



Tarea 2

Nuestro gran amigo Pope siguió el consejo de su madre y entró a estudiar Ingeniería en la Universidad de Chile. Con uno de sus “compinches” de la U, que llamaremos “Castor” para proteger su identidad, decide formar una empresa. Castor, eminente exfutbolista, realizó muchas giras mundiales, donde descubrió (en Australia) su pasión por los ornitorrincos.

En uno de sus últimos viajes a Australia a visitar a los viejos cracks, Castor vio la posibilidad de emprender mediante la utilización de una máquina que utiliza innovadoras tecnologías para la producción de huevos de ornitorrinco, idea cabalmente apoyada por Pope, especialista en Biotecnología. La máquina nueva vale \$ 30.000.000. Los costos anuales de operación y mantenimiento (se incurren al final de cada año) y el valor residual (se recibe al final de ese año sólo si se vende la máquina) en millones de pesos que los del año 0 son los siguientes:

Año	1	2	3	4	5	6	7	8
Costos de Operación	1.5	1.7	1.8	2.5	3.5	4	4.8	5.5
Valor Residual	26	24	23	20	16	12	6	2

Actualmente, la empresa posee una tasa de descuento del 16% anual. La vida útil legal de la máquina es de 6 años y se deprecia linealmente.

Considerando que existen impuestos del 15% a las utilidades y que los ingresos de la empresa son mucho mayores que sus costos contables (no hay pérdidas de ejercicio anterior), responda:

- Pope propone una política de reemplazo de 4 años de la máquina. Castor piensa que el criterio de decisión de Pope puede estar errado. Indique qué criterio debería ocuparse y cada cuánto tiempo debe ser reemplazada la máquina, en caso de estar equivocado Pope. Justifique cuantitativamente su respuesta.
- Ahora suponga que los ingresos por la venta de huevos de ornitorrinco alcanzan los \$9.500.000 anuales el primer año y crecen anualmente un 2.5% (excelente aceptación del público). Si la empresa quiere liquidar la máquina y terminar el proyecto (dejar de repetir el ciclo de reemplazo) ¿En qué año le conviene hacerlo? Justifique cuantitativamente su respuesta.

Dado el éxito que tuvo el negocio en la venta de huevos de ornitorrincos, han surgido en el mercado competidores en la venta de huevos, por lo que Pope sugiere cambiar el negocio a la venta de los animales y dejar de producir huevos. Considere que todos los posibles ingresos o egresos (valores residuales, ganancias/pérdidas de capital, costos de operación, etc.) de la parte anterior *no son relevantes* para la evaluación de este nuevo proyecto.

Pope sugiere importarlos y criarlos en la parcela de Castor en Osorno. Como ésta es pequeña, debe ser ampliada y utilizar ese espacio (sólo la ampliación) para el proceso. La ampliación tendrá una extensión territorial de 6500m². Los ornitorrincos son adquiridos a un valor de US\$ 0,5 en su día 1 de vida (incluye costos de importación y transporte a Osorno). Castor acota, dada su experiencia, que éstos deben ser colocados en una densidad de 5 ornitorrincos/m². El peso del ornitorrinco dependerá del número de semanas de vida que tenga.

SEMANA	PESO (Kg)
4	1.15
5	1.4
6	1.7
7	2.15
8	2.5
9	2.92
10	2.965
11	3.02
12	3.05

Los costos anuales variables de operación del negocio en US\$/ornitorrinco son 125 por alimentos y agua y 40 en calefacción. Suponga que estos costos no varían con la edad del ornitorrinco ni con la estación del año. Además se debe incurrir en los siguientes gastos anuales: US\$60.000 en Personal y US\$22.000 en insumos varios. Por otro lado, el ornitorrinco se vende a los productores de huevos en US\$ 57 el kg.

La inversión requerida en dólares (US\$) es un terreno para la ampliación que cuesta 75.000, distinta instalaciones (para almacenamiento y cuidado de los animales) evaluadas en 200.000 y equipos y maquinarias (para el monitoreo de su crecimiento y peso) que se pueden encontrar en el mercado a 60.000. Las instalaciones se deprecian linealmente en 13 años y los equipos y maquinarias en 8 años (también linealmente).

La inversión tiene un valor residual que alcanza al 70% de la inversión inicial. Para financiar los desfases de pagos de egresos e ingresos del proyecto se debe

incorporar un capital de trabajo de US\$ 28.000 sólo al inicio y no se recupera al final del proyecto.

El horizonte de evaluación es de 5 años. El costo de oportunidad del dinero de los empresarios alcanza al 16% anual, el impuesto de primera categoría (a las utilidades de la empresa) es de 15%.

Nota: - ASUMA que un año tiene 54 semanas.

- Suponga que los ornitorrincos que se importan son exactamente los que se venden al final de cada ciclo (cantidad de semanas óptimas), es decir, no hay muertes ni nacimientos. Bajo este supuesto, considere que todos crecen igual en tamaño y peso y que, obviamente, todos tienen la misma edad durante el ciclo (no conviven jóvenes con más viejos).

- c) Calcule el momento óptimo de semanas de vida de los ornitorrincos para su venta.
- d) Elabore el flujo de caja para estos emprendedores universitarios. Calcule el aporte del proyecto a su riqueza.
- e) Suponga que el negocio ya se implementó y que nos encontramos a finales del año 2. Dado el éxito que tuvo esta idea de Pope, han recibido una oferta de intención de compra del negocio. ¿Cuál debería ser el precio mínimo al que deberían estar dispuestos a vender el negocio?
- f) ¿Afecta su respuesta a d) si, adicionalmente, puede financiar el 50% de la inversión y capital de trabajo con un crédito a 4 años de amortización constante y un año de gracia (en el cual no se amortiza pero se pagan intereses), a una tasa de interés del 7% anual? ¿Qué decisión de inversión de las 2 mencionadas le recomendaría a Pope y Castor y por qué?

Reglas:

Fecha de Entrega: Hasta el Viernes 6 de Octubre a las 16:00 hrs. Secretaría Docente del DII. Cada día hábil de atraso implica 1,0 ptos de descuento en la nota final.

La tarea se puede desarrollar en forma individual o en grupo de hasta 2 personas de la MI SMA sección.

Se debe entregar un informe escrito a computador, justificando las respuestas.

En la portada indicar nombre y sección. Se descontará 0,5 ptos si no indican la sección a la cual pertenecen. **No se aceptarán tareas por vía electrónica, ni tareas escritas a mano.**

Cualquier tipo de copia (parcial o total) de la tarea será sancionado con nota 1,0.