

MA4702. Programación Lineal Mixta. 2020.**Profesor:** José Soto**Auxiliar:** Diego Garrido**Fecha:** 11 de junio de 2020.

Generación de columnas

1. Vehicle Routing Problem (VRP)

Cuenta con una flota homogénea de n vehículos de capacidad F con la que debe satisfacer la demanda de m clientes a costo mínimo, siendo la demanda d_i para $i \in \{1, \dots, m\}$. Sea $G(V, E)$ el grafo dirigido del problema, con $V = \{0\} \cup [m]$ y $E = V \times V$, el nodo $\{0\}$ representa el centro de distribución (CD) de donde todos los vehículos empiezan y terminan su ruta, por último, sea c_e el costo de usar el arco $e \in E$.

- Formule el problema anterior como un PE que solo use la variable binaria x_{ij}^k que toma valor 1 y el vehículo k usa el arco (i, j) , 0 sino.
- Formule el problema como un PE que solo use la variable x_p que toma valor 1 si se usa la ruta $p \in P$.
Indicación: una ruta $p \in P$ pertenece a $\{0, 1\}^E$, además, defina explícitamente c_p como el costo de usar la ruta p .
- Para $Q \subseteq P$, formule el master problem MP(Q) y su DUAL-MP(Q).
- Para una solución dual factible de DUAL-MP(Q) formule el pricing problem.