

pueden resultar insuficientes. La intensidad de las lluvias puede incrementarse significativamente para pequeños cambios en la duración de eventos cortos. Razón por la cual es muy importante calcular con precisión la duración de los aguaceros.

Debido a que datos de lluvias de pluviómetros son escasos, en la mayoría de los países no se cuenta con suficiente información, en consecuencia deben realizarse extrapolaciones con base en la información existente o tomar información de zonas que tienen condiciones similares, que permitan obtener curvas de intensidad-duración-frecuencia y períodos de retorno mayores para las precipitaciones.

Localización

Instalaciones de la salud localizadas cerca de corrientes de agua, como valles o planicies inundables, son más susceptibles a inundaciones que aquellas localizadas en terrenos altos o alejados de los cursos de agua. Las condiciones aguas arriba de la instalación influyen en la escorrentía hacia la misma. Por ejemplo, una vegetación densa reduce la velocidad máxima de la escorrentía por la capacidad de intercepción de las lluvias y por el incremento en el tiempo de concentración; mientras que en un área altamente urbanizada hay una mayor escorrentía y no se reduce de la misma manera el tiempo de concentración. Instalaciones de la salud localizadas en elevaciones tienden a tener menores áreas de captación, razón por la cual se recomienda considerar este aspecto con el fin de evitar los efectos de posibles inundaciones.

Condiciones del Subsuelo. Las condiciones del subsuelo, la cobertura del terreno y la manera como se eliminan las aguas de lluvia influyen sobre los volúmenes de escorrentía. Por ejemplo, hay suelos porosos y fisurados que tienen altas tasas de absorción, como también hay suelos de formación volcánica que son impermeables, por lo cual el flujo es solamente superficial o a través de conductos o de corrientes naturales. En consecuencia debe revisarse el tipo de suelos del lugar con el fin de tener en cuenta este aspecto en la localización de las instalaciones de la salud y el diseño de su sistema de drenaje.

Sistemas de Drenaje. El tipo de sistema de drenaje escogido tiene un efecto significativo sobre el comportamiento total del mismo. Sistemas cerrados que usan tuberías y cámaras son más susceptibles a bloquearse

y su mantenimiento es más difícil. Por otra parte, zanjas y canales incorporados al terreno son fáciles de construir, se les puede hacer mantenimiento más fácilmente y son menos costosos aunque menos agradables desde el punto de vista estético. No obstante lo anterior, estos tipos de sistemas deben ser considerados en la medida que sea posible.

Mantenimiento del Sistema. Los sistemas para el control de inundaciones pueden funcionar efectivamente si se les hace un mantenimiento adecuado en forma regular. Probablemente el mayor número de inundaciones en las instalaciones se debe al bloqueo parcial o total de los sistemas de drenaje o de los cursos de agua.

En el diseño de sistemas de drenaje para las instalaciones de salud los ingenieros y diseñadores deben escoger un sistema que cumpla con todos los requerimientos antes mencionados, teniendo en cuenta la importancia que reviste el hecho de que sean sistemas que se les pueda realizar fácilmente su mantenimiento tanto a corto como largo plazo.