



FINPLAN

Práctica 6: Creación de un caso para una central eléctrica de ciclo combinado

Enlaces útiles:

- 1) [Descargue el software](#)
- 2) [Tasas de la Agencia de Crédito a la Exportación](#)
- 3) www.exim.gov
- 4) www.oecd.org/trade/xcred/eca.htm
- 5) investopedia.com
- 6) [Resultados de esta práctica](#)

Resultados del aprendizaje

Este ejercicio le ayudará a obtener experiencia práctica en el uso de la interfaz de FINPLAN mediante la creación de un caso práctico completo para analizar la viabilidad financiera y la estructura financiera de los proyectos de energía.

En esta sección, aprenderá a crear un caso FINPLAN y a evaluar la viabilidad financiera de un proyecto energético. En este ejercicio se examinará la viabilidad financiera de una central eléctrica de ciclo combinado.

Al final de este ejercicio, serás capaz de:

1. Configurar un nuevo caso de estudio en FINPLAN y crear una copia de seguridad
2. Realice una prueba sencilla en FINPLAN
3. Comprobar los datos introducidos con los resultados intermedios
4. Crear un Estado de Flujo de Caja
5. Comprobar la cuenta de explotación
6. Comprobar el balance
7. Calcular ratios financieros
8. Estimación del rendimiento de los accionistas



Actividad 1

Configurar un nuevo caso de estudio en FINPLAN y crear una copia de seguridad

a. Antecedentes

Una empresa de servicios públicos desea evaluar la viabilidad financiera de una central eléctrica de ciclo combinado única entre 2015 y 2040, financiada con una combinación de instrumentos de capital y deuda, tanto en moneda local como en dólares estadounidenses. Después de un tiempo de construcción de 3 años, la planta de 300 MW generará 2.000 GWh a partir de gas importado desde 2020 hasta el final de su vida útil en 30 años. La planta costará 300 millones de dólares, con gastos distribuidos en un 25%, 50% y 25% a lo largo del tiempo de construcción. Se prevé un índice de endeudamiento de alrededor de 70:30. La planta se amortiza linealmente en 20 años. La electricidad puede venderse actualmente (2015) a 0,24 unidades de moneda local (ML) por kWh, aumentando con la inflación. Se prevé que los costes de operación y mantenimiento asciendan a 29,44 millones de MC. Los costes de importación de gas ascienden a 109 millones de dólares.

b. Datos económicos

- Inflación USD: 1%
- Inflación en moneda local: 5%.
- Tipo de cambio: 3 unidades de moneda local por USD para 2014, 3,2 para 2015; el tipo de cambio refleja las tasas de inflación
- Impuesto sobre la renta: 20%, pérdidas aplazables, sin pérdidas en el año inicial.

c. Datos financieros

- Balance inicial: 80 millones como depósitos a corto plazo; 80 millones de fondos propios
- Fuentes de financiación - USD: Crédito a la exportación del 60% a 12 años con reembolso uniforme de capital e intereses a un tipo de interés del 5,5%.
- Fondos propios: 80 inicialmente, 100 millones de LC en 2017 y 130 millones en 2019. No hay límite para el pago de dividendos.
- Nuevos préstamos comerciales: 60 mill. USD en 2018, 10 mill. en 2019, a 8 años, interés



3% sobre la inflación

- Bonos: 10 millones de USD en 2018 durante 5 años. Tipo esperado: 5%
- Depósitos a corto plazo: tipo de interés -1% sobre la inflación

- Línea de crédito contingente: tipo de interés del 4% sobre la inflación. La línea de crédito contingente es el instrumento financiero más caro disponible en FINPLAN y se utiliza para cubrir cualquier déficit financiero en un año determinado y con una rotación anual (es decir, se espera que se devuelva al final del año).
- Datos de la rentabilidad prevista para los accionistas: 10% de rentabilidad media aproximada, año de enajenación 2040 (en el que se supone que se venden los activos), tipo de descuento: 6%
- Condiciones del préstamo para la financiación del proyecto: Tasa de descuento del 6% (para calcular el valor actual neto del efectivo disponible en el futuro), plazo medio del préstamo de 12 años, ratio de seguridad de 1,4 para el periodo del préstamo, vida prevista de 30 años, ratio de seguridad de 1,6 para la vida del proyecto, primer año de servicio de la deuda en 2020

Pruébalo: Consejos generales para la creación de un caso FINPLAN

1. Los flujos de cheques de la línea de crédito contingente y de los depósitos a corto plazo. Durante la construcción deben ser cercanos a cero, debido al alto interés de la línea de crédito contingente y al bajo interés del depósito a corto plazo. Ajuste las fuentes de financiación si es necesario, por ejemplo, aumente o disminuya los fondos propios requeridos para garantizar que los flujos sean cercanos a cero durante la construcción.
2. Si el mecanismo a corto plazo se sigue utilizando después de que la central eléctrica haya entrado en funcionamiento, es una señal de que no se pueden cubrir los costes de funcionamiento. Esto también se muestra en el ratio de cobertura del servicio de la deuda (<1) y en el punto de equilibrio (>1) durante los años a partir de 2020. Esto significa que, o bien las ventas son demasiado bajas, o bien los costes de financiación son demasiado elevados. Los costes de financiación pueden reducirse aumentando los fondos propios y disminuyendo la deuda. Las ventas pueden aumentarse incrementando el precio por el que se vende la electricidad, en caso de que sea una opción.
3. (Compruebe las tasas de una Agencia de Crédito a la Exportación (ECA), como la calculadora de tasas de exposición a largo plazo del banco EXIM de EE.UU., disponible en www.exim.gov. Hay otras ECAs en www.oecd.org/trade/xcred/eca.htm, como el banco alemán EXIM Hermes, que ofrece una calculadora en alemán en agaportal.de, o el banco francés EXIM COFACE en www.coface.fr)

Actividad 2



Ejercicio sencillo - Creación de un caso equilibrado

- **2017:** Se dispone de efectivo en el depósito a corto plazo en 2017, pero se inyectan más fondos propios, que no son necesarios. Así, los fondos propios se reducen a 30 millones de MC en 2017 y se recalculan los resultados.



- **2018:** La relación deuda-capital de $\sim 0,9$ en 2018 puede no ser aceptable para un prestamista. Además, es posible que los mercados de capitales solo sean accesibles una vez que la planta haya entrado en funcionamiento. Por lo tanto, se elimina el bono de 10 millones de dólares emitido en 2018. Además, el préstamo comercial de 2018 se reduce a 30 millones de USD. La cantidad que falta para 2018 se sustituye por 140 millones de MC de fondos propios. Esto también mejora la relación deuda-capital durante la construcción.
- Si miramos los resultados ahora, nuestros ratios han mejorado, y somos capaces de cubrir nuestros costes de explotación desde el inicio del proyecto. Nuestro ratio de cobertura del servicio de la deuda sigue siendo bastante bajo, lo que aceptamos por el momento. Partimos de la base de que este no es nuestro único proyecto y de que disponemos de reservas de tesorería en nuestra empresa. En realidad, tendríamos que demostrar a los financiadores que ese efectivo está disponible y reservado para este proyecto. (Como alternativa, podríamos aumentar los fondos propios o la deuda para disponer de más efectivo, pero esto acabaría con el depósito a corto plazo a un tipo de interés bajo. Además, podríamos pedir, por supuesto, un precio más alto de la electricidad).

Actividad 3

Ejercicio simple - Tareas de entrenamiento

Pruébalo: Para las siguientes preguntas, abra el caso simple equilibrado que recibió como copia de seguridad abriendo FINPLAN y haciendo clic en Restaurar caso de estudio y seleccionando el archivo de copia de seguridad. A continuación, observe los distintos resultados. Será más fácil si consigue exportarlos a Excel y si imprime la Cuenta de Explotación, las Entradas y Salidas de Caja y el Balance.

Puede hacerlo haciendo clic en estos resultados y en el pequeño símbolo de Excel que aparece inmediatamente encima del título de la tabla de resultados. También puede hacer clic en *Resultados - Descargar hoja de cálculo* (tenga en cuenta que, en este caso, los resultados de la tabla de cuentas de explotación están desviados una línea, por lo que podría ser útil reformatear la tabla. Esto está en nuestra lista de arreglos futuros).

1. Antes de pasar a las siguientes preguntas, tómate un tiempo para comparar (las impresiones de los) diferentes estados (Cuenta de explotación, Entradas y salidas de efectivo, Balance) y ver cómo están relacionados. Intente pensar para qué es importante



cada uno de ellos. *Contesta: Sí, lo he hecho. / No, no he encontrado tiempo para hacerlo*



Actividad 4

Resultados intermedios

A veces usted mirará sus Estados Financieros y verá resultados inesperados. A menudo, los resultados intermedios le permiten comprobar si los datos introducidos son utilizados por FINPLAN como usted espera.

Ejemplo: Supongamos que las ventas son cero en los Resultados - Entradas y Salidas de Caja durante todo el periodo del proyecto, aunque haya introducido un precio de la electricidad. En los resultados intermedios podría comprobar en Ventas qué cantidad de electricidad se está multiplicando con qué precio de la electricidad, y tal vez descubra que la cantidad era cero (por ejemplo, por olvidarse de pulsar el botón de guardar y continuar al introducir los datos).

Pruébelo: Tómese un tiempo para revisar los resultados intermedios y familiarizarse con lo que allí encontrará. Las siguientes preguntas pueden ser un punto de partida:

1. ¿Cuál es el tipo de cambio en el año 2026?
2. Los costes del combustible se introdujeron en términos monetarios constantes sin aplicar la inflación. ¿Cuáles son los costes reales del combustible en USD que FINPLAN aplica en el año 2031?
3. ¿Cuál es el precio de la electricidad en el año 2028?

Actividad 5

Estado de flujo de caja

Sugerencia: Compruebe la presentación de los estados financieros en FINPLAN y el documento de Word que explica los resultados.

Pruébelo: Crear estados de flujo de caja

1. **Como accionista, ¿cuándo recuperaré mi primer dinero una vez que el proyecto esté operativo?**



2. Lo ideal sería poder recalcular los resultados a mano, al menos para un caso sencillo. Por ejemplo, ¿puedes recalcular a mano la primera disposición del préstamo en 2017? Comprueba el



definición de las detracciones de los préstamos en el documento de Word que explica los resultados, y luego aplica el tipo de cambio correcto. ¿Lo has conseguido?

Actividad 6

Cuenta de explotación

Sugerencia: Compruebe la presentación de los estados financieros en FINPLAN y el documento de Word que explica los resultados. Para obtener explicaciones más detalladas, consulta las definiciones en páginas como investopedia.com.

Pruébalo: Comprueba la cuenta de explotación.

1. En los resultados de FINPLAN, la cuenta de explotación tiene una línea denominada "Beneficios retenidos".
¿Qué es eso?
2. ¿Por qué hay una pérdida por cambio de divisas?
3. ¿En qué año la pérdida por cambio de divisas es nula?
4. ¿Qué tiene de especial el año en el que la pérdida de divisas se hace cero? ¿Por qué es cero a partir de ese año?

Actividad 7

Balance de situación

Pruébalo: Comprobar el balance

1. Hay un flujo hacia el depósito a corto plazo en algunos años, pero no en otros.
¿Dónde (en qué estado financiero) podría encontrar la respuesta a esta pregunta?
2. ¿Cuándo es el primer año sin beneficios retenidos negativos (es decir, sin pérdidas acumuladas)? ¿Qué ocurre en este año al observar el Estado de Flujo de Caja?



Actividad 8

Ratios financieros

Sugerencia: Consulte las presentaciones sobre FINPLAN y el documento de Word que explica los resultados. Para obtener explicaciones más detalladas, consulte las definiciones en páginas como Investopedia.com.

Pruébelo: Calcule lo siguiente en FINPLAN

1. Muchos ratios financieros sólo son útiles a partir de un determinado momento. El punto de equilibrio es uno de ellos. ¿Qué significa?
2. ¿A partir de qué año el punto de equilibrio es un indicador útil? ¿Por qué no antes?
3. **¿Qué reducción de la generación sería aceptable en 2029 para seguir cubriendo todos los costes?**
4. Mencione otro indicador que también sea útil en los años previos a la puesta en marcha de la planta y explíquelo en pocas palabras.
5. Explique el (ratio) de cobertura del servicio de la deuda DSCR.
6. Los prestamistas dijeron que no aceptarían un coeficiente de cobertura del servicio de la deuda (DSCR) mínimo inferior a 1,35 en ningún año posterior a la construcción. Suponiendo que el plazo del crédito a la exportación fuera negociable, ¿cuántos años tendría que ser para proporcionar este DSCR mínimo? ¿Cómo se ajusta esto al Acuerdo de la OCDE? ¿Cuáles serían las alternativas para aumentar el DSCR?

Actividad 9

Rendimiento de los accionistas

Para responder a algunas de las siguientes preguntas, cree una copia de su caso práctico, ya que tendrá que modificar los datos que hemos introducido.

1. ¿Cuáles son los principales indicadores presentados en estos resultados?
2. ¿Cómo se ve afectada la TIR si se aumentan los préstamos y se reducen los fondos



propios? Para averiguarlo, intenta disminuir la aportación de fondos propios en un año determinado y aumentar la exportación



crédito en el mismo año por la misma cantidad. Tenga en cuenta que el capital está en moneda local y el crédito a la exportación está en USD. Por lo tanto, tendría que aplicar el tipo de cambio correcto. *(Múltiples posibilidades): La Tasa Interna de Retorno (TIR) no se ve afectada. La TIR sube. La TIR baja. La TIR mejora desde la perspectiva del accionista. La TIR empeora desde la perspectiva del accionista*

- 3. Los interesados desearían que la Tasa Interna de Retorno (TIR) fuera superior al 15%. ¿Cuáles serían los precios de la electricidad necesarios (con dos cifras decimales) para el primer año si el precio aumentara un 4%?**

Respuestas

Actividad 4: Resultados intermedios

1. Respuesta: 4.3
2. Respuesta: 91,7 millones de dólares
3. Respuesta: 0,5 LC/kW

Actividad 5: Estado de flujo de caja

1. Respuesta: 2025 es el primer año en que se pagan dividendos a los accionistas.
2. Respuestas: Sí, lo hice con éxito / No, no encontré tiempo para hacerlo / No, lo intenté pero no pude dar con el número correcto -> Comentarios
3. Respuesta: Se aplica al importe inicial sin inflación para calcular la disposición del préstamo. Se supone que este importe es fijo por contrato y no aumenta con la inflación. A medida que la inversión se infla, la parte del crédito a la exportación se reduce. Por lo tanto, se necesitan más fondos propios, y la parte de los fondos propios aumenta.

Actividad 6: Cuenta de explotación

1. Respuesta: Los beneficios retenidos son las ganancias que no se pagan como dividendos a los accionistas. En cambio, se mantienen en la empresa. Si los beneficios retenidos son negativos, significa que la empresa ha tenido pérdidas.
2. Respuesta: Las inversiones en moneda extranjera pueden causar esas pérdidas de cambio si el

La moneda local se deprecia en comparación con la moneda extranjera: Supongamos que usted



pide un préstamo

100 USD por 75 EUR y por alguna razón no tiene que pagar ningún interés. Cuando usted

Si devuelves el dinero 5 años después, el tipo de cambio ha cambiado, y 100 dólares son ahora 100 euros. Por tanto, tendrás que devolver 25 euros más, que es la pérdida por cambio de divisas. A esto habría que añadir los intereses por el préstamo del dinero. En la tabla de Entradas y Salidas de Efectivo, la pérdida por cambio de divisas no necesita ser listada, ya que los pagos reales de efectivo son considerados para cada año. Es decir, los 100 euros que tiene que devolver se enumerarían.

3. Respuesta: En 2032.
4. Respuesta: Es exactamente el año en el que nuestra deuda más larga está totalmente amortizada (véase el documento de Word con los datos de entrada para el ejercicio simple). Como ya no tenemos deuda en moneda extranjera, tampoco existe ya riesgo de cambio.

Actividad 7: Balance de situación

1. Respuesta: Estado de flujo de caja.
2. Respuesta: 2025. Elegimos tener pérdidas fiscales acumuladas. Como este es el primer año sin pérdidas acumuladas, es la pérdida, también es el primer año que se pagan dividendos a los accionistas.

Actividad 8: Ratios financieros

1. Respuesta: El análisis del punto de equilibrio calcula lo que se conoce como margen de seguridad, la cantidad que los ingresos superan a los costes asociados a la recepción de los mismos. Un valor de 1 significa que se pueden cubrir los costes. Un valor de 0,5 significa que aunque la planta sólo generara el 50% de los ingresos (ventas menos costes de combustible), seguiría cubriendo sus costes.
2. Respuesta: 2020. Porque antes se está construyendo la central eléctrica y no hay ingresos.
3. Respuesta: Si el punto de equilibrio para 2020 es 0,9, significa que los ingresos podrían disminuir un 10%. Por tanto, la cantidad de electricidad vendida podría reducirse en un 10%. (Si desea comprobarlo en FINPLAN, no olvide reducir tanto la electricidad vendida como los costes de combustible asociados. Ahora compruebe de nuevo el punto de equilibrio, que debería haber aumentado a 1. Compruebe también las entradas y salidas de efectivo para 2020. Como este año está completamente equilibrado, no debería haber básicamente ninguna entrada de la instalación de reserva y salida hacia el depósito a corto plazo).
4. Respuesta: Por ejemplo, la relación deuda-capital es importante durante la fase de construcción, ya que es un indicador clave para evaluar la financiación de un proyecto desde el punto de vista de un prestamista. Un prestamista utilizará el ratio deuda-capital



para comprobar si hay suficientes fondos propios en el proyecto y si los accionistas están suficientemente comprometidos con el proyecto y cubrirán algún riesgo con su propio dinero.



5. Respuesta: Indica si hay suficiente efectivo en la cuenta para pagar toda la deuda (principal e intereses).
6. Respuesta: Alrededor de 17 años, pero no se ajusta al Acuerdo de la OCDE. Alternativa: menos deuda y/o mayor precio de la electricidad.

Actividad 9: Rendimiento de los accionistas

1. Respuesta: VAN y TIR.
2. Respuesta: La TIR sube. La TIR mejora desde la perspectiva del accionista.
3. Respuesta: Un precio de la electricidad de 0,28 LC/kWh da como resultado una TIR del 14,55%. Nota: Inicialmente hemos introducido una inflación local del 5%. Si el precio de la electricidad aumenta sólo un 4%, tenemos que introducir un cambio estándar además de la inflación de "-1%" al introducir los Datos de Venta. A continuación, tenemos que cambiar el precio de la electricidad manualmente y volver a calcular los resultados.