las nuevas válvulas en la misma ubicación en que se encuentran actualmente.
- b) Colocaría una válvula más, ubicada en el Ramal A.
- c) Dejaría el mismo número de válvulas, pero quitando la del Ramal B para colocarla en el Ramal A.

2.- A la hora de diseñar el nuevo nudo, ¿Cambiaría la ubicación o el número tanto de la ventosa como del desagüe? (deberá contestar en la casilla nº 2)

- a) Alternaría la posición de la ventosa y el desagüe, y colocaría un nuevo desagüe en el Ramal C, al sur de la válvula, ya que también es punto bajo.
- b) Dejaría los dos elementos como están, y además colocaría una nueva ventosa en el Ramal C, al sur de la válvula.
- c) No colocaría ni desagües ni ventosas, dado que el nudo no se encuentra en punto bajo ni alto.

3.- En el nudo será necesario colocar una te de derivación de fundición dúctil ¿De qué tipo deberá de ser? (deberá contestar en la casilla nº 3)

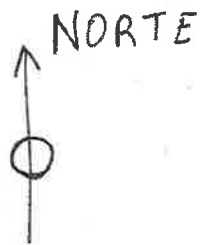
- a) una te DN 800 mm. de bridas con derivación DN 800 mm. en brida.
- b) una te DN 500 mm. de bridas con derivación DN 500 mm. en brida.
- c) una te DN 800 mm. de bridas con derivación DN 800 mm. en echufe.

4.- ¿Será necesario colocar algún carrete de desmontaje? (deberá contestar en la casilla nº 4)

- a) Sí, tres en total, uno junto a cada derivación de la te.
- b) Sí, uno junto a cada válvula, y hacia el exterior respecto de la te.
- c) Sí, uno en la dirección del tronco de la te (norte-sur), y otro en la dirección de la derivación de la te (oeste).

5.- Para conectar la nueva instalación del nudo con la tubería existente en el Ramal A será necesario: (deberá contestar en la casilla nº 5)

- a) Colocar un tramo de tubería de fundición dúctil DN-800 mm., y conectar mediante un empalme brida-enchufe (o brida-liso) de fundición dúctil unido a una pieza de calderería compuesta por brida DN-800 mm. y virola para soldar a la chapa de la tubería de 750-HA.
- b) Colocar desde la última pieza en brida del nudo una pieza de calderería compuesta por brida DN-800 mm. y virola para soldar a la chapa de la tubería de 750-HA.
- c) Colocar un tramo de tubería de fundición dúctil DN-800 mm., y conectar mediante un empalme brida-enchufe (o brida-liso) de fundición dúctil, cono de reducción en bridas DN-800/DN-750 mm. de fundición dúctil y una pieza de calderería compuesta por brida DN-750 mm. y virola para soldar a la chapa de la tubería de 750-HA.



ABASTEC.
PRINCIPAL



500-HA

RAMAL B

ABASTECIMIENTO
PRINCIPAL



RAMAL A

750-HA

VENTOSA



DESAGÜE

VÁLVULAS
DE CORTE

PENDIENTE
DESCENDENTE



PENDIENTE
DESCENDENTE



ABASTECIMIENTO
SECUNDARIO



500-HA

RAMAL C

SUPUESTO N° 2 (CASILLAS 6 A 10)

Sobre el esquema adjunto se realizan preguntas posteriormente.

1.- Tanto los lavabos, como las duchas de las distintas habitaciones de la Residencia Casa Amparo, tienen agua caliente de tipo centralizada. Nos avisan de una avería producida en la red de agua caliente del núcleo sanitario de una de las habitaciones. Para poder solucionar el problema, una vez en el lugar, lo primero debemos: (deberá contestar en la casilla n° 6)

- a) Cerrar la válvula de corte de la red de agua fría y la de agua caliente del núcleo sanitario.
- b) Lo primero cerrar la válvula de corte de la red de retorno de Agua Caliente Sanitaria y después las generales de agua fría y caliente
- c) Desmontar el equipo sanitario averiado.

2.- En el núcleo sanitario de cada habitación de las antes citadas, la red de desagüe de los distintos aparatos va conducida a bote sinfónico, ubicado empotrado en el pavimento del suelo del núcleo sanitario. Nos avisan de una fuga en el tramo visto del desagüe del lavabo. Para reparar rápida y adecuadamente la avería debemos: (deberá contestar en la casilla n° 7)

- a) Llevar un nuevo sifón individual para colocarlo lo más rápido posible en el lavabo.
- b) Lo primero, cerrar la válvula general de agua del edificio.
- c) Reparar el desagüe una vez detectada la avería.

3.- En la instalación representada por el esquema adjunto, se ha detectado que al vaso de expansión (3), se le ha perforado la membrana, como consecuencia de ello, en la instalación: (deberá contestar en la casilla n° 8)

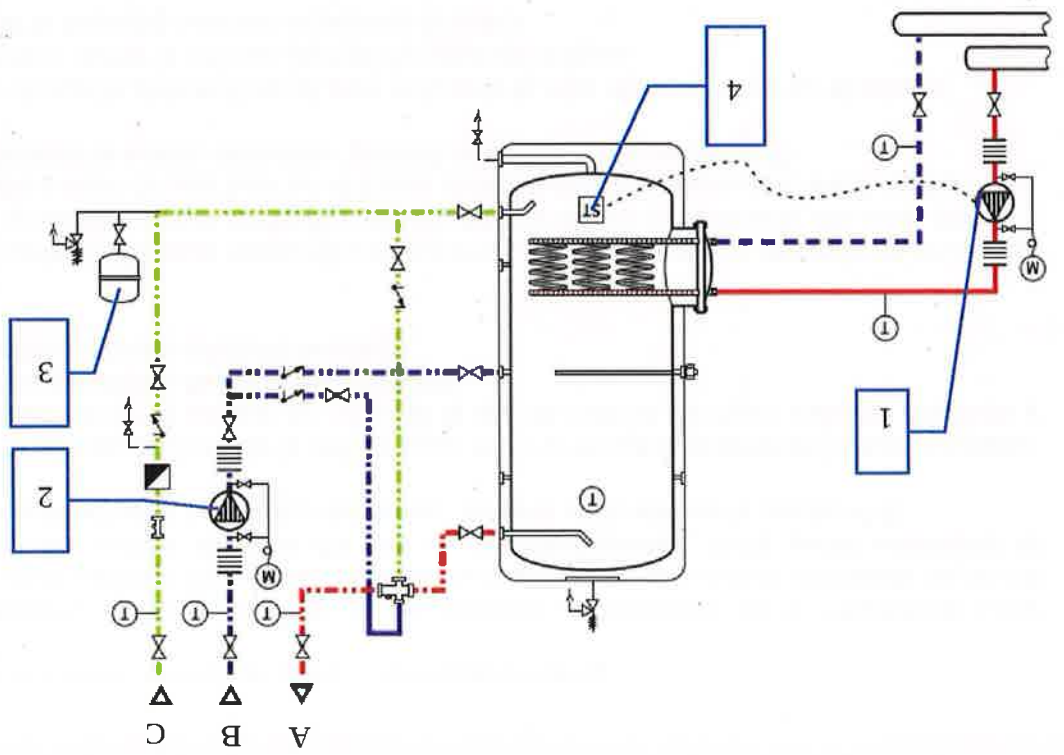
- a) La circulación del retorno de ACS no es adecuada
- b) Aumenta la presión y a veces abre la válvula de seguridad
- c) No puede aumentar la temperatura del Agua caliente sanitaria del acumulador

4.- En la misma instalación citada anteriormente, la sonda (4) ha quedado averiada y la consecuencia principal es la siguiente: (deberá contestar en la casilla n° 9)

- a) No se puede controlar la temperatura del Agua Caliente Sanitaria
- b) No se puede poner en marcha la bomba de circulación (2) de retorno de ACS.
- c) La bomba (1) siempre está en funcionamiento

5.- En este tipo de instalaciones descritas en el croquis adjunto la canalización indicada por la letra (B) es necesaria y obligatoria en instalaciones de cierta importancia, con ella se consigue: (deberá contestar en la casilla n° 10)

- a) Tener suficiente presión en la instalación de agua caliente sanitaria
- b) Controlar la temperatura del agua caliente del acumulador
- c) Ninguna de las dos respuestas es adecuada



SUPUESTO PRÁCTICO Nº 3 (CASILLAS DE 11 A 15)

1.- El plano adjunto, refleja actualmente la red de abastecimiento municipal y se utiliza para la explotación de la red de abastecimiento municipal de Zaragoza, según estos planos que utilizan los Oficiales Guardallaves, se puede apreciar en algunas válvulas la inscripción en rojo RC, ¿Qué significa?: (deberá contestar en la casilla nº 11)

- a) Válvula de compuerta
- b) Válvula rota y cerrada
- c) Válvula con caperuza

2.- De los puntos reflejados en el plano como B, C y D, pertenecientes, el B y el C a la tubería de 150 mm de fundición dúctil y el D a la tubería de 750 mm de fundición gris , tal como marca en el plano, en un funcionamiento normal de la red de distribución de agua, ¿En cual de los tres puntos existe mayor presión de agua en la red de distribución?: (deberá contestar en la casilla nº 12)

- a) D
- b) C
- c) B

3.- En un funcionamiento normal de la red de abastecimiento, ¿Qué diferencia de presión de agua, aproximada, hay entre el punto A, perteneciente a la tubería de 500 mm de diámetro de fundición dúctil del Paseo de Gran Vía, y el punto D, perteneciente a la tubería de 750 mm de diámetro de fundición gris del Paseo Sagasta?: (deberá contestar en la casilla nº 13)

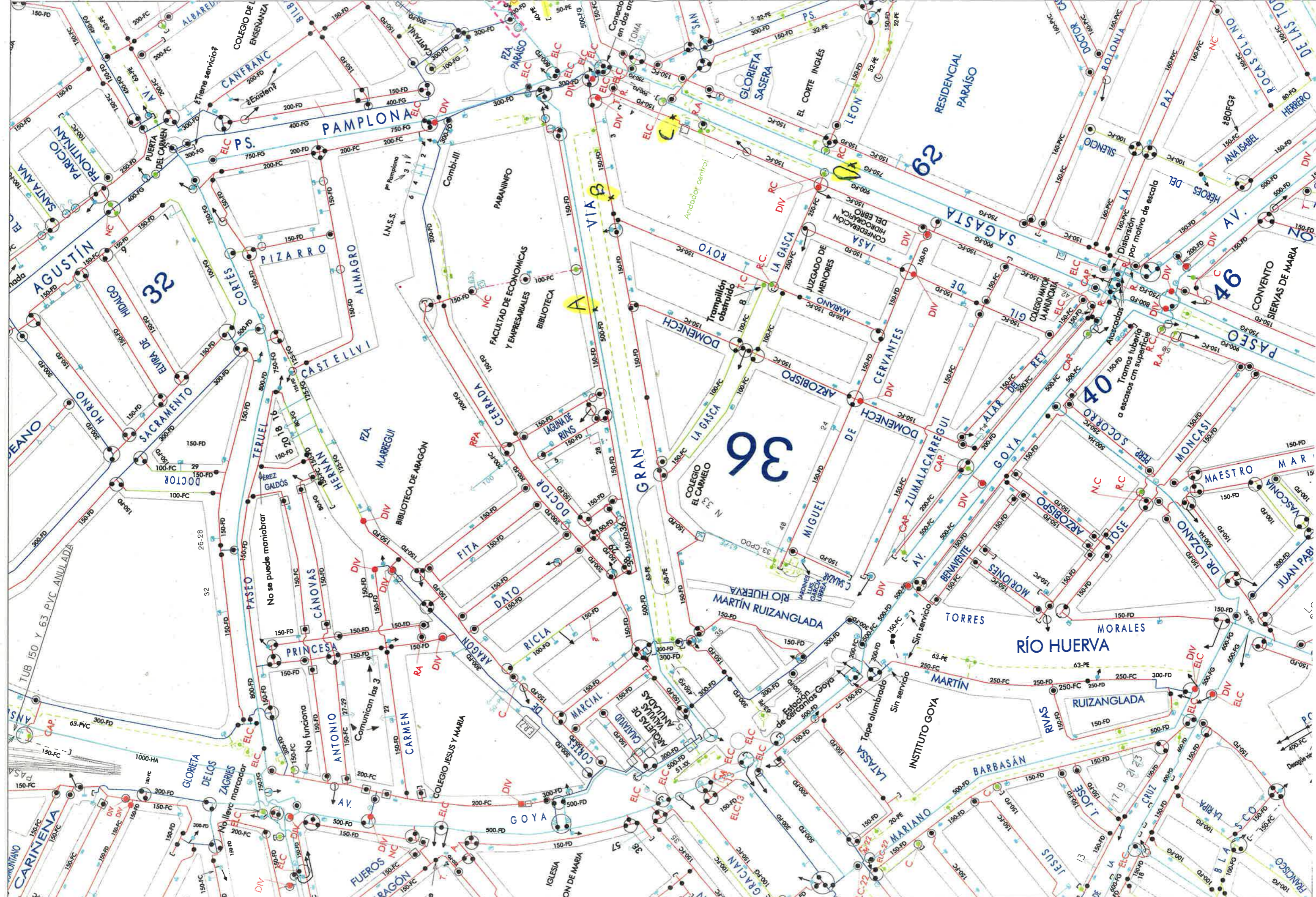
- a) 3 kg/cm²
- b) Los dos puntos se encuentran prácticamente a la misma presión
- c) 16 metros de columna de agua

4.- Si se produce una rotura en la tubería de 200 mm de diámetro de fundición dúctil que discurre por el Paseo Pamplona, se produce una salida de agua a tubo libre, suponiendo una velocidad de salida de agua de 3 m/sg, ¿Qué caudal aproximado estaría saliendo por la rotura?: (deberá contestar en la casilla nº 14)

- a) 26 l/sg
- b) 31 l/sg
- c) 94 l/sg

5.- Esta rotura de la tubería producida en el punto A, en la tubería de 500 mm de diámetro de Paseo de Gran Vía, produce una salida de agua de la tubería, que procede directamente de uno de los depósitos donde se almacena y distribuye el agua a la ciudad de Zaragoza, ¿De qué depósito?:(deberá contestar en la casilla nº 15)

- a) Depósito de Casablanca
- b) Depósito de Valdespartera
- c) Depósito de Canteras



SUPUESTO PRÁCTICO Nº 4 (CASILLA 16 A 20)

El siguiente plano corresponde a las tuberías de la red de abastecimiento de agua potable, a la salida de los depósitos de Casablanca.

1.- Para maniobrar una determinada válvula hay que introducirse dentro de la arqueta, que tiene una profundidad de 2,00 m, ¿Según el Procedimiento para la realización de Trabajos en Espacios Confinados, deberá utilizarse un arnés de seguridad? (deberá contestar en la casilla nº 16)

- a) Sí, además de comprobar que se dispone de extintores, trípode de rescate, equipo de respiración autónomo y linternas frontales antideflangrantes
- b) No es obligatorio, al no tener una profundidad superior a 2 metros
- c) Sí, en cualquier caso, al existir un riesgo de caídas en altura.

2.- Según el Procedimiento para la realización de Trabajos en Espacios Confinados, de las siguientes funciones, ¿Cuál de ellas es competencia del responsable de la Ejecución de la Autorización del trabajo en espacios confinados? (deberá contestar en la casilla nº 17)

- a) Controlar que se toman las medidas preventivas contempladas en el procedimiento de trabajo
- b) Comprobar que los trabajadores disponen de los equipos de protección individual, medios de lucha contra incendios y ropa reflectante
- c) Supervisar el abandono del lugar de trabajo y la evacuación en caso necesario

3.- Para maniobrar la válvula hay que introducirse dentro de la arqueta, por lo que hay que realizar una medición de la atmósfera interior. Según el procedimiento para la realización de trabajos en espacios confinados, ¿En cuál de los siguientes gases hay que realizar una medición, con el equipo de medición de gases? (deberá contestar en la casilla nº 18)

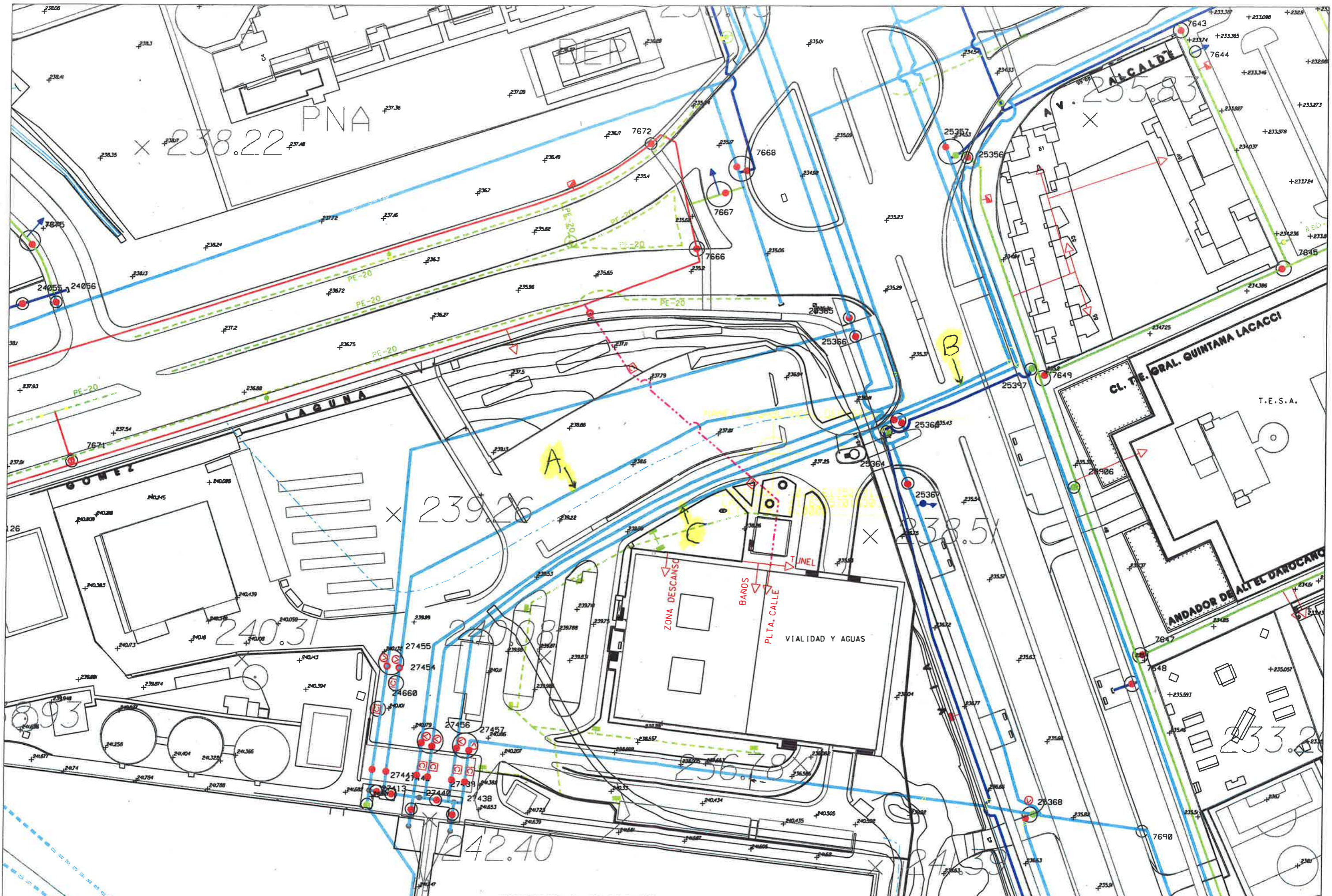
- a) Anhídrido carbónico
- b) Monóxido de Hidrógeno
- c) Las dos anteriores son correctas

4. Según el plano adjunto, que corresponde con la red de abastecimiento municipal a la salida de los depósitos de Casablanca, ¿De qué diámetro son las tuberías marcadas con los puntos A, B y C? (deberá contestar en la casilla nº 19)

- a) 1400mm, 1000mm, 1000mm
- b) 1200mm, 1000mm, 1000mm
- c) 1400mm, 1200mm, 1000mm

5. En caso de que se produzca una rotura en la tubería de 750 mm de diámetro de fundición gris del Paseo Sagasta, de entre las tres tuberías marcadas como A, B y C, ¿Por cuál de ellas, aumentaría considerablemente el caudal de agua a través de la misma? (deberá contestar en la casilla nº 20)

- a) A
- b) B
- c) C



AREA DE URBANISMO Y SOSTENIBILIDAD
EXPLOTACION DE REDES Y CARTOGRAFIA

● VALVULA	○ VALVULA TRAMP	□ CUADRO MANI. ELE. EXT.	⌋ B.C.	— TUBERIAS < Ø 150	— TUBERIAS DE IMPULSION	— RED DE RIEGO DE POZO	FC FIBROCEMENTO	HA HORMIGON ARMADO
■ BOCA RIEGO MODERNA	□ AROJETAS	→ ACOMETIDA	— TUBERIAS >= Ø 150 Y < Ø 300	— TUBERIAS >= Ø 300 Y < Ø 500	— TUBERIAS >= Ø 500	— ACOMETIDA DE RIEGO	FD FUNDICION DUCTIL	PE POLIETILENO
■ HIDRANTE	⊕ FUENTE	⊖ VENTOSA	— DESAGUE	— TUBERIAS PARTICULAR	— TUBERIAS PARTICULAR	— DESAGUE DE RIEGO	FG FUNDICION GRIS	PVC POLICLORURO DE VINILO

PROYECCIONES	UTM ETRS89
ESCALA	FECHA
1: 1000	26-1-2018