

Modelos para Toma de Decisiones

MIIA – 4202



Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial

2024-10

Fecha de entrega: 15 Febrero 2024

Hora: 6:00 pm.

Taller 1

Integrante 1: _____

Integrante 2: _____

Integrante 3: _____

Integrante 4: _____

Código: _____

Código: _____

Código: _____

Código: _____

Numeral	Puntaje Total	Inciso	Puntaje Máximo	Puntos Alcanzados
1	10	a	10	
2	15	a	15	
3	16	a	8	
		b	8	
4	4	a	4	
5	30	a	7	
		b	7	
		c	7	
		d	9	
6	25	a	15	
		b	10	
Total			100	

Recuerde:

- Los trabajos deben ser entregados en el enlace dispuesto en Bloque Neón a la hora asignada. NO se recibirán talleres por fuera de esta hora ni por otro medio.
- El documento de entrega PDF debe ser autocontenido. Lo que significa que usted deberá mostrar los cálculos y fórmulas utilizadas para cada uno de los puntos del taller, de lo contrario su nota se verá afectada. Únicamente se calificará este archivo, pero debe entregar un archivo de soporte en Excel que servirá para la revisión de cálculos. Respuestas sin procedimientos serán anuladas.
- La solución y archivos de soporte de este taller deben ser comprimidos en un archivo .zip y enviados a través de Bloque Neón.
- El nombre del archivo zip debe ser el ``Grupo_#". Ej.: Si su grupo es 1, el archivo debe nombrarse "Grupo_1.zip", de lo contrario recibirán una penalización de 0,25.
- La primera página del informe debe incluir la primera página que se encuentra en este enunciado.
- Sustente todas las respuestas con al menos dos (2) decimales de aproximación.
- Incluya una sección de bibliografía al final de su documento.

Punto 1 (10 puntos)

Defina claramente los siguientes conceptos financieros:

NOTA: Definición sin la correcta citación no será tomada en cuenta.

- Riesgo
- Rentabilidad
- Tasa de Descuento
- Tasa libre de riesgo
- Inflación
- Valor de Mercado
- Valor de un proyecto
- Precio
- Valor en Libros
- Basis Point (b.p. o Punto Básico)

Punto 2 (15 puntos)

¿Qué diferencia existe entre el Riesgo País y el Riesgo de una actividad económica o negocio? ¿Están vinculados el uno al otro? ¿Depende el uno del otro? ¿Se sobreponen el uno con el otro?

Punto 3 (16 Puntos)

- a. Usted ha recibido varias propuestas sobre negocios o proyectos en los que puede invertir. Sus colegas le han propuesto invertir en un proyecto de construcción de vías 5G o en un proyecto de construcción de obra pública por precios unitarios donde la matriz por riesgos muestra que la entidad contratante asume la mayoría del riesgo. ¿En cuál negocio exigiría usted una mayor rentabilidad? ¿Por qué? Explique con claridad.
- b. Usted está interesado en comprar un local para poner en marcha un nuevo negocio. Le brindan dos opciones para la adquisición: comprarlo hoy en \$63'409.896 o comprarlo dentro de 5 años en \$95'127.224. ¿Cuál de las opciones elegiría teniendo en cuenta que el costo de oportunidad es del 8,45% efectivo anual?

Punto 4 (4 puntos)

Defina el concepto de costo de oportunidad. Dé tres ejemplos para ilustrarlo. ¿Cuál es la relación con el concepto de valor de dinero en el tiempo?

Punto 5 (30 Puntos)

Yoel es un joven que ha decidido empezar a ejercitarse con la finalidad de llegar a un peso objetivo y mejorar su apariencia física. Actualmente su entrenador le recomendó cumplir con una serie de actividades básicas cada fin de semana mientras su cuerpo se adecua a entrenamientos más fuertes. Yoel sabe que mirar su peso después de cada entrenamiento puede ser algo frustrante, pues a corto plazo puede que no vea grandes cambios; por ello decide medir la eficacia de pérdida de peso a través del nivel de cansancio tras acabar la rutina. Un nivel de cansancio alto indicará que el entrenamiento aportó bastante a la pérdida de peso y Yoel se sentirá satisfecho. Por el contrario, un nivel bajo de cansancio le generará insatisfacción a Yoel, pues creerá que pudo dar más para bajar peso.

A continuación, se presenta la ecuación F que determina el nivel de cansancio de Yoel, de acuerdo con los minutos empleados en cada actividad de la rutina básica los fines de semana:

- **Trotar (T):** Cantidad de minutos empleados para trotar.
- **Entrenamiento funcional (EF):** Cantidad de minutos empleados para ejercitar diferentes músculos del cuerpo.
- **Nadar (N):** Cantidad de minutos empleados para nadar.
- **Caminar (C):** Cantidad de minutos empleados para caminar.

$$F(T, EF, N, C) = -\frac{1}{2} T + \frac{3}{40} EF + N - \frac{1}{5} C$$

Dado que Yoel quiere dar lo mejor de él, decide realizar entre treinta (30) minutos y dos (2) horas máximo para cada actividad. Además, la rutina no debe durar más de cuatro (4) horas. De esta forma, se presentan los tiempos (en minutos) de la rutina en el primer mes:

Semana/Actividad	Trotar	Entrenamiento funcional	Nadar	Caminar
1	60	30	30	120
2	35	60	60	85
3	45	60	45	90
4	30	120	60	30

Teniendo en cuenta que Yoel quiere repetir a futuro alguna de las rutinas semanales presentadas en la tabla anterior, responda:

- ¿Cuál es el costo de oportunidad de Yoel, en nivel de cansancio, si decide repetir la rutina de la semana 2?
- ¿Cuál es el costo de oportunidad de Yoel, en nivel de cansancio, si decide repetir la rutina de la semana 1?
- ¿Cuál es el costo de oportunidad de Yoel, en nivel de cansancio, si decide repetir la rutina de la semana 4?

Un especialista en deporte le indica a Yoel que las mejores actividades para cumplir con el objetivo de pérdida de peso son nadar y realizar entrenamiento funcional. Así mismo le comenta la rutina debe durar máximo 3 horas y 30 minutos. Por último, el especialista le brinda a Yoel una nueva ecuación para que siga evaluando el nivel de cansancio:

$$F(EF, N) = -\frac{1}{100}(EF - 105)^2 - \frac{1}{100}(N - 105)^2 + 40$$

- ¿Cuál es el costo de oportunidad de Yoel, en nivel de cansancio, si decide nadar 2 horas y hacer entrenamiento funcional 1 hora y 30 minutos?

NOTA: Tenga en cuenta la nueva función de nivel de cansancio $F(EF, N)$ dada por el especialista en deporte. Considere que esta función posee un único máximo global.

Punto 6 (25 puntos)

Suponga que se encuentra en un mundo sin impuestos ni costos de transacción en el que la política de inversión es fija. Considere la siguiente información sobre el mercado y una compañía perteneciente a la industria de transporte aéreo:

- La tasa libre de riesgo es de 4,09%.
 - El retorno esperado de mercado (r_m) se estima en 6,8%.
 - El valor total de las acciones circulantes es de USD 387 millones (Equity).
 - La empresa tiene bonos emitidos a largo plazo por valor de USD 115 millones (Deuda).
 - Para encontrar el beta de los activos, puede hacer uso de la información pública disponible en la página del profesor Damodaran <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> y descargue el archivo "Valuation Spreadsheet for non-financial service firms"
- Estime el costo de oportunidad en dólares de la compañía utilizando el método CAPM visto en clase.
 - Ahora suponga que se trata de una empresa perteneciente a la industria de metales y minería. Recalcule el costo de oportunidad en dólares por medio del CAPM y comente sobre los resultados.