

**ESTABLECIMIENTO : E.E.T.P Nº 460 “ GUILLERMO LEHMANN “**

**ESPACIO CURRICULAR : TALLER DE INSTALACIONES 1**

**CURSO : 4º D**

Profesor: Claudio Lombardo

Estimados alumnos en esta primera instancia les hago llegar este pequeño resumen del primer temario a desarrollar en el taller.

El mismo deberá ser leído y analizado visualizando en su vivienda los temas desarrollados en este informe.

En un segundo contacto les adjuntaré como se representa los desagües pluviales en un plano de instalaciones y realizaremos una actividad solicitada.

## **Desagües pluviales**

**Definición :** La misión del sistema de desagüe pluvial es la de evacuar debidamente y sin afectar propiedades vecinas, el agua de lluvia o de lavado de pisos que puede recibir un terreno tanto en su superficie cubierta y o superficie libre.

Los desagües pluviales son un aspecto diseñable y como tal deben estar analizados desde las primeras ideas, si bien en algunos casos serán más condicionantes que en otros, tanto en los faldones de techos inclinados como los techos planos y los patios requieren una solución para la evacuación correcta del agua recibida.

Dado el movimiento del fluido que es por acción de la gravedad, el diseño de las pendientes es determinante por lo que este aspecto deberá estudiarse especialmente teniendo en cuenta las características morfológicas del terreno y de la construcción del inmueble.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta es el mantenimiento de toda la instalación, lo que en síntesis, consiste en la limpieza permanente del sistema por lo cual deberán ser totalmente accesibles, esto es que se pueda intervenir en toda su extensión.

### **Elementos componentes del desagüe pluvial en edificios o inmuebles**

Se pueden clasificar a los elementos constituidos del sistema en :

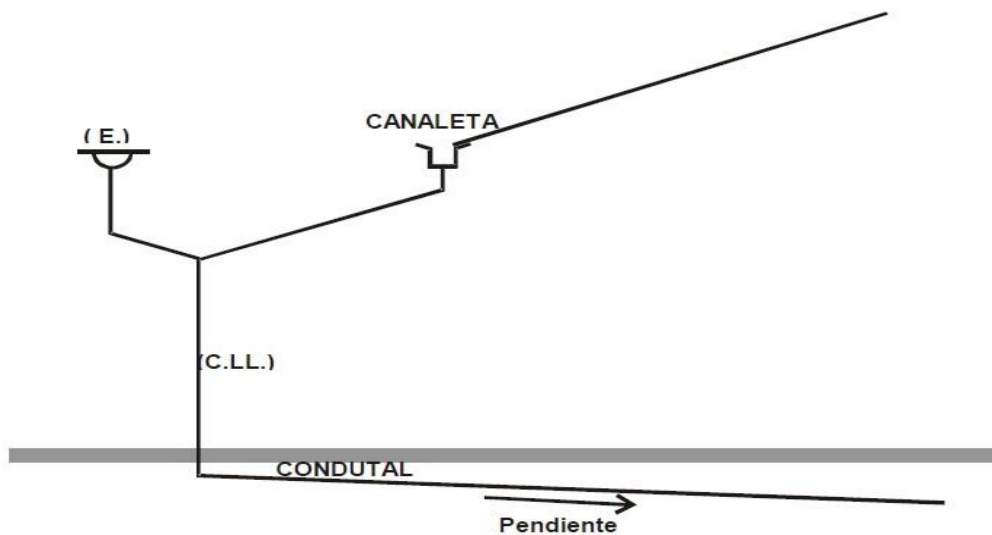
- **Elementos receptores**
- **Elementos verticales**
- **Elementos horizontales.**

Los elementos receptores pueden estar ubicados en cubiertas como son los embudos y canaletas ; en balcones como piletas de piso y en pisos bocas de desagüe abiertas ( BDA ) bocas de desagüe cerrada ( BDC ).

Los elementos verticales son los denominados caños de lluvia ( C.LL )

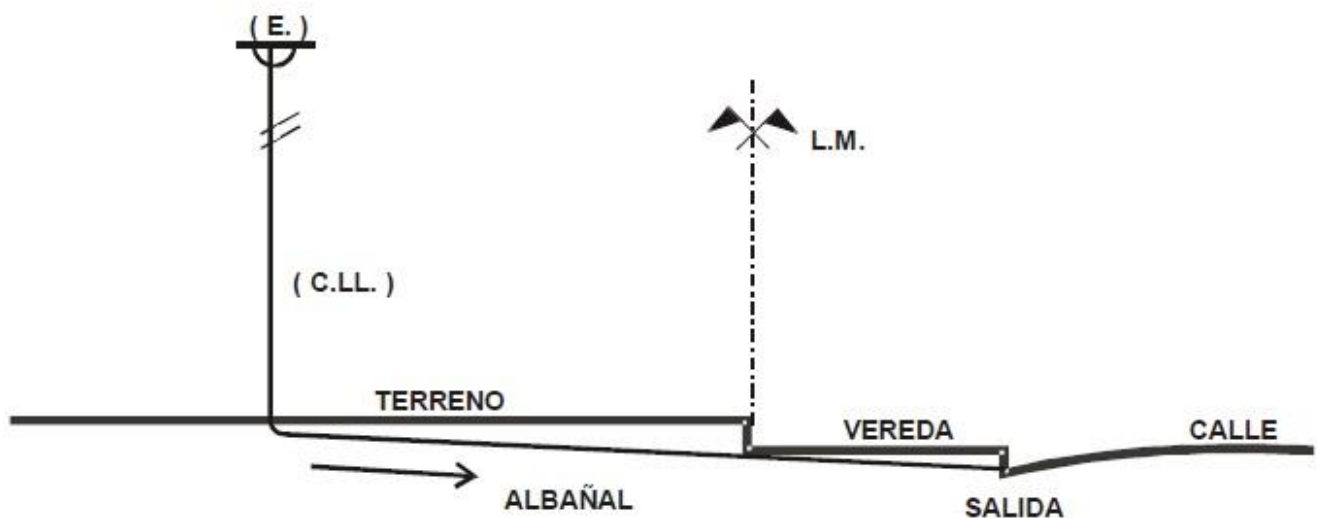
Los elementos horizontales se los denomina conductales y o albañales.

La siguiente figura grafica lo expresado

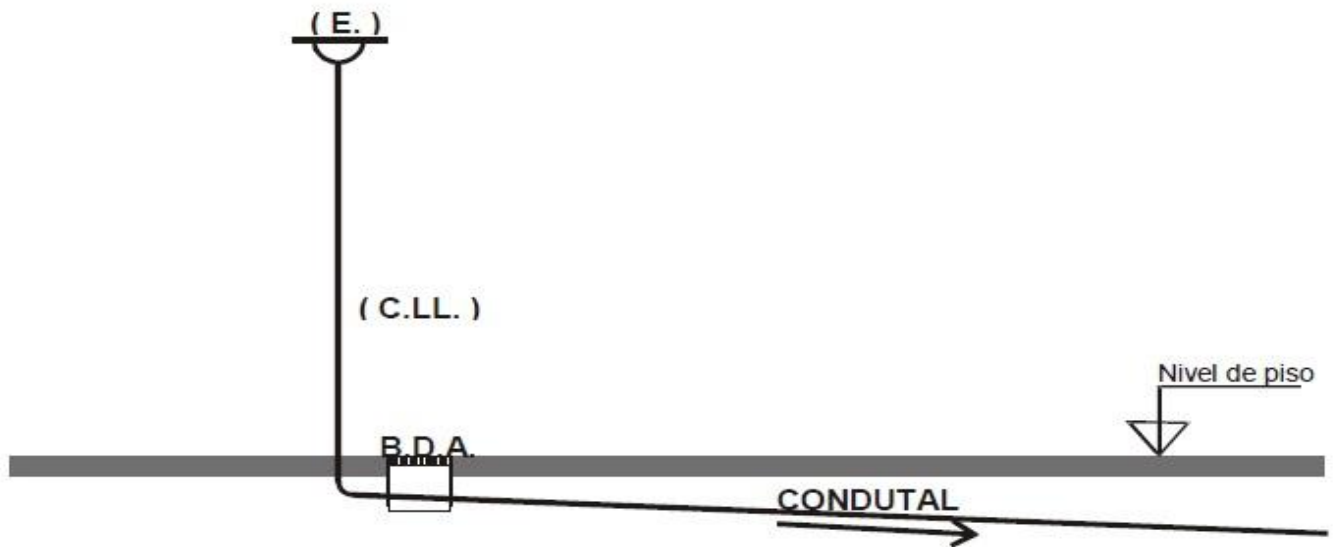


### Recomendaciones del trazado

Generalmente se utiliza la pendiente 1:100 ( 1 cm x m ), pudiéndose utilizar pendientes menores para mayores longitudes del terreno, llegándose en algunos casos a utilizar pendiente 1:200 y 1:300.



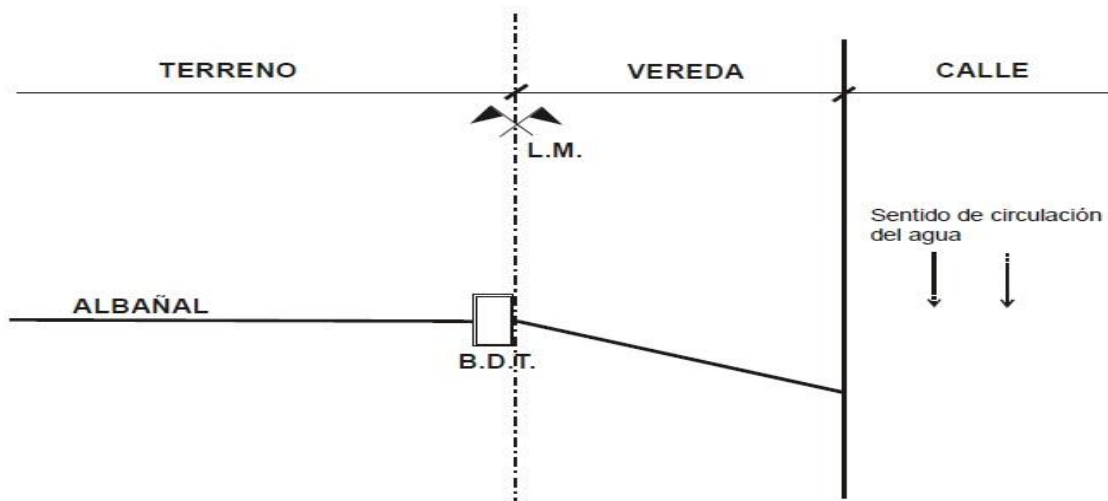
Es conveniente que los caños de lluvia descarguen a una boca de desagüe antes de empalmar a la cañería principal del sistema; situación que permite el acceso a la cañería y simultáneamente captar el agua de lluvia de patios o pisos.



### Acometida a calzada

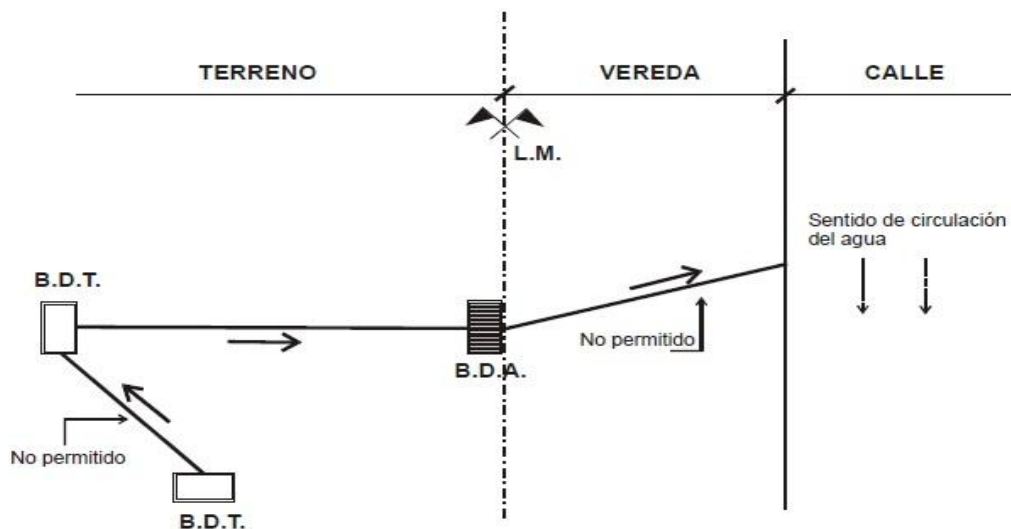
El nivel 0,00 de una instalación de desagüe pluvial comienza en la calzada.

El desagüe principal debe ser a 90° pero también se puede dar una cierta inclinación hacia el sentido de circulación del desagüe de la calzada.



### Restricciones

- No se permite el trazado de cañerías de desagües pluviales en contrapendientes



- La cañería principal de desagüe pluvial ( condutal ) con respecto a la cañería primaria de desagüe cloacal deben estar separadas entre sí, no menos de 40 centímetros. No se permite su colocación en forma superpuesta.
- Para caños de lluvia ( C.LL ) se aconseja no empotrarlos en muros medianeros. Los caños ejecutados en cinc, no se permite su colocación en las mismas; los ejecutados en otros materiales como ser Hierro Fundido ( FF), Fibro Cemento ( FC ) o plástico ( PVC ) pueden ser embutidos en muros medianeros solo 5 cm, para diámetros normales de 0.100 m.
- La distancia mínima que debe haber entre el condutal con respecto al eje medianero es de 60 cm.
- El sistema pluvial en nuestra zona es “ Separativo ”, lo que indica que la evacuación de aguas de lluvias es independiente del desagüe cloacal. Por lo tanto, es una de las principales restricciones a tener en cuenta.

### **Cubiertas de techo**

Es la superficie que recolecta el agua de lluvia en primera estancia y se deberá determinar la proyección sobre un plano horizontal para calcular el área de afectación.

Tenemos que ver dos tipos de cubiertas que son la de pendientes mayores al 5% y las que son menores al 5%. Las menores son consideradas techos planos (losas), las de pendientes mayores en general son techos inclinados de chapas, losas cubiertas o techos de tejas.

Los techos con pendientes mayores descargan el agua sobre canaletas que serán dimensionadas según su área útil por tabla.

Las canaletas son accesorios generalmente contruidos con chapas plegadas o de PVC y se colocan suspendidas de los extremos de la chapa y del último tirante o perfil de soporte.

Como caso especial tendremos las canaletas internas, este tipo de canaletas se utilizan cuando tenemos pendientes de techos hacia muros medianeros o cuando tenemos pendientes convergentes sobre un área de superficie cubierta.

### **Caños de lluvia**

Recibe el agua de la canaleta o embudos y de los caños verticales de la instalación cuyo dimensionamiento está dado por la tabla de caños verticales. Salvo el desagüe de pequeñas superficies por lo general los caños a utilizar son de diámetro 0,110.

### **Embudos**

Son artefactos destinados a recibir desagües de azoteas, techos o canaletas.

Se construyen de distintos materiales pero los más comunes de utilizar son de plomo o zinc; se ejecutan de distintas formas según la ubicación de su desagüe y se los denominan embudos con salida horizontal de costado o embudos con salida vertical ( ver distintos modelos en taller ).

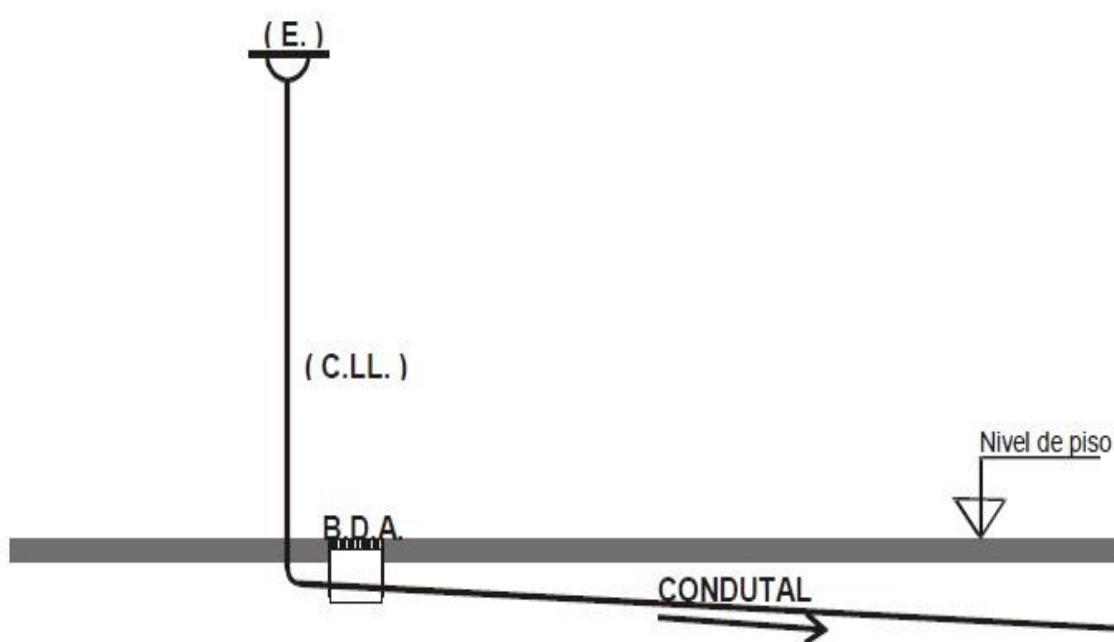
### **Bocas de desagüe**

Son pequeñas cámaras, contruidas de materiales ( base de hormigón ) muros ( ladrillos comunes ) impermeabilizadas y su función es servir de unión a dos o más condutales, o derivar canalizaciones pluviales y facilitar el acceso para la limpieza de cañería o desobstrucción. En su parte superior pueden llevar rejillas, de modo tal que se utiliza como receptor de desagües de patios o bien pueden ser tapadas, cuando su única función es exclusivamente de unión de condutales

### **Fundamentos básicos a tener en cuenta en una instalación de desagües pluviales**

- Pendiente recomendada 1% (1cm por metro), cuando se encuentran con desagües pluviales de largos trayectos hasta acceder a la línea de edificación municipal se puede reducir su pendiente a 0,5% (medio centímetro por metro).

- Para realizar una correcta instalación se debe tener en cuenta a qué distancia se encuentra la boca de desagüe más alejada de la calzada, para así saber qué pendiente le vamos a dar a la cañería principal. Recordar que la instalación debe comenzar del nivel  $\pm 0,0$  que posee el terreno (cordón- calle)
- Realizar un buen cálculo de canaletas receptoras de techos con pendientes, como así también cantidad de embudos y bajadas (caños de lluvia C.LL) en techos planos para que los mismos no sean sobresaturados
- Si para ejecutar caños de lluvia o bajadas se utilizan caños de PVC, los mismos deberán ser de diámetro 0,110m o 0,100m y deben ser encastrados o unidos siempre el accesorio macho sobre el accesorio hembra de arriba hacia abajo (en el sentido que circula el agua) para sí reducir cualquier evacuación del agua de lluvia desde los techos hacia las bocas de desagüe.
- Una vez que se realiza el encuentro de cañerías verticales (caños de lluvia) con cañerías horizontales (condutales), los mismos deberán ser realizados con cámaras de acceso (BDA- BDC) para su limpieza o si bien el proyecto de la instalación no lo permite tratar de utilizar en esa unión de cañerías curvas a 90 ya sea comunes o con base pero tratar de evitar utilizar codos a 90 grados



- Cuando se construye bocas de acceso abierta o cerrada de material se deberá dejar en el fondo de las mismas entre 1 a 2 centímetros con respecto al fondo del caño, esto se realiza para que todo lo referente a hojas, barro u otro elemento quede depositado en dichas cámaras no entorpeciendo el libre escurrimiento del agua.

#### Bibliografía consultada.

Instalación Sanitaria. Desagües pluviales – Arq. Negrete Jorge Raúl, Arq. Guijarro José Luis P., Arq. Ajmat Raúl Fernando, Arq. Garzón Beatriz. , Arq. Raed Adriana, Arq. Cisterna Marta Susana, Arq. De Innocentiis Marcelo, Arq. Mas Jorge.

Instalaciones Sanitarias - Néstor P. Quadri.

Instalaciones Aplicadas en los edificios - Arq. Julio César Lemme.