

NOMBRE:

SECCIÓN:

PUNTAJE:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

ICS3213 — Gestión de Operaciones — 1' 2021

## Tarea 2 – Respuesta Pregunta 1

1.  $\Sigma \models \varphi$  Si, y solo si  $\Sigma \models \varphi$

$$\text{Min} : \Sigma_t(\Sigma_j c_{j,t} + \Sigma_j(o_{j,t} * \alpha * I_{j,t} + (1 - o_{j,t}) * \beta * I_{j,t}) + con_t * \gamma + desp_t * \delta)$$

s.a.

$$c_{j,t} = cb_j * p_{j,t} + k_{j,t}; \forall t \forall j \quad (1)$$

$$k_{j,t} = h_{j,t} * s + e_{j,t} * \epsilon + s_{j,t} * \phi; \forall t \forall j \quad (2)$$

$$h_{j,t} + e_{j,t} + s_{j,t} = p_{j,t} * t_j; \forall t \forall j \quad (3)$$

$$\Sigma_j h_{j,t} \leq H_t; \forall t \forall j \quad (4)$$

$$H_t = Tb_t * 160; \forall t \quad (5)$$

$$\Sigma_j e_{j,t} \leq 10 * Tb_t \forall t \quad (6)$$

$$Tb_t = Tb_{t-1} + con_t - desp_t; \forall t \quad (7)$$

$$D_t = \Sigma_j PM_j * D_t; \Sigma_j PM_j = 1; \forall t \forall j \quad (8)$$

$$I_{j,t} = I_{j,t-1} - D_{t-1} * PM_j + \Sigma_j p_{j,t-1}; \forall t \forall j \quad (9)$$

$$I_t = \Sigma_j I_{j,t} \quad (10)$$

$$o_{j,t} = \begin{cases} 0, & \text{si } I_{j,t} < 0 \\ 1, & \text{si } I_{j,t} \geq 0 \end{cases} \quad (11)$$

$$\Sigma_t \Sigma_j p_{j,t} - \Sigma_t D_t \geq 500 \quad (12)$$

$$h_{j,t}, e_{j,t}, s_{j,t}, p_{j,t} \geq 0 \quad (13)$$

$$Tb_t; PM_j \forall j \geq 0 \quad (14)$$

$$con_t, desp_t \geq 0 \quad (15)$$

$c_{j,t}$  = costos de producción de producto j en tiempo t .

$cb_j$  = costo de bloque producto j .

$k_{j,t}$  = costos total de tiempo para producir  $p_{j,t}$  unidades del producto en tiempo t.

$h_{j,t}, e_{j,t}, s_{j,t}$  = tiempos utilizados para producción de producto j en tiempo t, h= horas hombre contratados, e= horas extra hombre contratado, s=horas trabajadas de subcontrato.

$t_j$  = tiempo necesario para producir 1 unidad de producto j.

$H_t$  = horas hombre totales trabajadas en periodo t(dentro del margen 160 hras por trabajador).

$Tb_t$  = staff actual de periodo t,  $con_t$  = contrataciones en periodo t,  $desp_t$  = despidos en periodo t.

$D_t$  = demanda total,  $PM_j$  = escalar correspondiente a producto j sobre la demanda porcentual.

$I_t$  = inventario en tiempo t.

$o_t$  = variable que toma entre 0 y 1 en base al signo del inventario.