Preguntas test númericas

EJERCICIO A.1
OPCIÓN A Y B

1) (0,4) El CC González se enfrenta a una loteria con dos resultados posibles y equiprobables: 25 ó 75. Sus preferencias están representadas por la siguiente función de utilidad: u(25)= 40, u(50)=51 y u(75)=65
   a. CC González es averso al riesgo
   b. CC Gonzalez es propenso al riesgo
   c. CC Gonzalez es neutral al riesgo
   d. No se puede saber con los datos del enunciado

Utilidad esperada=0.5*u(25)+0.5*u(75)=40+65/2=52.5

Opción C

El CC González se enfrenta a una lotería con dos resultados posibles y equiprobables: 25 ó 75. Sus preferencias están representadas por la siguiente función de utilidad: u(25)= 40, u(50)=55 y u(75)=65
   a. CC Gonzalez es propenso al riesgo
   b. CC González es averso al riesgo
   c. CC Gonzalez es neutral al riesgo
   d. No se puede saber con los datos del enunciado

Corrección: Si solo BME o Utilidad esperada 0.1. Si ambos 0.2. Si comparan BME con Utilidad 0.25. Si solo dibujo 0.1

EJERCICIO A.2

2) (0,75) La DC García tiene que elegir entre dos loteries: L1 (50, 125)(2/3, 1/3) y L2(0, 125, 100)(1/3, 1/3, 1/3). Su función de utilidad es $U=(x+1000)^{1/2}$
   a. Como DC García es aversa al riesgo, prefiere la loteria L1 porque es menos arriesgada ya que el BME y varianza de L1 y L2 son .... y .... y ....y .... respectivamente
   b. Como DC García es aversa al riesgo prefiere la L2 porque es menos arriesgada ya que el BME y varianza de L1 y L2 son .... y .... y ....y .... respectivamente
   c. DC García es aversa al riesgo y prefiere L2 aunque no evita el riesgo, puesto que el BME y varianza de L1 y L2 son .... y .... y ....y .... respectivamente
   d. DC García es aversa al riesgo y prefiere prefiere L1 ya que a igual rentabilidad prefiere evitar el riesgo, puesto que el BME y varianza de L1 y L2 son .... y .... y ....y .... respectivamente

   E(L1)=225/3=75.
   $V(L1)=1/3(50-75)^2+2/3\ (125-75)^2=625*2/3+2500/3=2825/3=1250$
   E(L2)=225/3=75.

$V(L2)=1/3(0-75)^2+1/3(125-75)^2+1/3(100-75)^2=1/3(5625+625+2500)=2916.6$

U"<0 Aversa

Utilidad esperada(L1)=$2/3(1050)^{1/2}+1/3(1125)^{1/2}=32.78$

Utilidad esperada (L2)=$1/3(1000)^{1/2}+1/3(1125)^{1/2}+1/3(1100)^{1/2}=76.21$

OPCIÓN B

NUEVA FUNCIÓN=$(100+X)^{1/2}$

Utilidad esperada(L1)=$2/3(150)^{1/2}+1/3(225)^{1/2}=13.16$

Utilidad esperada (L2)=$1/3(100)^{1/2}+1/3(225)^{1/2}+1/3(200)^{1/2}=13.04$

OPCIÓN C

NUEVA FUNCIÓN=$(500+X)^{1/2}$

Utilidad esperada(L1)=$2/3(550)^{1/2}+1/3(625)^{1/2}=23.96$

Utilidad esperada (L2)=$1/3(500)^{1/2}+1/3(625)^{1/2}+1/3(600)^{1/2}=23.95$

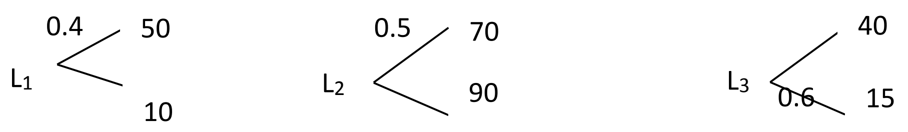
Corrección: 0.60 Utilidades esperadas correctas. 0.10 Dicen si es averso-propenso-neutro (0.05) y demuestran con derivada (0.05). 0.05 Calculan los BME y varianzas.

Particularidades:

- Si no resuelven las utilidades esperadas (solo plantean), o se equivocant en cálculos 0.30 (sobre 0.60 puntuados).
- Se equivocant en una de las utilidades esperadas (0.40 sobre 0.60 puntuados).
- Plantean pagos y ponen resultados sin ver dónde están los cálculos (0.50 sobre 0.60 puntuados).

EJERCICIO A.3

A.3) (0,35 puntos) Según el criterio del Equivalente Cierto, dado un coeficiente de Arrow-Prat de 0.2, un individuo mostrará el siguiente orden de preferencias para estas tres loterías:



a. $L_3 > L_1 > L_2$
b. $L_2 > L_1 > L_3$
c. $L_3 > L_2 > L_1$
d. $L_2 > L_3 > L_1$

L_1: BME= (0.4x50) + (0.6x10)= 20 + 6 = 26

$\sigma^2= 0.4(50-26)^2 + 0.6(10-26)^2= 230.4 + 153.6 = 384$

EC = 26 – (0.2x384/2)=26- 38.4= -12.04

L_2: BME= (0.5x70) + (0.5x90)= 35 + 45 = 80

σ^2= 0.5(70-80)^2 + 0.5(90-80)^2=50+50 = 100

EC = 80 – (0.2x100/2)= 80 – 10 = 70

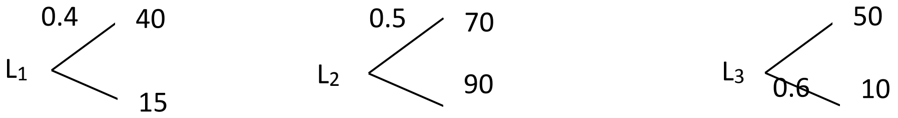
L_3: BME= (0.4x40) + (0.6x15)= 16+9 = 25

σ^2= 0.4(40-25)^2 + 0.6(15-25)^2= 90+60 = 150

EC = 25 – (0.2x150/2)= 25 – 15 = 10

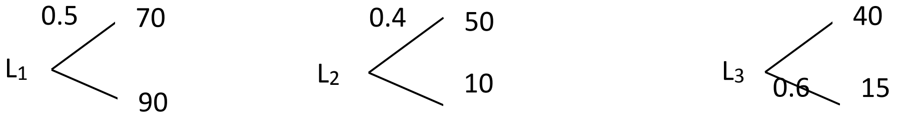
OPCIÓN B

A.1) (0,5 puntos) Según el criterio del Equivalente Cierto, dado un coeficiente de Arrow-Prat de 0.2, un individuo mostrará el siguiente orden de preferencias para estas tres loterías:



a. $L_3 > L_1 > L_2$
b. $L_3 > L_2 > L_1$
c. $L_2 > L_1 > L_3$
d. $L_2 > L_3 > L_1$

OPCION C



a. $L_3 > L_1 > L_2$
b. $L_3 > L_2 > L_1$
c. $L_1 > L_3 > L_2$
d. $L_2 > L_3 > L_1$

Corrección: BME 0.1, varianza 0.2 y EC 0.15

EJERCICIO A.4

OPCIÓN A

3) El ministerio de Defensa ha pedido presupuesto a la compañía SEGURIDADTOTAL para renovar el sistema anti-incendios de la AGM . Para adaptarse a la nueva normativa, la AGM necesita renovar todos los extintores y los equipos de detección temprana del edificio históríco para poder reducir la probabilidad de incencio de 0,1 al 0,02. El valor del edificio es 150000 um y las pérdidas en caso de incendio se calcula que serían del 80% de dicho valor. Si la función de utilidad del ministerio de defensa es $U(x)=x^{1/3}$ y

el precio de la renovación de sistemas es 10.000um ¿Renovará los sistemas el ministerio de defensa?

Utilidad Esperada no renovar sistema=0,9*(150000) $^{1/3}$+0.1*(30000) $^{1/3}$=50.93
EC(No renovar): U(EC(No renovar))=50.93
EC no renovar=50.93^{3}=132081.17
El precio máximo p sería tal que
Utilidad Esperada seguro=0,98*(150000-p) $^{1/3}$+0.02*(30000-p) $^{1/3}$=50.93

Calculamos la utilidad Esperada=0,98*(150000) $^{1/3}$+0.02*(30000) $^{1/3}$=52.69
EC: U(EC)=52.69
EC=146294.16

Precio máximo=146294.16-132081.17=14212.99

Renovarálos equipos

Opcion b:
VALOR EDIFICIO:150000
PÉRDIDA DE 70%
PRECIO:15000
REDUCIR PROBABILIDAD DE INCENDIO DE 0,1 A 0,02

Utilidad Esperada no renovar sistema=0,9*(150000) $^{1/3}$+0.1*(45000) $^{1/3}$=51.37
EC(No renovar): U(EC(No renovar))=51.37
EC no renovar=51.37^{3}= 135610.80
El precio máximo p sería tal que
Utilidad Esperada seguro=0,98*(150000-p) $^{1/3}$+0.02*(45000-p) $^{1/3}$=51.37

Calculamos la utilidad Esperada=0,98*(150000) $^{1/3}$+0.02*(45000) $^{1/3}$=52.78
EC: U(EC)=52.78
EC= 147044.52
Precio máximo=147044.52-135610.80-=11433.72

No renovaria los equipos
Opción C
VALOR DEL EDIFICIO 200000
PÉRDIDAS 80%
PRECIO SEGURO 15000
PASAR DE PROBABILIDAD DE INCENCIO DE 0,1 A 0,02

Utilidad Esperada no renovar sistema=0,9*(200000) $^{1/3}$+0.1*(40000) $^{1/3}$=56.05
EC(No renovar): U(EC(No renovar))=56.05
EC no renovar=56.05^{3}= 176108.23
El precio máximo p sería tal que
Utilidad Esperada seguro=0,98*(200000-p) $^{1/3}$+0.02*(40000-p) $^{1/3}$=56.05

Calculamos la utilidad Esperada=0,98*(200000) $^{1/3}$+0.02*(40000) $^{1/3}$=57.99

EC: U(EC)=57.99
EC= 195058.90

Precio máximo=195058.90-176108.23=18950.67

Si renovaria

Corrección: Utilidades esperadas 0.15 cada una (0.15x2= **0.30**), sus unidades monetarias 0.15 cada una (0.15x2=**0.30**). Cálculo del precio máximo como diferencia de preciós **0.10**. Intepretar precio máximo y contestar si contrata o no **0.05**.

Particularidades:

- Si plantean una de las opciones mal, quito 0.30.
- Si razonan la diferencia del precio máximo, aunque no hagan la diferencia les cuento como bien.
- Si se equivocant planteando operaciones mal, les quito 0.30.
- Si plantean "árbol" con precio como incògnita (P) y no explican cómo han llegado al resultado, o no pasan los a preciós las utilidades y razonan todo bien -0.10.
- Plantean bien, calculan utilidad esperada, pero el precio esta mal, 0.50
- Plantean "algo" que esté bien 0.15.

PROBLEMA B

B.1)

OPCION A

Un individuo tiene la siguiente opción: fabricar un componente específico o fabricar uno genérico para una empresa. Si hace un componente genérico lo puede vender en el mercado por $5. La empresa se compromete a pagar $10 por un componente específico si la calidad es la "adecuada," un criterio muy subjetivo difícil de precisar de antemano. Si el individuo fabrica un componente específico para la empresa y después (por diferencias de criterio con la empresa) se ve forzado a venderlo en el mercado genérico se obtienen $2. (Los costes se asumen nulos en ambos casos) ¿Fabricará el componente específico? Calcule la renta y cuasi-renta

Si fabrica el componente específico gana 5$ más por unidad, pero la C-R es 8. Si fabrica el componente genérico siempre lo puede vender en el mercado por 5$. Por tanto si no tiene confianza en que la empresa le pagará realmente 10$ no elegiría esta opción porque el riesgo de quedar retenido es alto como indica la C-R

OPCION B

B.2) (0,5 puntos) Un individuo tiene la siguiente opción: fabricar un componente específico o fabricar uno genérico para una empresa. Si hace un componente genérico lo puede vender en el mercado por 7$. La empresa se compromete a pagar 12$ por un componente específico si la calidad es la “adecuada,” un criterio muy subjetivo difícil de precisar de antemano. Si el individuo fabrica un componente específico para la empresa y después (por diferencias de criterio con la empresa) se ve forzado a venderlo en el mercado genérico se obtienen 2$. (Los costes se asumen nulos en ambos casos). ¿Fabricará el componente específico? Calcule la renta y cuasi-renta

Si fabrica el componente específico gana 12 frenta a 7 que puede ganar si fabrica el componente genérico. Pero la cuasirenta del componente específico sería 10 indicando riesgo de oportunismo y del problema de la retención. $. Por tanto si no tiene confianza en que la empresa le pagará realmente 12$ no elegiría esta opción porque el riesgo de quedar retenido es alto como indica la C-R

OPCIÓN C

B.2) (0,5 puntos) Un individuo tiene la siguiente opción: fabricar un componente específico o fabricar uno genérico para una empresa. Si hace un componente genérico lo puede vender en el mercado por 5$. La empresa se compromete a pagar 9$ por un componente específico si la calidad es la “adecuada,” un criterio muy subjetivo difícil de precisar de antemano. Si el individuo fabrica un componente específico para la empresa y después (por diferencias de criterio con la empresa) se ve forzado a venderlo en el mercado genérico se obtienen 4$. (Los costes se asumen nulos en ambos casos). ¿Fabricará el componente específico? Calcule la renta y cuasi-renta

La diferencia de rentas es 4 a favor del componente específico, pero en cambio este último tiene una C-R=5. $. Por tanto si no tiene confianza en que la empresa le pagará realmente 9$ por pieza no elegiría esta opción porque el riesgo de quedar retenido es alto como indica la C-R

Corrección: Cálculo de la Renta 0.25, cuasi-renta 0.25.

He aceptado las cuasi-rentas más insospechadas
Si ponían algo coherente 0.10
Si razonaban diversas situaciones bien aunque no acertasen con la situación descrita 0.40.

B.2)) (0,75 puntos) Un cliente encarga a un proveedor la fabricación de una pieza. El cliente estaría dispuesto a pagar 500 € por la pieza. Al proveedor le cuesta 150 € en costes genéricos, más 50 € de costes específicos. Una vez encargada y fabricada la pieza, se negocia el precio. En ese momento el cliente tiene todo el poder de negociación. Calcule la renta del cliente y cuasi-renta del proveedor.

Renta $_{cliente}$ = 500 – 150 = 350
Cuasi-Renta proveedor= (150-200)-(150-200)=0

Opción B

B.1) (0,75 puntos) Un cliente encarga a un proveedor la fabricación de una pieza. El cliente estaría dispuesto a pagar 250 € por la pieza. Al proveedor le cuesta 50 € en costes genéricos, más 150 € de costes específicos. Una vez encargada y fabricada la pieza, se negocia el precio. En ese momento el cliente tiene todo el poder de negociación. Calcule la renta del cliente y cuasi-renta del proveedor.

Renta $_{\text{cliente}}$ = 250 – 50 = 200
Cuasi-Renta proveedor = (50-200)-(50-200)=0

OPCIÓN C

B.1) (0,75 puntos) Un cliente encarga a un proveedor la fabricación de una pieza. El cliente estaría dispuesto a pagar 25 € por la pieza. Al proveedor le cuesta 15 € en costes genéricos, más 5 € de costes específicos. Una vez encargada y fabricada la pieza, se negocia el precio. En ese momento el cliente tiene todo el poder de negociación. Calcule la renta del cliente y cuasi-renta del proveedor.

Renta $_{\text{cliente}}$ = 25 – 15 = 10
Cuasi-Renta provedor = Beneficio – Beneficio alternativa = (15-20)-(15-20)= 0

Corrección: Cálculo de la Renta 0.40, cuasi-renta 0.35.

He aceptado las cuasi-rentas más insospechadas
Si ponían algo coherente 0.10
Si razonaban diversas situaciones bien aunque no acertasen con la situación descrita 0.50.

PROBLEMA C

Opción A

X: criar animales
Y: secar Jamones
Habilidades

	Alberto	Juan
X	100	75
Y	100	300

A) 0,75

Fronteras de producción
Alberto: x+y=100
Juan: x+y/4=75

Coeficiente técnico 4x=y

Ventaja comparativa de criar:

Alberto 100/100=1
Juan 75/300= 1/4 .

Alberto tiene ventaja comparativa en criar cerdos. Con los 100 cerdos de Alberto se podrían curar 400 jamones, pero Juan solo tiene capacidad para secar 300. Por tanto Alberto criará 75 cerdos y el resto de su tiempo lo repartiría entre criar y secar

	Alberto	Juan	Especialización
X	~~100~~ 75+5		80
Y	20	300	320

Alberto: x+y=100-75
4x=y

5x=25; x=5 ; y=20

Alberto reparte el 80% de su tiempo en criar Jamones y 20% en secar. Juan el 100% de su tiempo en secar

B.(0,75) Precio?

Solución de autoabastecimiento:

Alberto: x+y=100
4x=y x=20; y=80 ; Ingreso de venta de Jamones=80*50 euros=4000

Juan: x+y/4=75
4x=y Y=150; x=37.5 ; Ingreso de venta de Jamones=150*50 euros =7500 euros

precio=número de animales por jamón secado

Juan produce 300 jamones en su secadero para lo cual necessita comprar 75 animales de Alberto.

Para Alberto el número de Jamones que reciba más los que produce él en el tiempo residual tiene que ser mayor o igual al número de Jamones que tenía cuando estaba solo:

75/p+20>=80

75/p>=60 p<=1.25. Siempre que para recibir un jamón tiene que dar 1.25 animales o menos estarà dispuesto a especializarse

Juan está especializado en secar Jamones. Para ello necesita comprar los 75 animales de Alberto. El número de Jamones que le queden una vez haya pagado los 75 animales debe ser mayor o igual que los que tenía cuando se autoabastecía: 150

75/p<=300-150

75/p<=150 p>=0.5. Siempre que cuando entregue un jamón le den 0.5 o más animales estará dispuesto a especializarse

Alternativamente, Se puede plantear la maximización de Alberto en una situación de mercado, para lo cual tenemos que definir b_a (número de cerdos que desea intercambiar Alberto

$$\max_{Y_a\, b_a\, X_a} \; Y_a + \frac{b_a}{p}$$

$$s.a.\;\; X_a + Y_a = 100$$
$$X_a - b_a = 1/4Y_a$$

Introduciendo ambas restricciones en la función objetivo nos quedaría:

$$\max_{b_a} \quad 80 + b_a\left(\frac{1}{p} - \frac{4}{5}\right)$$

Teniendo en cuenta el valor crítico de p (p = 1.25) que hace que la expresión entre paréntesis cambie de signo tenemos:

- Si $p < 1.25 \Rightarrow b_a$ es positivo; Alberto desea vender el máximo número de animales
- Si $p > 1.25 \Rightarrow b_a$ es negativo; Alberto desea comprar el máximo número de animales

Igualmente para Juan: planteamiento de Juan en una situación de mercado, donde se introduce b_J (número de cerdos que desea intercambiar Juan)

$$\max_{Y_j\, b_j\, X_j} \; Y_j + \frac{b_j}{p}$$

$$s.a.\;\; X_j + 1/4Y_j = 75$$
$$X_j - b_j = 1/4Y_j$$

Introduciendo ambas restricciones en la función objetivo nos quedaría:

$$\max_{b_j} 150 + b_j\left(\frac{1}{p} - 2\right)$$

Teniendo en cuenta el valor crítico de p (p = 0,5) que hace que la expresión entre paréntesis cambie de signo tenemos:

- Si $p < 0.5 \Rightarrow b_j$ es positivo; Juan desea vender el máximo número de animales
- Si $p > 0.5 \Rightarrow b_j$ es negativo; Juan desea comprar el máximo número de animales

El precio del jamón, p, que haría compatibles los deseos de Alberto y Juan sería aquél que se encuentra entre el rango de valores $0.5 < p < 1.25$.

C). Si el alcalde le paga a Alberto una cantidad igual o mayor a los ingresos que tenía cuando no había especialización (4000 euros).

Con la especialización se pasa de producir 230 jamones a 320. La ganancia sería 90*50 euros

El sueldo mínimo que aceptaría Alberto son 4000. El sueldo mínimo que aceptaría Juan son 7500. La ganancia sería para el alcalde: 4500

CALCULO SUELDOS ALBERTO Y JUAN 0,2 CADA UNO. SUELDO ALCALDE 0,1

Opción b: Mismos números pero cambiados de nombre

OPCION C

X: criar animales
Y: secar Jamones
Habilidades

	Alberto	Juan
X	125	100
y	125	400

Fronteras de producción
Alberto: x+y=125
Juan: x+y/4=100

Coeficiente técnico 4x=y

Ventaja comparativa de criar:
Alberto 125/125=1
Juan 100/400= 1/4 .

Alberto tiene ventaja comparativa en criar cerdos. Con los 125 cerdos de Alberto se podrían curar 500 jamones, pero Juan solo tiene capacidad para secar

400. Por tanto Alberto criará 100 cerdos y el resto de su tiempo lo repartiría entre criar y secar

	Alberto	Juan	Especialización
X	~~125~~ 100+5		105
y	20	400	420

Alberto: x+y=125-100
4x=y

5x=25; x=5 ; y=20

Alberto reparte el 84% de su tiempo en criar Jamones y 16% en secar. Juan el 100% de su tiempo en secar

B.Precio?

Solución de autoabastecimiento:

Alberto: x+y=125
4x=y x=25; y=100 ; Ingreso de venta de Jamones=100*50 euros=5000

Juan: x+y/4=100
4x=y Y=200; x=50 ; Ingreso de venta de Jamones=200*50 euros =10000 euros

precio=número de animales por jamón secado

Juan produce 400 jamones en su secadero para lo cual necesita comprar 100 animales de Alberto.

Para Alberto el número de Jamones que reciba más los que produce él en el tiempo residual tiene que ser mayor o igual al número de Jamones que tenía cuando estaba solo:

100/p+20>=100

100/p>=80 p<=1.25. Siempre que para recibir un jamón tiene que dar 1.25 animales o menos estarà dispuesto a especializarse

Juan está especializado en secar Jamones. Para ello necesita comprar los 100 animales de Alberto. El número de Jamones que le queden una vez haya pagado los 100 animales debe ser mayor o igual que los que tenía cuando se autoabastecía: 200

100/p<=400-200

100/p<=200 	p>=0.5. Siempre que cuando entregue un jamón le den 0.5 o más animales estará dispuesto a especializarse

Alternativamente, Se puede plantear la maximización de Alberto en una situación de mercado, para lo cual tenemos que definir b_a (número de cerdos que desea intercambiar Alberto

$$\max_{Y_a\, b_a\, X_a} Y_a + \frac{b_a}{p}$$

$$s.a.\ X_a + Y_a = 125$$
$$X_a - b_a = 1/4Y_a$$

Introduciendo ambas restricciones en la función objetivo nos quedaría:

$$\max_{b_a} \quad 100 + b_a\left(\frac{1}{p} - \frac{4}{5}\right)$$

Teniendo en cuenta el valor crítico de p (p = 1.25) que hace que la expresión entre paréntesis cambie de signo tenemos:

- Si $p < 1.25 \Rightarrow b_a$ es positivo; Alberto desea vender el máximo número de animales
- Si $p > 1.25 \Rightarrow b_a$ es negativo; Alberto desea comprar el máximo número de animales

Igualmente para Juan: planteamiento de Juan en una situación de mercado, donde se introduce b_J (número de cerdos que desea intercambiar Juan)

$$\max_{Y_j\, b_j\, X_j} Y_j + \frac{b_j}{p}$$

$$s.a.\ X_j + 1/4Y_j = 100$$
$$X_j - b_j = 1/4Y_j$$

Introduciendo ambas restricciones en la función objetivo nos quedaría:

$$\max_{b_j} 200 + b_j\left(\frac{1}{p} - 2\right)$$

Teniendo en cuenta el valor crítico de p (p = 0.5) que hace que la expresión entre paréntesis cambie de signo tenemos:

- Si $p < 0.5 \Rightarrow b_j$ es positivo; Juan desea vender el máximo número de animales
- Si $p > 0.5 \Rightarrow b_j$ es negativo; Juan desea comprar el máximo número de animales

El precio del jamón, p, que haría compatibles los deseos de Alberto y Juan sería aquél que se encuentra entre el rango de valores $0.5 < p < 1.25$.

C. (0,5) Si el alcalde le paga a Alberto una cantidad igual o mayor a los ingresos que tenía cuando no había especialización (4000 euros).

Con la especialización se pasa de producir 300 jamones a 420. La ganancia sería 120*50 euros

El sueldo mínimo que aceptaría Alberto son 5000. El sueldo mínimo que aceptaría Juan son 10000. La ganancia sería para el alcalde: 6000

Corrección:

A) Si solo especialización incompleta 0.5
   Si solo especialización completa 0.35
   Si solo coste oportunidad 0.15
   Si solo coeficiente técnico 0.1
   Casi nadie ha calculado % de tiempo. No he penalizado.

B) Resuelto a partir de autoabastecimiento
   a. Si autoabastecimiento correcto 0.4, solo uno correcto 0.2
   b. Calculo de preciós 0.35, si error matemático 0.25, si solo interpretación 0.1

   Resuelto con la maximización.
   a. Si error en la definición del problema matemático de maximización que conlleva error numérico 0.5
   b. Si no dicen nada de maximización 0.4

C) 0.2 el sueldo de cada uno y 0.1 el del alcalde.