JAVIER ANDRES RUEDA Z.
INGENIERO CIVIL – ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
MSc.PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES
MSc. DIRECCIÒN TÈCNICA DE PROYECTOS DE ESTRUCTURAS

Memoria de cálculo
Abastecimiento hidràulico
Sanitaria - aguas lluvias
Juzgado Promiscuo Municipal
Municipio de El Tablón de Gómez
Departamento de Nariño

Diseño Norma RAS 2017
Código Colombiano de Fontanería Norma NTC 1500:



I.C. JAVIER ANDRÉS RUEDA Z.
M.P. 52202-56939 C.P. NARIÑO

San Juan de Pasto, septiembre de 2024

ÍNDICE

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS 2

2. DATOS DE OBRA 2

3. BIBLIOTECAS 2

4. MONTANTES 3

5. TUBERÍAS 3

6. NUDOS 5

7. ELEMENTOS 7

8. MEDICIÓN 8
- **8.1. Montantes** 8
- **8.2. Grupos** 8
- **8.3. Totales** 9

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Fontanería)
Cubierta	0.00	3.40	Cubierta
Planta baja	3.40	0.00	Planta baja

2. DATOS DE OBRA

Presión de suministro en acometida: 25.0 m.c.a.

Velocidad mínima: 0.5 m/s

Velocidad máxima: 2.0 m/s

Velocidad óptima: 1.0 m/s

Coeficiente de pérdida de carga: 1.2

Presión mínima en puntos de consumo: 10.0 m.c.a.

Presión máxima en puntos de consumo: 50.0 m.c.a.

Viscosidad de agua fría: 1.01 x10-6 m²/s

Viscosidad de agua caliente: 0.478 x10-6 m²/s

Factor de fricción: Colebrook-White

Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5 °C

3. BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO

Serie: PVC Descripción: PVC Rugosidad absoluta: 0.0015 mm	
Referencias	Diámetro interno
Ø 1/2"	18.2
Ø 3/4"	23.6
Ø 1"	30.2
Ø 1 1/4"	38.1
Ø 1 1/2"	43.7
Ø 2"	54.6
Ø 2 1/2"	66.1
Ø 3"	80.4
Ø 4"	103.4
Ø 6"	152.2

BIBLIOTECA DE CONSUMOS POR APARATOS

Referencias	Caudal (l/s)
Fregadero	0.20 l/s
Grifo de servicio	0.20 l/s
Lavabo individual	0.15 l/s
Sanitario con depósito	0.10 l/s

BIBLIOTECA DE ELEMENTOS

Referencias	Tipo de pérdida	Descripción
Llave de paso	Pérdida de presión	0.25 m.c.a.
Llave general	Pérdida de presión	2.50 m.c.a.

4. MONTANTES

Referencia	Planta	Descripción	Resultados	Comprobación
V1	Planta baja - Cubierta	PVC-Ø 1/2"	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.19 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

5. TUBERÍAS

Grupo: Cubierta			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N1 -> A1	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.16 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> A1	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.61 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N12 -> N3	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.21 m	Caudal: 0.40 l/s Velocidad: 1.54 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N12 -> N13	PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.35 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.08 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N4 -> A3	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.55 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N4 -> A3	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.34 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N3 -> A4	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.07 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.00 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N3 -> A4	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.07 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.00 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> A5	PVC-Ø 1/2" Longitud: 4.48 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.25 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> A6	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.14 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.00 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N8 -> A7	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.10 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.00 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> A8	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.34 m	Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N11	PVC-Ø 3/4" Longitud: 0.13 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.95 l/s Velocidad: 1.34 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N11	PVC-Ø 3/4" Longitud: 0.23 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.95 l/s Velocidad: 1.34 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N11	PVC-Ø 3/4" Longitud: 0.23 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.95 l/s Velocidad: 1.34 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1 -> N11	PVC-Ø 3/4" Longitud: 1.83 m	Caudal: 0.59 l/s Caudal bruto: 1.95 l/s Velocidad: 1.34 m/s Pérdida presión: 0.20 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> A2	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.73 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.15 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> N4	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.18 m	Caudal: 0.46 l/s Caudal bruto: 0.80 l/s Velocidad: 1.78 m/s Pérdida presión: 0.54 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N3 -> A1	PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.33 m	Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.08 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N4 -> N12	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.71 m	Caudal: 0.42 l/s Caudal bruto: 0.60 l/s Velocidad: 1.63 m/s Pérdida presión: 0.58 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N5 -> N2	PVC-Ø 1/2" Longitud: 3.15 m	Caudal: 0.50 l/s Caudal bruto: 1.00 l/s Velocidad: 1.92 m/s Pérdida presión: 0.90 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5 -> N7	PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.23 m	Caudal: 0.29 l/s Caudal bruto: 0.50 l/s Velocidad: 1.11 m/s Pérdida presión: 0.13 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> A10	PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.19 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N6	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.04 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.17 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N6	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.19 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N8	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.14 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N8	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.09 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N8 -> A9	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.96 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.02 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N5	PVC-Ø 1/2" Longitud: 4.60 m	Caudal: 0.53 l/s Caudal bruto: 1.50 l/s Velocidad: 2.04 m/s Pérdida presión: 1.46 m.c.a.	Velocidad máxima: No cumple
N9 -> N10	PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.65 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.14 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N10	PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.45 m	Caudal: 0.25 l/s Velocidad: 0.96 m/s Pérdida presión: 0.04 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> A11	PVC-Ø 1/2" Longitud: 2.82 m	Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.05 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N11 -> N9	PVC-Ø 1/2" Longitud: 3.84 m	Caudal: 0.55 l/s Caudal bruto: 1.75 l/s Velocidad: 2.13 m/s Pérdida presión: 1.31 m.c.a.	Velocidad máxima: No cumple

6. NUDOS

Grupo: Cubierta			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A1	Cota: 0.00 m Consumo de biblioteca: Cs	Presión: 12.63 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1	Cota: 0.00 m	Presión: 13.04 m.c.a.	

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N12	Cota: 0.00 m	Presión: 16.71 m.c.a.	
N13	Cota: 0.00 m	Presión: 16.63 m.c.a.	
A1	Cota: 0.00 m Consumo de biblioteca: Cs	Presión: 16.59 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A2	Cota: 0.00 m Consumo de biblioteca: Cs	Presión: 17.67 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A3	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.00 m Consumo de biblioteca: Pc	Presión: 16.98 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.06 m.c.a. Presión: 15.93 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A4	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.00 m Consumo de biblioteca: Pc	Presión: 16.41 m.c.a. Caudal: 0.20 l/s Velocidad: 0.77 m/s Pérdida presión: 0.06 m.c.a. Presión: 15.35 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A5	Cota: 0.00 m Consumo de biblioteca: Cs	Presión: 21.23 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A6	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.00 m Consumo de biblioteca: Lv	Presión: 19.75 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a. Presión: 18.71 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A7	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.00 m Consumo de biblioteca: Lv	Presión: 18.31 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a. Presión: 17.28 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A8	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 1.00 m Consumo de biblioteca: Lv	Presión: 18.14 m.c.a. Caudal: 0.15 l/s Velocidad: 0.58 m/s Pérdida presión: 0.03 m.c.a. Presión: 17.10 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A9	Nivel: Suelo + H 0.5 m Cota: 0.50 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.50 m Consumo de biblioteca: InD	Presión: 18.30 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a. Presión: 17.79 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A10	Nivel: Suelo + H 0.5 m Cota: 0.50 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.50 m Consumo de biblioteca: InD	Presión: 18.13 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a. Presión: 17.62 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
A11	Nivel: Suelo + H 0.5 m Cota: 0.50 m PVC-Ø 1/2" Longitud: 0.50 m Consumo de biblioteca: InD	Presión: 19.70 m.c.a. Caudal: 0.10 l/s Velocidad: 0.38 m/s Pérdida presión: 0.01 m.c.a. Presión: 19.19 m.c.a.	Se cumplen todas las comprobaciones
N1	Cota: 0.00 m	NUDO ACOMETIDA Presión: 25.00 m.c.a.	
N2	Cota: 0.00 m	Presión: 17.82 m.c.a.	
N3	Cota: 0.00 m	Presión: 16.67 m.c.a.	
N4	Cota: 0.00 m	Presión: 17.28 m.c.a.	
N5	Cota: 0.00 m	Presión: 18.72 m.c.a.	
N6	Cota: 0.00 m	Presión: 18.15 m.c.a.	
N7	Cota: 0.00 m	Presión: 18.59 m.c.a.	
N8	Cota: 0.00 m	Presión: 18.32 m.c.a.	
N9	Cota: 0.00 m	Presión: 20.18 m.c.a.	
N10	Cota: 0.00 m	Presión: 19.75 m.c.a.	
N11	Cota: 0.00 m	Presión: 21.49 m.c.a.	

7. ELEMENTOS

Grupo: Cubierta		
Referencia	Descripción	Resultados
N1 -> A1, (1.47, 11.74), 0.16 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 12.89 m.c.a. Presión de salida: 12.64 m.c.a.

Grupo: Planta baja		
Referencia	Descripción	Resultados
N4 -> A3, (2.87, 12.12), 0.55 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 17.26 m.c.a. Presión de salida: 17.01 m.c.a.
N3 -> A4, (0.23, 11.99), 0.07 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 16.66 m.c.a. Presión de salida: 16.41 m.c.a.
N1 -> N11, (5.05, -2.09), 0.13 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 24.99 m.c.a. Presión de salida: 24.74 m.c.a.
N1 -> N11, (5.05, -1.87), 0.35 m	Contador Pérdida de carga: 0.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.71 m.c.a. Presión de salida: 24.21 m.c.a.

Grupo: Planta baja		
Referencia	Descripción	Resultados
N1 -> N11, (5.05, -1.64), 0.58 m	Pérdida de carga: Llave general 2.50 m.c.a.	Presión de entrada: 24.19 m.c.a. Presión de salida: 21.69 m.c.a.
N7 -> N6, (1.78, 8.63), 2.04 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 18.42 m.c.a. Presión de salida: 18.17 m.c.a.
N7 -> N8, (3.82, 8.54), 0.14 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 18.58 m.c.a. Presión de salida: 18.33 m.c.a.
N9 -> N10, (6.70, 4.03), 1.65 m	Pérdida de carga: Llave de paso 0.25 m.c.a.	Presión de entrada: 20.04 m.c.a. Presión de salida: 19.79 m.c.a.

8. MEDICIÓN

8.1. Montantes

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
PVC-Ø 1/2"	3.40

8.2. Grupos

CUBIERTA

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
PVC-Ø 1/2"	2.77

Consumos	
Referencias	Cantidad
Grifo de servicio	1

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llave de paso	1

PLANTA BAJA

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
PVC-Ø 1/2"	45.45
PVC-Ø 3/4"	2.41

Consumos	
Referencias	Cantidad
Grifo de servicio	3
Fregadero	2

Consumos	
Referencias	Cantidad
Lavabo individual	3
Sanitario con depósito	3

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llave de paso	6
Llave general	1
Llaves en consumo	3

Contadores	
Referencias	Cantidad
Contador	1

8.3. Totales

Tubos de abastecimiento	
Referencias	Longitud (m)
PVC-Ø 1/2"	51.62
PVC-Ø 3/4"	2.41

Consumos	
Referencias	Cantidad
Grifo de servicio	4
Fregadero	2
Lavabo individual	3
Sanitario con depósito	3

Elementos	
Referencias	Cantidad
Llave de paso	7
Llave general	1
Llaves en consumo	3

Contadores	
Referencias	Cantidad
Contador	1

ÍNDICE

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS 2

2. DATOS DE OBRA 2

3. BIBLIOTECAS 2

4. TRAMOS HORIZONTALES 2

5. NUDOS 5

6. MEDICIÓN 7
- **6.1. Bajantes** 7
- **6.2. Grupos** 7
- **6.3. Totales** 8

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Saneamiento)
Cubierta	0.00	3.40	Cubierta
Planta baja	3.40	0.00	Planta baja

2. DATOS DE OBRA

Edificios de uso privado

Intensidad de lluvia: 135.00 mm/h

Distancia máxima entre inodoro y bajante: 1.00 m

Distancia máxima entre bote sifónico y bajante: 2.00 m

3. BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS DE SANEAMIENTO

Serie: PVC liso Descripción: Serie B (UNE-EN 1329) Coef. Manning: 0.009	
Referencias	Diámetro interno
Ø32	26.0
Ø40	34.0
Ø50	44.0
Ø2”	57.0
Ø75	69.0
Ø80	74.0
Ø82	76.0
Ø3”	84.0
Ø100	94.0
Ø4”	103.6
Ø125	118.6
Ø140	133.6
Ø160	153.6
Ø180	172.8
Ø200	192.2
Ø250	240.2
Ø315	302.6

4. TRAMOS HORIZONTALES

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A12 -> A34	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.96 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A13 -> N10	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.40 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A14 -> N13	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A15 -> N11	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.28 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A16 -> N7	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.78 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A17 -> N4	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.84 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A18 -> N17	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.12 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A19 -> N19	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.32 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A20 -> N20	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.68 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A21 -> N18	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.85 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A22 -> N5	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.41 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A23 -> N6	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.42 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A24 -> N17	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 1.95 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 4.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A25 -> N7	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 1.08 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 4.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A26 -> N4	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 1.02 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 10.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A27 -> N12	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.20 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A28 -> N10	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.07 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A29 -> N13	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.15 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A30 -> N16	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.55 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A31 -> N1	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.50 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 32.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N16 -> N2	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.21 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N8 -> A33	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 3.55 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 12.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N4 -> N5	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.16 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 11.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N5 -> A33	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.98 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 12.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N6 -> A26	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 1.01 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N7 -> N6	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.10 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 5.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A34 -> N8	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 2.48 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 2.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N9 -> N8	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 1.16 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 10.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N10 -> N9	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.3" m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 4.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N11 -> N9	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 2.56 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N12 -> N11	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 0.91 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 5.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N13 -> N12	Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.26 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 2.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N2 -> A34	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.06 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A33 -> A32	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 4.3" m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 24.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N17 -> N18	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.12 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 5.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N18 -> A32	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 2.20 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N20 -> N19	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.09 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 31.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A32 -> N20	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 3.31 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 30.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N19 -> A31	Ramal, PVC liso-Ø4" Longitud: 0.73 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 32.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

5. NUDOS

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A12	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A13	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A14	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A15	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A16	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A17	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A18	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A19	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A20	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A21	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A22	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A23	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Lavabo: Lv	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A24	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Inodoro con cisterna: Ic	Unidades de desagüe: 4.0 Uds. Red de aguas fecales	
A25	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Inodoro con cisterna: Ic	Unidades de desagüe: 4.0 Uds. Red de aguas fecales	
A26	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Inodoro con cisterna: Ic	Unidades de desagüe: 4.0 Uds. Red de aguas fecales	
A27	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Fregadero de cocina: Fr	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A28	Nivel: Suelo + H 1 m Cota: 1.00 m Ramal, PVC liso-Ø2" Longitud: 1.00 m Fregadero de cocina: Fr	Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A29	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
A30	Nivel: Suelo Cota: 0.00 m Aparato sanitario genérico: Ag	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas fecales	
N1	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N2	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
A33	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas fecales	
N4	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N5	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N6	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N7	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N8	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N9	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N10	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N11	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N12	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N13	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
A34	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas fecales	
N16	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
A32	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas fecales	
N17	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N18	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N19	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
N20	Cota: 0.00 m	Red de aguas fecales	
A31	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas fecales	

6. MEDICIÓN

6.1. Bajantes

Sin medición

6.2. Grupos

CUBIERTA

Sin medición

PLANTA BAJA

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø2"	26.31
PVC liso-Ø4"	18.23
PVC liso-Ø3"	4.71

Aparatos de descarga	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv): 1 Unidades de desagüe	3
Inodoro con cisterna (Ic): 4 Unidades de desagüe	3
Fregadero de cocina (Fr): 3 Unidades de desagüe	2
Genérico (Ag): 1 Unidades de desagüe	11

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
C.I. 70x70s	4

6.3. Totales

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø2"	26.31
PVC liso-Ø4"	18.23
PVC liso-Ø3"	4.71

Aparatos de descarga	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv): 1 Unidades de desagüe	3
Inodoro con cisterna (Ic): 4 Unidades de desagüe	3
Fregadero de cocina (Fr): 3 Unidades de desagüe	2
Genérico (Ag): 1 Unidades de desagüe	11

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
C.I. 70x70s	4

ÍNDICE

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS 2

2. DATOS DE OBRA 2

3. BIBLIOTECAS 2

4. BAJANTES 2

5. TRAMOS HORIZONTALES 3

6. NUDOS 4

7. MEDICIÓN 5
- **7.1. Bajantes** 5
- **7.2. Grupos** 5
- **7.3. Totales** 6

1. DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Planta	Altura	Cotas	Grupos (Saneamiento)
Cubierta	0.00	3.40	Cubierta
Planta baja	3.40	0.00	Planta baja

2. DATOS DE OBRA

Edificios de uso privado

Intensidad de lluvia: 135.00 mm/h

Distancia máxima entre inodoro y bajante: 1.00 m

Distancia máxima entre bote sifónico y bajante: 2.00 m

3. BIBLIOTECAS

BIBLIOTECA DE TUBOS DE SANEAMIENTO

Serie: PVC liso Descripción: Serie B (UNE-EN 1329) Coef. Manning: 0.009	
Referencias	Diámetro interno
Ø32	26.0
Ø40	34.0
Ø50	44.0
Ø2”	57.0
Ø75	69.0
Ø80	74.0
Ø82	76.0
Ø3”	84.0
Ø100	94.0
Ø4”	103.6
Ø125	118.6
Ø140	133.6
Ø160	153.6
Ø180	172.8
Ø200	192.2
Ø250	240.2
Ø315	302.6

4. BAJANTES

Referencia	Planta	Descripción	Resultados	Comprobación
V3, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones
V4, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones
V5, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones
V6, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones
V7, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones
V8, Ventilación primaria	Planta baja - Cubierta	PVC liso-Ø3"	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.00	Se cumplen todas las comprobaciones

5. TRAMOS HORIZONTALES

Grupo: Cubierta			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
A2 -> N7	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.74 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A3 -> N8	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.45 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A4 -> N3	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.59 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A5 -> N6	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.47 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A6 -> N5	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.51 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A7 -> N4	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.48 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N21 -> A14	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 3.89 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

Grupo: Planta baja			
Referencia	Descripción	Resultados	Comprobación
N22 -> A15	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 4.06 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N23 -> A15	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 4.95 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N24 -> A14	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 4.94 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N25 -> A12	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 4.57 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
N26 -> A13	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 3.43 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A12 -> A13	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.29 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 1.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A13 -> A14	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 5.70 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 2.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A14 -> A15	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 5.38 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 4.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A15 -> A16	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 5.16 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A16 -> A17	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.22 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones
A17 -> N1	Ramal, PVC liso-Ø3" Longitud: 0.15 m Pendiente: 2.0 %	Red de aguas pluviales Unidades de desagüe: 6.0 Uds.	Se cumplen todas las comprobaciones

6. NUDOS

Grupo: Cubierta		
Referencia	Descripción	Resultados
N3	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N4	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N5	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N6	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N7	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N8	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
A2	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales
A3	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales

Grupo: Cubierta		
Referencia	Descripción	Resultados
A4	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales
A5	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales
A6	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales
A7	Cota: 0.00 m Descarga a red de pluviales: Descarga por caudal	Unidades de desagüe: 1.0 Uds. Red de aguas pluviales

Grupo: Planta baja		
Referencia	Descripción	Resultados
N21	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N22	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N23	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N24	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N25	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
N26	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
A12	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas pluviales
A13	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas pluviales
N1	Cota: 0.00 m	Red de aguas pluviales
A14	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas pluviales
A15	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas pluviales
A16	Cota: 0.00 m C.I. 70x70	Red de aguas pluviales
A17	Cota: 0.00 m Pozo de registro	Red de aguas pluviales

7. MEDICIÓN

7.1. Bajantes

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3”	20.40

Ventilación primaria	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3”	1.20

7.2. Grupos

CUBIERTA

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3"	3.24

PLANTA BAJA

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3"	42.75

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
C.I. 70x70s	5
Pozos de registro	1

7.3. Totales

Tubos	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3"	66.39

Ventilación primaria	
Referencias	Longitud (m)
PVC liso-Ø3"	1.20

Registros y sifones	
Referencias	Cantidad
C.I. 70x70s	5
Pozos de registro	1