CONTRACORRIENTE
INGENIERIA

COM04-EIC-DIR-OF-086

Bogotá D.C., 30 de octubre de 2026

Señor
ARQ. LEONARDO POLANCO GRANOBLES
Director de Interventoría
APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.
Popayán, Cauca

Objeto: Consultoría, estudios y diseños para la construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4. Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26.

Asunto: Respuesta a observaciones del componente hidráulico, hidrosanitario y Red Contra Incendios

Referencia: APSA-INT-098-2026 del 20 de octubre de 2026 y revisión COM-REV_HYS_001_COMANDONo4_POL_POPAYAN_V2 del 19 de octubre de 2026.

Respetado Arquitecto:

Remitimos para revisión las respuestas a las observaciones del componente hidráulico, hidrosanitario y de Red Contra Incendios del proyecto. El anexo presenta las respuestas del diseñador y los soportes incorporados en la nueva entrega V02, disponible en el Entorno Común de Datos (CDE).

De acuerdo con las respuestas anexas, continúan en definición con la Supervisión el punto de conexión de agua potable y las condiciones de conexión de la acometida del tanque RCI. El dimensionamiento del medidor totalizador y las comprobaciones asociadas se complementarán una vez se definan esas condiciones.

Ubicación de la información: 03-PUBLISHED / 07-HID. Informes: 01-INF; memorias: 02-MEM; planos: 03-DRW; modelos: 04-MDL; especificaciones: 05-ESP; matriz de observaciones y seguimiento: 07-QA. Las copias por formato de los modelos se consultan en 03-PUBLISHED / 01-BIM / 02-COOR.

Enlace de lectura: 03-PUBLISHED - Proyecto COM-04
Clave de acceso: Region123*

Agradecemos confirmar el recibido y remitir el concepto de revisión sobre la documentación actualizada.

Cordialmente,

CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN
Director Técnico
CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.
NIT 901.784.536-8

CONTRACORRIENTE
INGENIERIA

Anexo Respuestas del diseñador a las observaciones

OBSERVACIONES DISEÑO

1) Se presenta una curva del IDEAM la cual fue determinada por la entidad en el año 2016 probablemente con datos pluviográficos de registros de 20 años anteriores, es decir que se tiene una desactualización de 10 años a la fecha, no se recomienda utilizar esta información. Se recomienda quitarla del informe si no se va a utilizar.

R// Se elimina la información de las curvas IDF del IDEAM.

2) Se debe adicionar la tabla de verificación 12.6.3 que es el diámetro de las bajantes de aguas lluvias verticales de acuerdo al caudal contribuido:

R// Se incluye la tabla 12.6.3 en el informe.

3) En la tabla 5 aparece el cálculo por capacidad máxima sin embargo aparecen dos ítems como “Ala Oeste” y “Ala Este”, además se presenta un esquema donde solo aparecen 4 bajantes y aparecen 8 items, se debe aclarar el cálculo porque es confuso.

R// Se incluye una columna que diferencia las tuberías horizontales de las tuberías verticales.

Tabla 6 Cálculo de caudales.

Datos de la red					Caudal de diseño QD		Diametro	NTC 1500 12.6.2		Comprobación
N°	AREA (m2)	TC (min)	I (mm/h)	C	m3/s	l/s	inch	Capacidad Vertical máx l/s	Capacidad Horizontal máx l/s	
B.ALL#1	155.41	10.00	154.05	0.80	0.00532	5.32	4	11.36	10.27	Cumple
B.ALL#2	210.34	10.00	154.05	0.80	0.00720	7.20	4	11.36	10.27	Cumple
B.ALL#3	155.41	10.00	154.05	0.80	0.00532	5.32	4	11.36	10.27	Cumple
B.ALL#4	210.34	10.00	154.05	0.80	0.00720	7.20	4	11.36	10.27	Cumple

Fuente: elaboración propia

4) Para el dimensionamiento de cunetas se debe presentar la ecuación con la cual fueron dimensionadas las mismas, que se presume es Manning, también como mínimo presentar los siguientes parámetros: N de Manning si esta fue la ecuación utilizada, borde libre, tirante hidráulico, fuerza tractiva, Froude, ancho superficial, perimetro mojado y radio Hidraulicó, especificando que cumple con un criterio de fuerza tractiva, Froude y borde libre mínimo. Por otro lado, no se esta cumpliendo el criterio de velocidad mínima en el Articulo 152 de la resolución 330 de 2017:

5. La pendiente mínima de diseño en canales revestidos debe ser aquella que no presente una velocidad inferior a 0,75 m/s.

R// Se complementa el informe con la formulación hidráulica empleada para el dimensionamiento de las cunetas y los parámetros de cálculo solicitados. Se presentan las características geométricas e hidráulicas de las secciones evaluadas, incluyendo la capacidad de conducción y las condiciones de flujo.

4.1.1.6. Cunetas

Para establecer la capacidad de la sección llena del canal se emplea la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R^{\frac{2}{3}} * S^{1/2}$$

Donde,

Q: caudal máximo (m3/s)
n: coeficiente de rugosidad de Manning
A: área mojada (m2)
R: radio hidráulico (m)
S: pendiente del canal (m/m)

Se calcula entonces el caudal que llega al canal y para la sección del canal seleccionado se compara que la capacidad de ésta sea mayor, caso contrario se produce una falla por insuficiencia hidráulica de la estructura.
El coeficiente de rugosidad para el cálculo hidráulico es el siguiente: 0.013 para canales en concreto (Ven Te Chow, 1994).

Se incluye los parámetros solicitados:

N° CUNETA	LONGITUD	SECCION	TRATAMIENTO	PENDIENTE DESCARGA
-	m	-	-	%
1	43.83	Triangular b=0.40m h=0.10m Concreto	Nueva	0.90
2	41.08	Triangular b=0.40m h=0.10m Concreto	Nueva	0.70
3	41.08	Triangular b=0.40m h=0.10m Concreto	Nueva	0.60
4	80.71	Triangular b=0.40m h=0.10m Concreto	Nueva	0.70

Tabla 9 Cálculo de cunetas perimetrales (a)

Fuente: elaboración propia

Tabla 10 Cálculo de cunetas perimetrales (b)

N°	RUGOSIDAD	ALTURA DE LAMINA DE AGUA	ÁREA HIDRÁULICA	PERÍMETRO MOJADO	RADIO HIDRÁULICO	VELOCIDAD NORMAL	CAPACIDAD DE DISEÑO
-	-	m	m2	m	m2/m		m3/s
1	0.0130	0.043	0.004	0.221	0.017	0.479	0.008
1	0.0130	0.057	0.006	0.291	0.022	0.508	0.012
1	0.0130	0.066	0.009	0.338	0.026	0.520	0.014
1	0.0130	0.058	0.007	0.299	0.023	0.517	0.012

Fuente: elaboración propia

Tabla 11 Cálculo de cunetas perimetrales (c)

N°	SUPERFICIE LIBRE	PROFUNDIDAD HIDRAULICA	FROUDE	TIPO DE FLUJO	Qdis/Qmax	COMPROBACION	Fuerza Tractiva
-	m	m2/m	-	-	%	-	kg/m2
1	0.172	0.022	1.042	Supercritico	24.597	Cumple	0.15
1	0.228	0.028	0.963	Subcritico	39.045	Cumple	0.16
1	0.264	0.033	0.914	Subcritico	50.009	Cumple	0.15
1	0.233	0.029	0.967	Subcritico	40.762	Cumple	0.16

Fuente: elaboración propia

Las cuentas cumplen con la fuerza tractiva exigida por la norma RAS, por lo cual, se acepta su dimensionamiento.

5) Para el dimensionamiento de colectores en la tabla 9 no se esta presentando el diseño de los colectores solo parámetros físicos de los mismos:

Tabla 9 Cálculo de la red externa sistema pluvial

Tramo	Q Diseño (l/s)	CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA				COTAS					
		L (m)	S (%)	Material	Diam nom. ("/m)	Cota Rasante		Cota Clave		Profundidad a cota clave	
						Inicial (m)	Final (m)	Inicial (m)	Final (m)	Inicial (m)	Final (m)
C.I.-06-C.I.-05	25.04	4.68	0.50	PVC	12	1750.00	1750.00	1749.40	1749.38	0.60	0.62
C.I.-05-C.I.-04	55.93	13.25	0.50	PVC	12	1750.00	1750.00	1749.36	1749.29	0.64	0.71
C.I.-04-C.I.-03	55.93	9.92	0.50	PVC	12	1750.00	1750.00	1749.27	1749.22	0.73	0.78
C.I.-03-PZ-No.19	55.93	6.64	0.50	PVC	12	1750.00	1750.00	1749.00	1748.97	1.00	1.03

Fuente: elaboración propia

Al igual que en las cunetas y de acuerdo a resolución 330 de 2017 se debe presentar los parámetros ya mencionados (N de Manning si esta fue la ecuación utilizada, borde libre, tirante hidráulico, fuerza tractiva, Froude, ancho superficial, perímetro mojado y radio Hidráulico) y sobre todo el mas importante la relación y/d que debe ser menor a 93%, de acuerdo a lo siguiente consignado en la misma:

R// Se complementan los cálculos hidráulicos de las conexiones domiciliarias y de los colectores locales que recibirán las descargas de las redes del proyecto, incorporando los parámetros hidráulicos solicitados.

Tabla 13 Cálculo de la red externa sistema pluvial (a)

Tramo	Q Diseño (l/s)	CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA					CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA					
		L (m)	S (%)	Material	n	Diam nom. (")/m)	Cota Rasante		Cota Clave		Profundidad a cota clave	
							Inicial (m)	Final (m)	Inicial (m)	Final (m)	Inicial (m)	Final (m)
C.I.-06-C.I.-05	25.04	4.68	0.50	PVC	0.010	12	1750.00	1750.00	1749.40	1749.38	0.60	0.62
C.I.-05-C.I.-04	116.78	13.25	1.50	PVC	0.010	12	1750.00	1750.00	1749.18	1748.98	0.82	1.02
C.I.-04-C.I.-03	116.78	9.92	1.50	PVC	0.010	12	1750.00	1750.00	1748.96	1748.81	1.04	1.19
C.I.-03-PZ-No.19	116.78	7.46	1.50	PVC	0.010	12	1750.00	1749.90	1748.79	1748.68	1.21	1.22
E8-C.I.-10	58.19	16.61	0.50	PVC	0.010	12	1750.00	1750.50	1749.40	1749.32	0.60	1.18
C.I.-10-C.I.-08	58.19	17.66	0.50	PVC	0.010	12	1750.50	1750.50	1749.32	1749.23	1.18	1.27
C.I.-08-C.I.-05	58.19	6.56	0.50	PVC	0.010	12	1750.50	1750.00	1749.23	1749.20	1.27	0.80
PZ-No.19-PZ-No.20	146.63	65.18	0.84	PVC	0.010	16	1749.90	1749.57	1748.41	1747.86	1.49	1.71

Fuente: elaboración propia

Tabla 14 Cálculo de la red externa sistema pluvial (b)

Tramo	Q Diseño (l/s)	CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA		RELACIONES HIDRÁULICAS				
		Tubo lleno		Qd / Qo (%)	Lamina de agua (m)	y/D (%)	Vel. Real Vr (m/s)	τ Qd (N/m²)
		Qo (l/s)	Vo (m/s)					
C.I.-06-C.I.-05	25.04	76.80	1.21	32.60	0.11	39.3	1.08	3.00
C.I.-05-C.I.-04	116.78	133.03	2.10	87.79	0.21	72.7	2.37	12.76
C.I.-04-C.I.-03	116.78	133.03	2.10	87.79	0.21	72.7	2.37	12.76
C.I.-03-PZ-No.19	116.78	133.03	2.10	87.79	0.21	72.7	2.37	12.76
E8-C.I.-10	58.19	76.80	1.21	75.77	0.18	65.1	1.33	4.09
C.I.-10-C.I.-08	58.19	76.80	1.21	75.77	0.18	65.1	1.33	4.09
C.I.-08-C.I.-05	58.19	76.80	1.21	75.77	0.18	65.1	1.33	4.09
PZ-No.19-PZ-No.20	146.63	190.14	1.85	77.12	0.24	65.9	2.04	8.81

Fuente: elaboración propia

6) En la tabla 15 de verificación de fuerza tractiva revisar el parámetro de velocidad mínima que parece en términos rojos y especificar el cumplimiento del mismo.

R// Se ajusta la tabla de verificación hidráulica de la red sanitaria, incorporando la comprobación de la fuerza tractiva y la identificación de las condiciones de cumplimiento correspondientes.

Tabla 20 Fuerza tractiva y velocidad red sanitaria.

Área	Tramo*		θ	Yn	A	P	R	T	Q	V	F	Tipo de flujo	ΔQ	Fuerza Tractiva (kg/m2)	COMPROBACIÓN Velocidad mínima (m/s) ó Fuerza Tractiva (kg/m2)
RAMA1	1	2	1.465	0.007	0.0002	0.037	0.004	0.034	0.0001	0.401	1.916	Flujo Supercrítico	0.00	0.26	OK
	2	3	1.752	0.009	0.000	0.045	0.006	0.039	0.0001	0.494	1.978	Flujo Supercrítico	0.00	0.71	OK
	3	4	1.983	0.011	0.000	0.050	0.007	0.043	0.0002	0.566	2.008	Flujo Supercrítico	0.00	1.30	OK
	4	5	1.397	0.012	0.001	0.071	0.007	0.065	0.0003	0.602	2.130	Flujo Supercrítico	0.00	2.37	OK
	5	6	1.427	0.012	0.001	0.072	0.008	0.066	0.0003	0.617	2.139	Flujo Supercrítico	0.00	2.71	OK
	6	7	1.486	0.013	0.001	0.076	0.008	0.069	0.0004	0.648	2.157	Flujo Supercrítico	0.00	3.45	OK
												Flujo			

7) No se presenta memoria de calculo para ventilación y reventilación, se debe presentar de acuerdo al numeral 10 de la NTC-1500.

R// Se incluye numeral en el informe y en el anexo “ANEXO01_CÁLCULOS” en “3_Red_Sanitaria” se presenta la hoja de ventilación donde se determina el diámetro de los ramales de ventilación sanitaria.

4. COLUMNA DE VENTILACION POCETAS DE SERVICIO

RAMA VENT 1	Poceta	UAD acumulados	Ø Desagüe Sanitario (Pulg)	Long. Desarrollada ventilación vertical	Ø min Ventilación (Pulg)	Ø Calculado (Pulg)	Long. máx. permitida con Ø comercial (m)	Ø Escogido para ventilación vertical	Verificación
NIVEL 1	1	2	2	3.23	1 1/4	1 1/4	9.1		
NIVEL 2	1	4	2	6.91	1 1/4	1 1/4	9.1	1 1/2	CUMPLE
NIVEL 3	1	6	2	11.21	1 1/4	1 1/2	22.9		

5. COLUMNA Y RAMALES DE VENTILACION COCINA

RAMA VENT 1	Lavaplatos	Sifones	UAD acumulados	Ø Desagüe Sanitario (Pulg)	Long. Desarrollada ventilación vertical	Ø min Ventilación (Pulg)	Ø Calculado (Pulg)	Long. máx. permitida con Ø comercial (m)	Ø Escogido para ventilación vertical	Verificación
NIVEL 1	1	1	3	2	3.23	1 1/4	1 1/4	9.1		
NIVEL 2	1	1	6	2	6.91	1 1/4	1 1/4	9.1	1 1/2	CUMPLE
NIVEL 3	1	1	9	2	11.21	1 1/4	1 1/2	22.9		

6. COLUMNA Y RAMALES DE VENTILACION BAÑO PRIVADO

RAMA VENT 1	Inodoro Flux.	Lavamanos	Sifones	Ducha	UAD acumulados	Ø Desagüe Sanitario (Pulg)	Long. Desarrollada ventilación vertical	Ø min Ventilación (Pulg)	Ø Calculado (Pulg)	Long. máx. permitida con Ø comercial (m)	Ø Escogido para ventilación vertical	Verificación
NIVEL 3	1	1	1	1	9	4	3.68	2	2	10.7	2	CUMPLE

7. COLUMNA DE RE-VENTILACION BAJANTE SANITARIA PRINCIPAL

RAMA VENT 1	Inodoro Flux.	Lavamanos	Sifones	Poceta	Lavaplatos	UAD acumulados	Ø Desagüe Sanitario (Pulg)	Long. Desarrollada ventilación vertical	Ø min Ventilación (Pulg)	Ø Calculado (Pulg)	Long. máx. permitida con Ø comercial (m)	Ø Escogido para ventilación vertical	Verificación
NIVEL 1	0	0	0	0	0	0	4	3.23	2	2	10.7		
NIVEL 2	4	3	2	1	1	27	4	6.91	2	2	10.7	2 1/2	CUMPLE
NIVEL 3	4	3	2	1	1	54	4	11.21	2	2 1/2	25.9		

Fuente: elaboración propia

8) Para el suministro de agua potable se presenta un caudal total del ramal principal de 15.26 l/s, sin embargo, se presentan a continuación se muestran el inventario de aparatos de acuerdo a la tabla B1.3.3.(2) hallada en el anexo B de la NTC-1500:

R// Se ajusta el cálculo de suministro potable según lo planteado en el anexo B de la NTC-1500

Tabla 30 Caudal de diseño y diámetro seleccionado red potable

ZONA	Tramo		w.s.f.u.	Demanda (L/s)	Longitud (m)	Diametro Nominal (pulg.)
RAMA 1	1	2	2	0.16	1.55	1/2
	2	3	4	0.25	6.05	1/2
	3	4	121	4.62	31.45	2
RAMA 2	1	2	6	1.45	1.45	1 1/2
	2	3	12	1.83	2.45	1 1/2
	3	4	18	2.14	3.45	1 1/2
	4	5	22	2.30	9.77	1 1/2
	5	6	105	4.35	35.77	2
RAMA 3	1	2	2	0.16	1.45	1/2
	2	3	8	1.58	2.45	1 1/2
	3	4	12	1.83	3.45	1 1/2
	4	5	121	4.62	28.85	2
RAMA 4	1	2	2	0.16	30.80	1/2
	2	3	5	1.39	31.12	1
	3	4	121	4.62	56.52	2
RED PRINCIPAL	1	2	6	1.45	1.80	1 1/2
	2	3	12	1.83	2.80	1 1/2
	3	4	18	2.14	5.95	1 1/2
	4	5	22	2.30	8.57	1 1/2
	5	6	27	2.49	8.82	1 1/2
	6	7	35	2.78	10.55	1 1/2
	7	8	70	3.67	22.69	2
	8	9	105	4.35	23.10	2
	9	10	107	4.39	48.03	2
	10	11	117	4.56	48.48	2
	11	Sistema de bombeo	209	5.86	86.74	2 1/2

9) No se presenta calculo como se había solicitado del medidor totalizador para la edificación, tampoco el diámetro de la acometida.

R// Se encuentra en proceso de definición, conjuntamente con la supervisión, el punto de conexión de la acometida de agua potable. Una vez establecidas las condiciones de conexión, se complementará el dimensionamiento del medidor totalizador correspondiente.

10) Se sugiere la implementación de 3 bombas con 2 alternas (50%) y una suplencia, o en su defecto 2 bombas del 50% sin suplencia. Actualmente se está presentando una demanda eléctrica instalada de 30 HP para una edificación que no supera los 10 metros de altura hasta la placa del último piso ocupable. Estudiarlo, justificarlo y revisarlo.

R// Se mantiene la configuración propuesta de dos bombas, una en operación y otra de respaldo, cada una con capacidad para atender el 100 % del caudal de diseño. Esta configuración satisface las condiciones hidráulicas y operativas requeridas para el proyecto, sin que se identifiquen condiciones técnicas que justifiquen su modificación.

11) Se debe anexar fichas de equipos, fichas del medidor y grafica de comparación con el NPSHr respecto al NPSHd.

R// Se anexan las fichas técnicas de los equipos de bombeo y se incorpora la comprobación de las condiciones de succión mediante la comparación entre el NPSH disponible (NPSHd) y el NPSH requerido (NPSHr).

12) En la memoria de calculo de RCI se debe presentar la curva de desempeño de la bomba cumpliendo con los siguientes criterios:

- En el punto de cierre la presión no debe exceder el 140% de la presiona nominal.
- Para un caudal del 150% de la capacidad nominal la bomba no debe bajar del 65% de la presión nominal

R// Se adjunta en el informe la curva de desempeño de la bomba (pagina30).

13) Al igual que en el equipo de presión calcular el NPSHd y compararlo con el NPSHr, y calcular el tamaño de la acometida del tanque de RCI.

R// Se realiza la comprobación. Asimismo, se encuentra en proceso de definición con la supervisión el punto de conexión de la acometida del tanque de almacenamiento de la red contra incendio. El dimensionamiento de esta acometida y la comprobación de las condiciones de succión del equipo de bombeo se complementarán en la documentación técnica correspondiente.

OBSERVACIONES REVIT

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

- Revisar los diámetros de acuerdo a la observación realizada en el numeral 8 de este documento, pues esto puede llegar a afectar de gran manera los diámetros del modelo.

R// Se realiza la actualización de la dimensión de la red acorde con la memoria de cálculo ajustada.

- Se presentan dos tanques hidroacumuladores, pero en la memoria de calculo solo se determina 1, se debe revisar.

R// se ajusta a un tanque hidroacumulador en el modelo.

- No aprecia acometida para los tanques y se sugiere a su vez la implementación de un by-pass con los respectivos cheques y válvulas, con conexión a la descarga de los equipos.

R// Se realiza el by-pass solicitado. Adicional, se está evaluando el punto de conexión con la supervisión.

- Se debe implementar un rebose por cada tanque y una conexión de lavado/desagües de los tanques para poder realizar el respectivo mantenimiento.

R// Se complementa el detalle del rebose de los tanques y la conexión de lavado/desagües.

- Se sugiere la implementación de un retorno a tanque para la comprobación de caudal de los equipos.

R// Se implementa el retorno en el modelo.

RED DE AGUAS RESIDUALES Y VENTILACIÓN

- Las bajantes no se encuentran ventiladas, ni tampoco dimensionadas.

R// Se complementan la ventilación de la red principal y se incluye en la documentación el dimensionamiento.

- En la conexión del primer piso a modo de criterio técnico que el colector del primer piso vaya individualmente hasta la caja de inspección final. Esto como ya se había explicado es necesario en la medida que se presente un taponamiento en el colector general. Lo anterior generaría una emergencia en los aparatos de primer piso.

R// Se acepta la recomendación. Se realiza el ajuste correspondiente.

- A manera de verificación, se debe establecer que los colectores externos que van por zonas verdes o quizá por zonas vehiculares cumplan con el recubrimiento mínimo de acuerdo a la resolución 330 de 2017, a su vez este parámetro debe ser verificado en memorias:

R// Se verifican los recubrimientos de las tuberías de acuerdo con los criterios aplicables de la NTC 1500 para las redes internas de la edificación y de la Resolución 330 de 2017 para las redes exteriores entre cajas, según corresponda.

- Se debe generar el punto empate de las redes de alcantarillado tanto de aguas pluviales, como de aguas residuales.

R// Se realiza el empalme con la red de alcantarillado local.

RED CONTRA INCENDIO

Implementar las válvulas de expulsión de aire en el final de cada columna, cabezal de prueba y dibujar la siamesa. Dibujar la acometida del tanque de almacenamiento RCI.

R// Se incluyen válvulas de expulsión de aire en el edificio.
Se incluye cabezal de prueba en el cuarto técnico.
Se incluye siamesa en la parte externa del edificio.

TANQUE Y CUARTO DE BOMBAS

Se presenta un foso eyector con una bomba, debe calcularse el dimensionamiento del pozo de eyección y los equipos.

R// Se presenta un foso eyector con una bomba, debe calcularse el dimensionamiento del pozo de eyección y los equipos. Se incluye el capítulo 7.5 donde se describe su funcionalidad y dimensionamiento.

NOTAS FINALES

- Se sugiere la presentación de especiaciones de equipos, items y materiales como documentos complementarios señalando los tipos de bomba a implementar (carcasa partida, succión final, autocebantes, eje horizontal o lo que aplique al caso), materiales de tubería, instalación y detalles generales de todos los elementos que componen las redes hidráulicas, sanitarias y de redes contra incendio.

R// Se incluyen las especificaciones de los equipos.

- Se debe revisar especialmente el dimensionamiento de la red de agua potable por los motivos ya expuestos, pues la misma puede llegar a cambiar la red completa.

R// Se realiza la revisión y el ajuste correspondiente.

A falta de la generación de planos definitivos con textos, especificaciones, se pueden presentar observaciones o sugerencias adicionales.

R// Se presentan los planos definitivos, incorporando los ajustes solicitados por la interventoría.