



Nombre del alumno:

Jesus Adrian Alvarez Alfonso

Nombre del profesor:

Yaneth Méndez León

Nombre del trabajo:

Trabajo de investigación

Materia:

Instalaciones hidrosanitarias

Grado:

6

Grupo:

A

Ocosingo Chiapas a 24 de junio de 2020.

Ventilacion

La ventilación es uno de los factores fundamentales en nuestro sistema de desagüe sanitario. Cuando evacuamos sólidos por el sistema primario este efectúa una succión y empuje de aire contenido en los tubos. Descartando la existencia de ventilación del destino ya sea pozo absorbente o cloaca, nos concentraremos en ventilar la instalación interna, para ello dotaremos al artefacto primario mas alejado de cada rama de una toma de aire. Colocaremos un codo yola a la bajada de nuestro último inodoro llevando la ventilación por sobre el nivel de los dinteles de ventana o a una ventilación a 4 vientos 0,75 m sobre el nivel del techo

TIPOS DE VENTILACIÓN

Existen tres tipos de ventilación, a saber:

- 1).- Ventilación Primaria.
- 2).- Ventilación Secundaria.

VENTILACIÓN PRIMARIA

A la ventilación de los bajantes de aguas negras, se le conoce como "Ventilación Primaria" o bien suele llamársele simplemente "Ventilación Vertical", el tubo de esta ventilación debe sobresalir de la azotea hasta una altura conveniente.

La ventilación primaria, ofrece la ventaja de acelerar el movimiento de las aguas residuales o negras y evitar hasta cierto punto, la obstrucción de las tuberías, además, la ventilación de los bajantes en instalaciones sanitarias particulares, es una gran ventaja higiénica ya que ayuda a la ventilación del alcantarillado público, siempre y cuando no existan trampas de acometida.

VENTILACIÓN SECUNDARIA

La ventilación que se hace en los ramales es la "Ventilación Secundaria" también conocida como "Ventilación Individual", esta ventilación se hace con el objeto de que el agua de los obturadores en el lado de la descarga de los muebles, quede conectada a la atmósfera y así nivelar la presión del agua de los obturadores en ambos lados, evitando sea anulado el efecto de las mismas e impidiendo la entrada de los gases a las habitaciones.

La ventilación secundaria consta de:

- 1.- Los ramales de ventilación que parten de la cercanía de los obturadores o trampas hidráulicas.
- 2.- Las bajadas de ventilación a las que pueden estar conectados uno o varios muebles.

Manejo de ramales

Ramales: Corresponde a las unidades de descarga que las tuberías en la instalación sanitaria son capaces de conducir. Para los efectos de desagües, una Instalación Sanitaria es la serie de tuberías, en cada nivel de la edificación, que reciben directamente las descargas de los sifones de las piezas sanitarias, y conducen las aguas servidas hasta la tubería vertical o bajante por medio de los ramales de desagüe.

Bajantes: Los bajantes son las tuberías verticales que captan las aguas servidas de las distintas instalaciones en los distintos niveles de la edificación. El método de las Unidades de

Descarga discrimina la definición de su diámetro de acuerdo al número de intervalos que éste tenga, es decir, de acuerdo al número de niveles que él atenderá. Así, si recibe sólo el aporte de tres instalaciones en el mismo número de niveles, se considera que es un bajante de dos intervalos y su diámetro será determinado en función a los valores de la columna 4. De captar mayor número de instalaciones en más de tres niveles, se utilizarán los valores de la columna 5, es decir será un bajante de más de dos intervalos.

Administrador de Diámetros de Tuberías

Sanitaria Pluvial General

	Diámetro Nominal [mm]	Diámetro Interior [mm]	UD's Mx Ramales	UD's Mx Bajantes 2 Intervalos	UD's Mx Bajantes más 2 Intervalos	UD's Mx Colector con S=1%	UD's Mx Colector con S=2%	UD's Mx Colector con S=4%
▶	50.00	46.50	6	8	10	0	21	26
	75.00	71.55	32	48	102	20	27	36
	110.00	105.75	150	240	530	180	216	250
	127.00	122.75	360	540	1400	390	480	575
	160.00	153.80	620	930	2900	700	840	1000
	200.00	192.20	1400	2100	7600	1600	1920	2300
	250.00	240.45	2500	3750	15000	2900	3500	4200

Colector: la red de Colectores o de Cloacas de la edificación es la red de tuberías enterradas (generalmente) que capta las aguas servidas desde los distintos bajantes en una edificación y las conduce hasta una tan quilla o boca de inspección cerca de los linderos de la parcela. Desde aquí, a través del empotramiento domiciliario, las aguas servidas serán conducidas a la red de recolección pública. Para los tramos de tubería en esta red, la definición del diámetro se hace ya no sólo en función de las Unidades de Descarga totales conducidas, sino en función de la pendiente del tramo en cuestión. Es por ello que encontrarás tres columnas para esta categoría, en las que debes especificar para los diámetros en la librería del proyecto, las unidades de descarga máximas para pendientes del 1%, 2% y 4%.

Cuando se trata de bajantes y red de colectores destinados a la captación y conducción de las aguas de lluvia que se precipitan en las áreas expuestas de la edificación, el diseño se suele basar en función de las áreas máximas que pueden ser captadas por estos elementos de la red de desagüe pluvial, en este caso, y en la respectiva intensidad de lluvia (mm/hr).

Administrador de Diámetros de Tuberías

Sanitaria Pluvial General

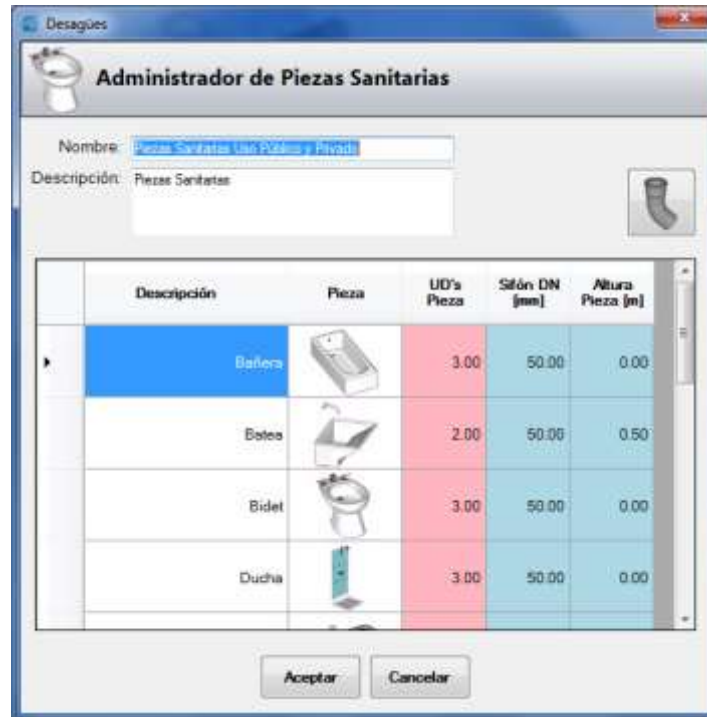
Intensidad de Lluvia [por hr]: 150.00 mm

	Diámetro Nominal [mm]	Área Bajante Pluvial [m²]	Área [m²] Colector con S=1%	Área [m²] Colector con S=2%	Área [m²] Colector con S=4%	Área [m²] Colector con S=6%
▶	50.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	75.00	135.00	50.00	70.00	100.00	120.00
	110.00	285.00	115.00	165.00	235.00	285.00
	127.00	535.00	205.00	290.00	415.00	505.00
	160.00	835.00	330.00	470.00	665.00	815.00
	200.00	1759.00	710.00	1010.00	1425.00	1755.00
	250.00	0.00	1280.00	1810.00	2565.00	3140.00

Área Bajante: se corresponde con el área máxima que podrá ser captada por la tubería vertical encargada de captar las aguas de lluvia (generalmente las que se precipitan en la azotea de la edificación).

Área Colector: La red de colectores pluviales tiene las mismas características que la de aguas servidas, con la diferencia que conducirá aguas de lluvia únicamente.

El Administrador de Piezas Sanitarias en desagües es mucho más sencillo que el de diámetros.



Aquí es necesario sólo especificar las Unidades de Descarga para cada pieza sanitaria, el diámetro mínimo del sifón de la pieza (ambos parámetros debes obtenerlo de la normativa sanitaria vigente en tu país) y la altura geométrica del punto de descarga de la pieza.

Con respecto al diámetro del sifón debes tener en cuenta que el valor que introduzcas aquí será utilizado por el programa para verificar y establecer, de ser el caso, los diámetros en los ramales de la instalación sanitaria, de forma tal que éstos diámetros sean igual o mayores a los aquí especificados. Esto es de particular importancia en piezas como los excusados, en donde la mayoría de las normas sanitarias establecen un diámetro mínimo de 100 mm (4") mientras que el diámetro por unidades de descarga es generalmente menor.

El valor de la altura de la pieza es utilizado para la definición de las cantidades de tubería a generar en las listas de materiales. La mayoría de las piezas descargan en piso, razón por la cual su valor será igual a cero (0).



Pre-dimensionamiento de redes sanitarias

El objetivo de una red sanitaria es recibir y conducir todas las aguas residuales provenientes de las descargas de los aparatos sanitarios, para luego descargarlas al alcantarillado principal. Toda instalación sanitaria debe seguir las siguientes normas de diseño:

- Evacuar rápidamente y por el camino más corto, las aguas residuales de los distintos aparatos sanitarios, con el fin de evitar que la materia orgánica transportada, se descompongan y produzcan bacterias peligrosas para la salud.
- Se debe impedir el paso del aire, olores, y microbios de las tuberías al interior de la vivienda, lo que se lograra con un buen cierre hidráulico.
- La localización construcción de la instalación deberá ser accesible para la limpieza y mantenimiento, lo que se logra con ayuda de tapones y cajas de inspección.
- Se evitará los problemas de sifonamiento, que se solucionará con una buena red de ventilación.
- Las velocidades máximas serán de 4m/seg. y 0.6 m/seg para las velocidades mínimas
- Todos los aparatos sanitarios conectados a la red y todo punto abierto deberán poseer un sifón.
- La ubicación de las tuberías y accesorios no debe interferir el diseño arquitectónico, estructural y eléctrico.
- Se diseñará en forma correcta las instalaciones, calculando los diámetros, las velocidades, y pendientes, adecuadas para el buen funcionamiento de las tuberías y aparatos sanitarios.

- La pendiente mínima será de 1% para diámetros $\geq 4''$ y pendientes mínimas del 2% para diámetros $\leq 3''$

- Los diámetros mínimos para los diferentes aparatos sanitarios serán:

Sanitario (WC) 4"

Lavamanos (LVM) 2"

Lavaplatos (LVP) 2"

Sifón (SF) 3"

Ducha (Du) 3"

Estos parámetros se tomaron con base en las unidades de descargas de cada uno de los aparatos sanitarios que integran la red sanitaria en el proyecto.

Este método se basa en las aplicaciones de un factor que evalúa la simultaneidad de funcionamiento de los aparatos sanitarios. Para aplicar el método se deben conocer los valores de caudal de cada sanitario según los valores dados en las tablas que se muestran a continuación. El método del factor de simultaneidad se determina un caudal máximo probable que será el caudal del tramo suponiendo que no presenta un funcionamiento de todos los aparatos al mismo tiempo. El factor de simultaneidad de uso se expresa de la siguiente manera:

Para calcular el caudal máximo probable, se debe multiplicar el caudal máximo posible por el factor de simultaneidad F.S.

Este factor depende fundamentalmente del número de aparatos y si el uso es común o privado.

Tabla. Factores de simultaneidad

No de Aparatos n	Factor de Simultaneidad		
	1	2	3
	Predominio común	Predominio Fluxómetro	Para vivienda
1	1,00	1,00	1,00
2	1,00	1,00	1,00
3	0,80	0,64	0,71
4	0,68	0,51	0,58
5	0,62	0,43	0,50
6	0,58	0,38	0,45
7	0,56	0,34	0,41
8	0,53	0,31	0,38
9	0,51	0,28	0,35
10	0,50	0,26	0,33
12	0,48	0,23	0,30
14	0,45	0,21	0,28
16	0,44	0,19	0,26
18	0,43	0,17	0,24
20	0,42	0,16	0,23
25	0,40	0,13	0,20
30	0,38	0,12	
40	0,38	0,09	
50	0,37	0,07	
60	0,36	0,06	
70	0,35	0,05	
80	0,34	0,043	
90	0,34	0,036	
100	0,33	0,031	
200	0,29		
300	0,28		
400	0,27		
500	0,27		
600	0,26		
700	0,26		
800	0,26		
900	0,25		
1000	0,25		