

Filas de Espera

Clase 08

Investigación Operativa UTN FRBA 2020

Curso: I4051

Docente: Martín Palazzo

Equipo: Rodrigo Maranzana, Milagros Bochor, Gabriel Boso, Juan Piro

Filas de espera: Costo

El costo total de un sistema de filas de espera es la función objetivo a optimizar. Hay 2 tipos de costos a considerar en un sistema de filas de espera:

- **Costo de oportunidad:** aquel que considera “las unidades que el sistema se pierde de despachar en un Δt por que es muy lento”.
- **Costo operativo:** considera el costo de mantener la infraestructura del sistema de filas en el mismo Δt .

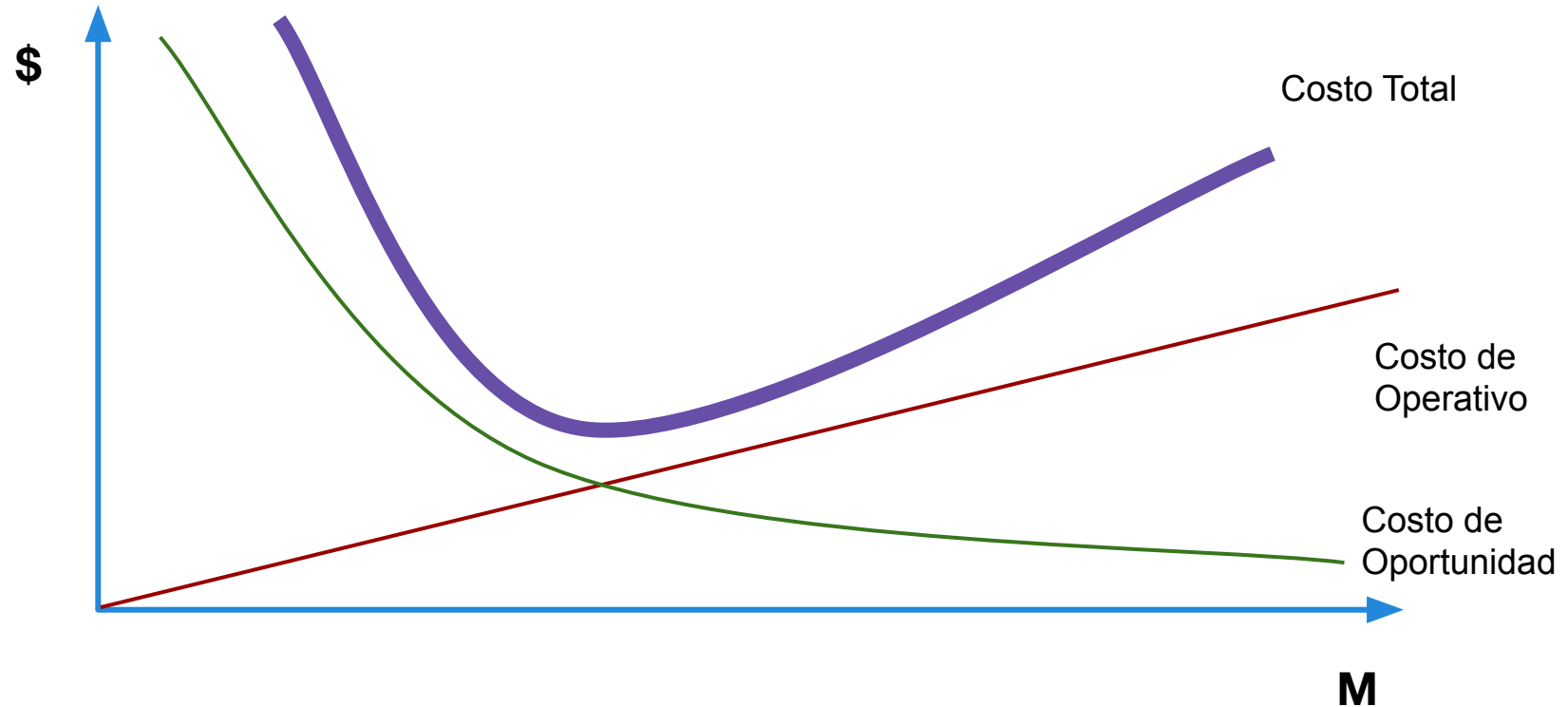
Existe un equilibrio que optimiza el costo operativo vs el de oportunidad.

Filas de espera: Costo

$$C_t = C_{opo} + C_{ope} = \begin{cases} C_{opo} = \lambda.W_s.e \\ C_{ope} = M.C_m \end{cases}$$

- C_m es el costo/t de cada canal de servicio.
- e significa la ganancia obtenida por cada unidad despachada.

Filas de espera: Costo



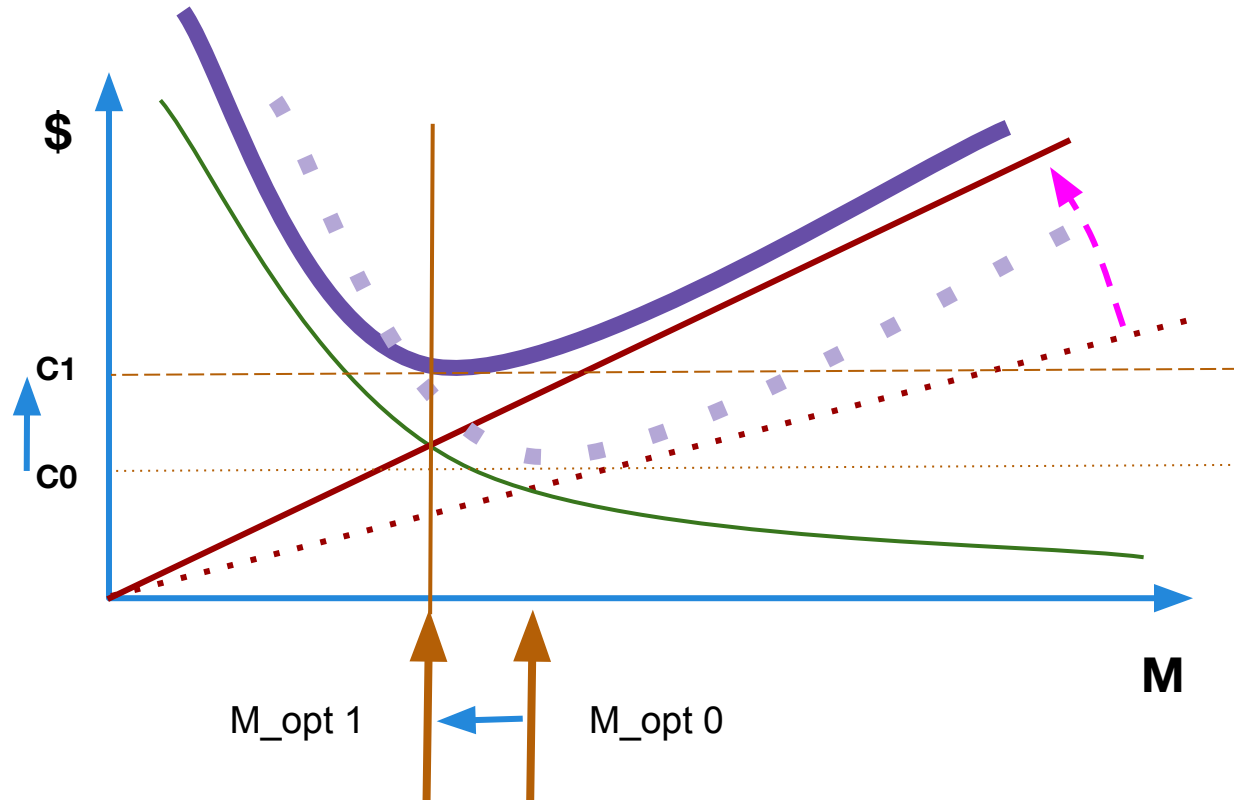
Análisis de sensibilidad

Cómo evolucionaría teóricamente la arquitectura óptima de costos si manteniendo todas las variables operativas constantes solamente:

1. Se incrementa el costo operativo de cada canal C_m
2. Aumenta la tasa de servicio " μ "
3. Decrece la tasa de arribos " λ "

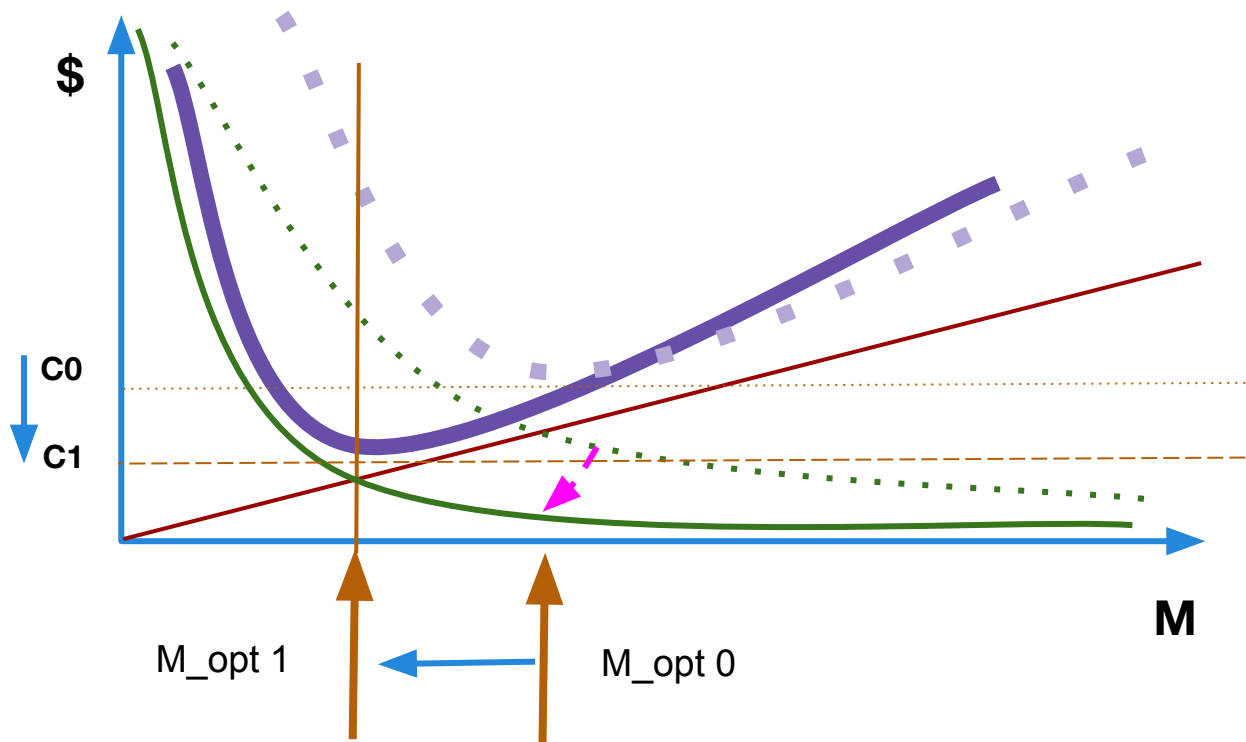
Análisis de sensibilidad

En el primer caso, al incrementar el C_m por canal el costo óptimo quedará determinado por un M_{opt} menor al original, es decir una menor cantidad de canales. El nuevo costo total del sistema de filas naturalmente se incrementará. Notar que el costo de oportunidad no se ve afectado por la variación del C_m . El único costo afectado es el operativo.



Análisis de sensibilidad

En el segundo caso, si incrementamos la tasa de servicios “mu”, el Ws será menor por ende el costo de oportunidad también. Esto quiere decir que el nuevo equilibrio requeriría menos canales y el costo total sería menor que el original. Notar que el costo operativo no se ve afectado por la variación del “mu”. El único costo afectado es el de oportunidad.



Análisis de sensibilidad

En el tercer caso
¿cómo evolucionaría
la cantidad óptima de
canales y el costo
total si decrece la
tasa de arribos
“lambda”?

