

## Problema 1

Consideramos que la **cola de prioridad** es la estructura de datos más adecuada para este problema. Nos permite recuperar siempre al paciente con la mayor prioridad (nivel de riesgo más crítico) de manera eficiente. Si dos pacientes tienen el mismo nivel de riesgo, usamos su hora de llegada como un criterio secundario.

Una **cola de prioridad** es un tipo de dato abstracto donde cada elemento tiene una "prioridad" asociada. En una cola de prioridad, un elemento con mayor prioridad es atendido antes que un elemento con menor prioridad. Si dos elementos tienen la misma prioridad, se atienden según su orden en la cola.

La operación principal de una cola de prioridad es extraer el elemento con la mayor prioridad. Tiene una recuperación eficiente respecto a la prioridad. Puede incorporar fácilmente un criterio de ordenamiento secundario.

## Análisis de Complejidad

**Inserción (Agregar un paciente):** Cuando llega un nuevo paciente, se agrega a la cola de prioridad. El orden de complejidad es  $O(\log n)$  donde  $n$  es el número de pacientes en la cola. Esto se debe a que la altura de un montículo binario es logarítmica, y en el peor de los casos, un elemento podría necesitar viajar desde la parte inferior hasta la parte superior del montículo.

**Eliminación (Atender a un paciente):** Cuando se atiende a un paciente, significa eliminar al paciente con la mayor prioridad (la raíz). El orden de complejidad es  $O(\log n)$  donde  $n$  es el número de pacientes en la cola. En la primera incorporación de elementos a la lista tendría complejidad  $O(1)$ . Similar a la inserción, el elemento podría necesitar viajar desde la parte superior hasta la parte inferior del montículo.