

Caracterización del problema de recolección de residuos hospitalarios en la cadena de suministro farmacéutica

En el funcionamiento diario de los centros hospitalarios se realizan actividades que repercuten en la generación de residuos médicos, ya sea un paciente con tratamiento permanente, la sala de urgencias, el área de cuidados intensivos o una consulta de rutina, cada actividad requiere la utilización de diferentes insumos y medicamentos para su correcta ejecución, lo que trae consigo un desecho o residuo asociado al final del servicio. Considerando esta situación dentro de la cadena de suministro farmacéutica (CSF), se identifica que los residuos generados por esta se catalogan como: peligrosos, no peligrosos y quimioterapéuticos, donde cada uno de ellos se asocia con una técnica de disposición especial según la clase, composición y naturaleza del mismo.

Partiendo de este contexto, este estudio busca, a través de una revisión de literatura, determinar bajo qué perspectivas se ha abordado el problema de recolección de residuos médicos en la CSF junto a las técnicas de solución implementadas. En relación a esto, se encontró que dicha recolección se ha trabajado en estudios anteriores como un problema de ruteo de vehículos (VRP), al igual que sus variantes, que incluyen la consideración de vehículos capacitados (CVRP), dedicados en función de la carga (LCVRP), visitas periódicas (PVRP) e incluso hay quienes han incluido en su planteamiento a la capacidad de almacenamiento con la que cuente el centro hospitalario, ya que, no solo se trata de la cantidad de residuos que pueda contener, sino el tiempo que pueda conservarlos en dicho espacio, dada la naturaleza química de cada residuo y demás normativas locales de salubridad, por lo que, se convierte en un problema de inventario y ruteo (IRP). Finalmente, las estrategias de solución suelen comprender programación lineal entera mixta (MILP), heurísticas y algoritmos, siendo el modelo por búsqueda adaptativa del vecino más cercano (ALNS) uno de los más utilizados en estos sistemas.