

**Estudio de viabilidad financiero para la  
producción de naranjas orgánicas en  
Fortaleny provincia de Valencia, España**

**Iván Marcos Guevara Granda**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras**

Noviembre, 2017

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

# **Estudio de viabilidad financiero para la producción de naranjas orgánicas en Fortaleny provincia de Valencia, España**

Proyecto Especial de Graduación presentado como requisito parcial para optar al título de  
Ingeniero en Administración de Agronegocios en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Iván Marcos Guevara Granda**

**Zamorano, Honduras**  
Noviembre, 2017

## **Estudio de viabilidad financiero para la producción de naranjas orgánicas en Fortaleny provincia de Valencia, España**

**Iván Marcos Guevara Granda**

**Resumen.** El presente estudio de viabilidad financiero se enfoca en la capacidad de invertir en la producción orgánica de naranjas para la empresa Agrofruit en el pueblo de Fortaleny provincia de Valencia, España. El estudio financiero se realizó con un horizonte de evaluación de diez años, haciendo uso del presupuesto de capital para determinar invertir en el proyecto. La inversión inicial para la producción de 10 hectáreas de naranjas orgánicas es de EUR 206,204. Los indicadores financieros utilizados para determinar la rentabilidad del proyecto fueron los siguientes: valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación de la inversión (PRI) y índice de rentabilidad (IR). El VAN del proyecto fue de EUR 152,151 a una tasa de descuento de 16.68% obteniendo una TIR de 30%, PRI de 4.22 años y IR EUR 1.79.

**Palabras clave:** IR, invertir, PRI, presupuesto de capital, TIR, VAN.

**Abstract.** The present financial feasibility study focuses on the ability to invest in the organic production of oranges for the company Agrofruit in the town of Fortaleny, province of Valencia, Spain. The financial study was conducted with an evaluation horizon ten years, using the capital budget to determine invest in the project. The initial investment for the production of 10 hectares of organic oranges was EUR 206,204. The financial indicators used to determine the project's profitability are the following: net present value (NPV), internal rate of return (IRR), period of recovery of investment (PRI) and rate of return (IR). The NPV of the project was EUR 152,151 a discount rate of 16.68% obtaining an IRR of 30%.

**Key words:** Capital budgeting, investing, IR, IRR, NPV, PRI.

## CONTENIDO

Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>4. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>16</b>
<b>6. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>17</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>19</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Metodología utilizada para el estudio .....	3
2. Resumen de exportaciones, importaciones y producción de naranjas en kilos. Según datos de ITC & FAO. ....	8
3. Resumen de la población económicamente activa, consumo per capital de naranjas, demanda, consumo nacional aparente y demanda insatisfecha. Según datos de ITC, FAO y Eurostat. ....	8
4. Resumen de la inversión inicial en euros para la producción de naranjas orgánicas en una hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España. ....	9
5. Resumen de la inversión inicial en euros para la producción de naranjas orgánicas en 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España. ....	10
6. Producción de cajas por hectárea, precios de venta e ingresos esperados en euros para 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España. ....	11
7. Resumen de precios en euros por 1 kilo y 15 kilos de naranjas orgánicas.....	11
8. Resumen de los costos fijos anuales en euros para 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.....	12
9. Resumen del costo fijo anual en euros por sueldos de personal en de 10 hectárea.....	12
10. Resumen del costo fijo anual en euros por gastos administrativos.....	12
11. Resumen de los costos variables anuales en euros para una finca destinada a la producción de naranjas orgánicas de 10 hectáreas. ....	13
12. Depreciación en lineal y amortización de activos fijos en euros por cada año del horizonte de evaluación del proyecto en el pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España. ....	13
13. Programa de pagos en euros con un período de 7 años otorgado por el Banco Santander para una finca de producción de naranjas orgánicas de 10 hectáreas. ....	14
14. Indicadores Financieros para la producción de naranjas orgánicas. ....	14
Anexos	
Página	
1. Flujo de caja para un horizonte de evaluación de diez años .....	19

## 1. INTRODUCCIÓN

Los cítricos en el mundo ocupan un área de producción de 7,4 millones de hectáreas, con una producción alrededor de 100 millones de toneladas en todo el mundo. Los países con mayor producción de cítricos son Brasil, China, Estados Unidos, México y España con 19 millones, 15 millones, 10 millones, 7 millones y 6 millones de toneladas métricas respectivamente (Chomé. P y Soler. G, 2011). España es considerada uno de los cinco países con mayor producción de cítricos y el primer exportador de cítricos del mundo superando los 3 millones de toneladas métricas.

España cuenta con una población de 46.4 millones de habitantes (INE, 2016) y con una superficie geográfica para producción de cítricos de 297,535 hectáreas, de éstas, 145,818 hectáreas están dedicadas a la producción de naranjas (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2016). La Comunidad Valenciana se encarga del 60% de la producción de cítricos de toda España, seguida de Andalucía con el 24% y Murcia con el 13% aproximadamente (Chomé. P y Soler. G, 2011) que son zonas de clima tropical y subtropical para el mejor desarrollo de las 35 variedades de cítricos y es en valencia donde se originó la naranja valenciana o *Citrus sinensis* variedad navelina como una de las variedades más apetecibles del mercado mundial con un área para la producción de naranjas de 7,835 hectáreas, exportando el 76% de la producción (Gurrea, 2014).

El valor en las exportaciones de naranja como fruta fresca de la Comunidad Valenciana en el año 2016 tuvo un aumento del 26% con relación al mismo periodo del 2015, con un total de EUR 1,082 millones, siendo el sector agrícola de vital importancia para el PIB de esta región, ya que España es considerado el principal proveedor de frutas y verduras de la Unión Europea (FEPEX, 2017).

Las tendencias del mercado actual se orientan al consumo de productos orgánicos, esto ha ido en aumento alrededor del mundo. El término orgánico se refiere a la forma que se cultiva y procesa los alimento según las normas que rigen en cada país, por lo que la producción de alimentos orgánicos se enfatiza en el uso de recursos renovables y la conservación del suelo y el agua, evitando el uso de la mayoría de los pesticidas y fertilizantes convencionales y sintéticos (Clayton K, 2009).

La microempresa Agrofruit localizada en la Comunidad Valenciana está dedicada a la producción y comercialización de cítricos como naranja fresca, mandarina, sanguíneas, pomelos y limones. La comercialización de los cítricos se ofrece de forma online para consumo nacional e internacional.

La microempresa cuenta con cuatro marcas que son Naranjas de Fortaleny, Naranjas Direct, Zumexpress y Goranje (marca internacional). Según Juan Bou gerente propietario de la empresa, “la temporada de naranjas comienza desde finales de octubre hasta julio teniendo un promedio total de ventas de 6,039 cajas con ingresos brutos de alrededor de EUR 90 mil”.

El presente estudio se concentra en la viabilidad de invertir en una finca de 10 hectáreas ubicada en el pueblo de Fortaleny en la Comunidad Valenciana para la producción y comercialización de naranjas orgánicas. Involucra la creación de la marca para productos orgánicos buscando así atender las necesidades surgidas por las tendencias de consumo de los clientes integrándose así a la iniciativa Española que busca la apertura de un nuevo mercado y el desarrollo de productores, procesadores y minorista que deseen integrarse cumpliendo siempre con reglas y regulaciones que rigen los alimento orgánico, por lo cual la empresa se tendrá que certificar para poder comercializar sus productos dentro del mercado de España y algunos países de la Unión Europea (Clayton K, 2009). El estudio a su vez se involucrará en el mejoramiento de infraestructura e implementos necesarios para la producción y manejo post-cosecha de sus productos.

El objetivo general de este estudio es analizar la viabilidad de la producción de naranjas orgánicas en Fortaleny, provincia de Valencia, España. Los objetivos específicos del estudio son:

- Determinar el costo de inversión inicial para la producción de naranjas orgánicas en 10 ha en Fortaleny.
- Determinar los costos de operación e ingresos de la producción de naranjas.
- Determinar los indicadores financieros VAN y TIR para dar a conocer la rentabilidad del proyecto.

## 2. METODOLOGÍA

El proyecto de viabilidad financiero se basó en la capacidad de producción de naranjas de la variedad navelina en la provincia de Valencia en la comunidad de Fortaleny, comercializado como producto fresco vía online a través de las diversas redes sociales que utiliza la empresa Agrofruit para satisfacer la demanda de sus clientes. La metodología para este proyecto consta de dos fases: estudio previo que consta de capacidades para realizar la producción y la segunda fase que consta del estudio técnico y financiero.

Cuadro 1. Metodología utilizada para el estudio

Etapa	Fase 1	Fase 2
1	Identificación de información	Estudio técnico
2	Recopilación de la información	Estudio financiero

La primera fase del proyecto se llevó a cabo en dos etapas: identificación y recopilación de la información necesaria (primaria y secundaria). La fuente primaria proporcionada por la empresa Agrofruit que consta de información no evaluada y la información secundaria que fue obtenida de la elaboración de los datos filtrados y sintetizados de la empresa (Silvestrini y Vargas 2008). A continuación, se explicará en detalle la realización de la primera fase del proyecto:

1. **Identificación de información.** Se identificaron los procesos que estarían integrando el proyecto. Estos procesos se encargan de la producción y comercialización de la empresa Agrofruit. En la primera parte está, la unidad de producción que se encarga de la propagación, manejo del cultivo, producción, recolección y traslado a la unidad de comercialización que se encarga de realizar la selección, limpieza, envasado y envío al cliente. En esta etapa se realizaron entrevistas a los gerentes encargados de las dos unidades de la empresa Agrofruit.
2. **Recopilación de la información.** Una vez identificada la información obtenida de los gerentes a cargo de cada unidad de la empresa, se decidió hacer el estudio para cultivar naranjas orgánicas de la variedad navelina dado que es la variedad que más se produce en la zona. A su vez se consideró la aceptación de los clientes a los productos de la empresa en sus distintas marcas y la demanda constante de naranjas orgánicas, producción que aún no ha sido fuertemente impulsado dentro de la empresa por falta de recursos. Expuesto lo anterior se procedió a la búsqueda de información sobre la



producción, rendimientos, requerimientos, manejo del cultivo, precio y cantidad de consumo con el apoyo del gerente de producción y el de comercialización. Una vez obtenida la información se procedió a realiza una depuración de los datos para poder obtener información de calidad que respalde el proyecto.

Para la siguiente parte del proyecto se conforma en dos etapas: desarrollo de estudio técnico y desarrollo del estudio financiero.

1. Estudio técnico: La recolección de datos del presente estudio se realizó mediante consultas de literatura. Además, se contó con un informe clave de la empresa Aggrofruit que contenía los costos de inversión, producción, precio de venta y las labores que se incurren durante la producción de naranjas.
2. Estudio financiero: El método a utilizado para el estudio fue el del presupuesto de capital basado en el criterio del valor actual neto (VAN). Este método requiere flujos de efectivo a través del horizonte del proyecto y se obtienen que este conformado por la inversión inicial, capital de trabajo, costos fijos, costos variables, depreciación, cantidades vendidas, préstamo bancario si es necesario, valor de rescate de activos fijos y terreno, impuesto sobre ingresos. Se realizará la evaluación de los indicadores financieros (VAN, TIR, PRI e IR) (Ross, 2010).

Valor actual neto. Es la suma de los flujos de efectivo a través del horizonte de evaluación del proyecto descontado la inversión inicial (Baca, 2010). [1]

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FEt}{(1+i)^n} - I_o \quad [1]$$

$I_o$  = inversión inicial

$i$  = costo de capital

$FEt$  = flujo de efectivo en periodo  $t$

$n$  = horizonte de tiempo

Tasa interna de retorno. Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero; es decir, es la tasa que igual la suma de los flujos de efectivo descontando la inversión inicial. Si la  $TIR > i$  se acepta el proyecto, es decir que la inversión es económicamente viable;  $TIR < i$  se rechaza, la inversión no es económicamente viable (Baca, 2010). [2]

$$TIR = 0 = \sum_{t=1}^n \frac{FEt}{(1+i)^n} - I_o \quad [2]$$

$I_o$  = inversión inicial

$i$  = costo de capital

$FEt$  = flujo de efectivo en periodo  $t$

$n$  = horizonte de tiempo

Periodo de recuperación. Es el periodo de tiempo donde se cubre el costo de la inversión inicial (Baca, 2010). [3].

$$PRI = (T - 1) + \left[ \frac{I - \sum_{t=1}^n FCt}{FCt} \right] \quad [3]$$

T= periodo en donde se cubre los costos de inversión.

I= costo de la inversión.

FCi= flujo de efectivo del periodo donde se cubre la inversión.

FCt= flujo de efectivo en el período en que se cubre completamente la inversión

Índice de rentabilidad. Es la razón del valor presente de los flujos de efectivo y la inversión inicial. Es decir, cuantifica y mide la eficiencia de un proyecto de inversión [4].

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1+i)^t}}{I} \quad [4]$$

FCt= flujo de efectivo en periodo  $t$

$i$ = costo de capital

$t$ = número de periodos

I= costo de la inversión

Los componentes necesarios para elaborar el presupuesto de capital son: capital de trabajo, financiamiento, ingresos, costos, depreciación, préstamo bancario si es necesario e impuesto sobre ingresos (Ross, 2010).

En la inversión inicial que consta en gastos relacionados en activos fijos cuya vida útil son mayor a un año. La inversión inicial para el proyecto que está conformada por cuenta terreno, plantas, lavadora de frutas y oficina.

**Capital de trabajo.** Para este estudio se determinó un capital de trabajo a través del método de desfase debido a que permite calcular el monto requerido para dar inicio a las actividades durante el proceso productivo desde el período en que se adquiere los insumos necesarios hasta que se recupere la inversión por medio de las ventas esperadas (Sapag, 2011).

**Financiamiento.** La obtención para el financiamiento del proyecto consta de los costos totales que son la inversión inicial y capital de trabajo. El financiamiento se realizará obteniendo la contratación de un crédito bancario con el Banco Santander. El banco solicita al inversionista los siguientes requisitos para poder obtener el crédito: tiempo del préstamo, tasa nominal, dos años de gracia. El cálculo para el pago del préstamo se puede determinar mediante la siguiente fórmula (Baca 2010).

$$Anualidad = FC \left( \frac{1}{i} - \frac{1}{i(1+i)^n} \right) \quad [5]$$

FC= monto del préstamo

i= tasa de interés

n= número de pagos

**Ingresos.** Los ingresos del estudio se determinaron de la producción de cajas de naranjas multiplicado por el precio de venta por caja. Los precios se establecieron por medio del método de promedios móviles en base a los precios del mercado en España (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2017).

**Costos fijos.** Los costos fijos que van a incurrir el proyecto son aquellos costos que no dependen del nivel de producción. Pueden variar con el tiempo aún más que con las actividades, ya que pueden presentarse durante un periodo de tiempo del horizonte del proyecto aun cuando no haya actividades de producción (Sapag, 2011).

**Costos variables.** Los costos variables para el proyecto se determinaron de los gastos que dependen de la producción de naranjas en la provincia de Valencia. Los costos variables pueden aumentar o disminuir debido al nivel de producción, ya que son afectados según las unidades producidas (Ross, 2010).

**Depreciación.** El método de depreciación lineal se utilizará para la depreciación de los activos fijo, este método trata de reducir el valor de los activos fijos a un monto igual para cada año del horizonte de evaluación del proyecto. Se asumió que el valor de rescate va ser igual a cero. La fórmula a utilizar para el cálculo de la depreciación se puede observar en la siguiente Ecuación (Sapag, 2011).

$$Depreciacion = \frac{Valor\ del\ activo - valor\ de\ rescate\ del\ activo}{Vida\ util} \quad [6]$$

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Agrofruit es una microempresa que inicio sus actividades hace 15 años como comprador de cítricos para la elaboración de productos comercializados vía online dentro del mercado nacional. Dadas las demandas de su cartera de clientes por adquirir productos más sanos, a través de productos orgánicos, la microempresa ha decidido invertir en una finca agroecológica para la producción de naranjas orgánicas. Para Agrofruit las naranjas representan el 40% de sus productos, seguido de mandarinas, limones, pomelos, sanguíneas y otros, con el 25, 15, 10, 7 y 2% respectivamente. De tal manera que se creara una marca comercial destinada a la producción y comercialización de productos orgánicos, respaldados con el sello ecológico. El proyecto se realizará en el pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

#### **Aspecto técnico.**

La variedad a utilizar para el proyecto va a ser Citrus sinensis variedad navelina, el rango recomendado para el establecimiento cultivo a una altura entre los 300 a 1000 msnm y que el pH del suelo para la producción de naranjas es de 5.5 y 7. siendo suelos ligera mente ácidos. Los requerimientos hídricos para el cultivo son de 1200 mm de precipitación promedio al año (Buitrago, 2014).

La siembra se realizará a una densidad de 6x4 utilizando el método a tres bolillos, teniendo una densidad de 479 plantas por hectárea. El rendimiento de esta variedad se encuentra entre las 16.20 t/ha (Domínguez, 2012). El rendimiento de la producción de la finca que se espera obtener es de 1004 cajas por hectárea con un peso de 15 kilos de naranja por caja considerando un 7% perdidas debido a pudrición, mal manejo y golpes.

El control de malezas se debe de realizar una vez cada cuatro semanas ya que las malezas hospedan plagas impidiendo el buen desarrollo de la planta. El control fitosanitario se debe de realizar con una frecuencia de una vez cada cuatro semanas. Las podas se realizan una vez cada dos años.

#### **Mercado.**

El mercado para el presente proyecto de producción de naranjas orgánicas se destina para el mercado nacional y se comercializa utilizando WhatsApp, teléfono y vía online. El estudio se enfoca en la población económicamente activa de España, que es de 22,6 millones y cuyo consumo per cápita de naranjas frescas es de 18.66 kilos por persona al año. Con la realización de este proyecto se suplirá el 0.04% de la demanda insatisfecha.

En el cuadro 2 se presenta el consumo nacional en base a las exportaciones, importaciones y producción de España. Adicionalmente se evaluó la demanda insatisfecha y por diferencial la demanda a partir de la población económicamente activa y consumo per cápita de naranja fresca (Cuadro 3).

Cuadro 2. Resumen de exportaciones, importaciones y producción de naranjas en kilos. Según datos de ITC & FAO.

<b>Año</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Producción</b>	<b>Consumo nacional aparente</b>
2010	23,210,000	20.3	471,212,299	4,318,666
2011	23,280,000	19.63	457,068,105	4,210,633
2012	23,281,000	19.75	459,906,347	4,442,601
2013	23,043,000	20.8	479,215,508	5,221,823
2014	22,814,000	19.78	451,285,446	5,017,838
2015	22,767,000	19.83	451,488,468	5,028,864
2016	22,657,000	18.66	422,713,541	4,696,321

Cuadro 3. Resumen de la población económicamente activa, consumo per capital de naranjas, demanda, consumo nacional aparente y demanda insatisfecha. Según datos de ITC, FAO y Eurostat.

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Consumo per capital</b>	<b>Demanda</b>	<b>Consumo nacional aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2010	23,210,000	20.3	471,212,299	4,318,666	466,893,633
2011	23,280,000	19.63	457,068,105	4,210,633	452,857,472
2012	23,281,000	19.75	459,906,347	4,442,601	455,463,746
2013	23,043,000	20.8	479,215,508	5,221,823	473,993,685
2014	22,814,000	19.78	451,285,446	5,017,838	446,267,608
2015	22,767,000	19.83	451,488,468	5,028,864	446,459,605
2016	22,657,000	18.66	422,713,541	4,696,321	418,017,220

Con respecto a la temporada 2015-2016 la venta de naranjas orgánicas fue de 471 cajas, mientras que en la temporada 2016-2017 se aumentó en un 24% con respecto a la temporada 2016-2017 obteniendo ventas de 585 cajas. En base a las ventas obtenidas mes a mes durante las temporadas 2015-2016 y 2016-2017 se realizó las proyecciones de ventas por medio del método de mínimos cuadrados para la siguiente temporada 2017-2018 obteniendo 725 cajas por vender.

**Inversión inicial.**

En el proyecto a invertir en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España se obtuvo como inversión inicial la suma de EUR 206,204. La compra de 10 hectáreas con el costo de EUR 180,000 y maquinaria con la adquisición de una lavadora de frutas a un monto de EUR 4,500. En el Cuadro 4 se desglosa la inversión que se va a requerir para una hectárea.

Cuadro 4. Resumen de la inversión inicial en euros para la producción de naranjas orgánicas en una hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

<b>Actividad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (EUR)</b>	<b>Costo total (EUR)</b>
Plántulas	Plantas	479	4	1,917
Terreno	Hectárea	1	18,000	18,000
<b>Maquinaria y equipo</b>				
Lavadora de fruta	Lavadora	1	4,500	4,500
Balanza medidora	Balanza	1	129	129
<b>Equipo de computación</b>				
PC Escritorio hp	Computador	1	500	500
Impresora Epson	Impresora	1	291	291
Equipo de oficina				
Teléfono	Teléfono	1	29	29
<b>Muebles y Enseres</b>				
Escritorios	Escritorio	2	85	170
Sillas giratorias	Sillas	3	49	147
<b>Biblioteca</b>				
Archivador	Archivador	1	250	250
Vitrina Calefacción	Vitrina	1	268	268
Mesa de Reuniones	Mesa	1	250	250
Sillas	Silla	5	24	120

En el Cuadro 5 se desglosa la inversión que se requiere para 10 hectáreas de naranja y así poder realizar el proyecto de inversión. Los costos de inversión inicial fueron provistos por el jefe de producción de la empresa Agrofuit.

Cuadro 5. Resumen de la inversión inicial en euros para la producción de naranjas orgánicas en 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

<b>Actividad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (EUR)</b>	<b>Costo total (EUR)</b>
Plántulas	Plantas	4,888	4	19,550
Terreno	Hectárea	10	18,000	180,000
<b>Maquinaria y equipo</b>				
Lavadora de fruta	Lavadora	1	4,500	4,500
Balanza medidora	Balanza	1	129	129
<b>Equipo de computación</b>				
PC Escritorio hp	Computador	1	500	500
Impresora Epson	Impresora	1	291	291
Equipo de oficina				
Teléfono	Teléfono	1	29	29
<b>Muebles y Enseres</b>				
Escritorios	Escritorio	2	85	170
Sillas giratorias	Sillas	3	49	147
<b>Biblioteca</b>				
Archivador	Archivador	1	250	250
Vitrina Calefacción	Vitrina	1	268	268
Mesa de Reuniones	Mesa	1	250	250
Sillas	Silla	5	24	120

### **Ingresos.**

En el Cuadro 6 se calculó el ingreso anual que obtendría el proyecto teniendo un precio por caja de EUR 27.02 en el año 1 establecido por la empresa Agrofruit a través de la lista de precios históricos del mercado del 2010 al 2014 en España (Cuadro 7). Teniendo un aumento en la productividad respecto a la variedad que se sembrara.

Cuadro 6. Producción de cajas por hectárea, precios de venta e ingresos esperados en euros para 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

<b>Año</b>	<b>Producción (cajas/ha)</b>	<b>Precio por caja (EUR)</b>	<b>Ingreso anual por hectárea (EUR)</b>	<b>Ingreso anual por 10 hectárea (EUR)</b>
1	1004	27.02	27,141	271,411
2	1024	26.73	27,384	273,836
3	1045	26.69	27,888	278,883
4	1066	26.75	28,510	285,102
5	1087	26.75	29,084	290,843
6	1109	26.79	29,706	297,060
7	1131	26.74	30,247	302,471
8	1154	26.74	30,855	308,548
9	1177	26.75	31,485	314,849
10	1200	26.76	32,116	321,161

Cuadro 7. Resumen de precios en euros por 1 kilo y 15 kilos de naranjas orgánicas.

<b>Año</b>	<b>Precio (1 kg)</b>	<b>Precio (15 kg)</b>	<b>Año</b>	<b>Precio (1 kg)</b>	<b>Precio (15 kg)</b>
2010	2.42	36.26	2021	1.78	26.73
2011	1.98	29.67	2022	1.78	26.69
2012	1.65	24.68	2023	1.78	26.75
2013	1.84	27.53	2024	1.78	26.75
2014	1.62	24.32	2025	1.79	26.79
2015	1.90	28.49	2026	1.78	26.74
2016	1.80	26.93	2027	1.78	26.74
2017	1.76	26.39	2028	1.78	26.75
2018	1.78	26.73	2029	1.78	26.76
2019	1.77	26.57	2030	1.78	26.76
2020	1.80	27.02			

Fuente: Mapama (2017)

Adaptación por el autor.

### **Costos fijos.**

Se observa en el Cuadro 8 los costos fijos anuales que incurre la empresa Agrofruit para la marca ecológica. Obteniendo costos de publicidad a través de internet, mensajería electrónica de EUR 900. Los sueldos y salarios constituido por el sueldo de un vendedor y dos gerentes con un monto de EUR 10,766. Para los gastos administrativos se dividen en servicios básicos, arriendo, útiles de oficina con la suma de EUR 1,859 y la certificación como marca ecológica con un costo de EUR 2,500 cada dos años.



Cuadro 8. Resumen de los costos fijos anuales en euros para 10 hectárea en pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

<b>Actividad</b>	<b>Monto (EUR)</b>
Publicidad y promoción	900
Sueldos y salarios	10,766
Gastos administrativos	1,859
Certificación ecológica	5,000

En el Cuadro 9 se presenta el detalle los costos por sueldos del personal por año en euros que la empresa Agrofruit maneja con un monto de EUR 10,766. Los costos de remuneración para un vendedor y los dos gerentes la empresa por ende cada marca que tiene la empresa contribuye con el 25% de dicho costo.

Cuadro 9. Resumen del costo fijo anual en euros por sueldos de personal en de 10 hectárea.

<b>Salario</b>	<b>Seguro</b>	<b>Salario mensual</b>	<b>Salario anual</b>	<b>Cantidad de empleado</b>	<b>Total de sueldo</b>
500	182	1,682	16,822.50	2	8,411
200	146	1,346	9,420.60	1	2,355

En el Cuadro 10 se presenta el detalle del costo por gastos administrativos que la empresa Agrofruit asume en un año incluyendo el margen de contribución que cada marca para cubrir sus costos fijos de EUR 1,859. Los gastos administrativos que se incurrieron fueron: arriendo del almacén, útiles de oficina, servicios básicos (agua, luz, teléfono e internet).

Cuadro 10. Resumen del costo fijo anual en euros por gastos administrativos.

<b>Descripción</b>	<b>Costo Total (EUR)</b>
Arriendo	900
Útiles de oficina	120
Servicios básicos	838

### **Costos variables.**

En el Cuadro 11 se presentan el resumen de los costos variables anuales que asumiría la empresa para la producción de naranjas orgánicas en una finca de 10 hectáreas los cuales incluyen: cajas, mano de obra, mantenimiento, riego, transporte producto final, fertilización, control fitosanitario y poda. Para el cálculo de mano de obra incluyen los costos de cosecha, transporte a la planta y se multiplica para el porcentaje de contribución que el 25%.

Cuadro 11. Resumen de los costos variables anuales en euros para una finca destinada a la producción de naranjas orgánicas de 10 hectáreas.

<b>Actividad</b>	<b>Costo (EUR/Ha)</b>	<b>Monto (EUR€)</b>
Cajas	1,004.40	10,044
Mano de obra	1,009.35	10,094
Cosecha	972.00	9,720
Mantenimiento	200.00	2,000
Servicios básicos	911.13	9,111
Transporte	5,524.20	55,242
Fertilización (abono, bocachi, etc)	991.67	9,917
Fitosanitarios	543.92	5,439
Poda	707.10	7,071

En el Cuadro 12 se puede observar la depreciación y amortización de los activos fijos que se utilizó para el proyecto de inversión en Fortaleny provincia de Valencia, España. El monto anual fue de EUR 2620 hasta el año 10 considerando un valor de rescate por el terreno de EUR 101,569.

Cuadro 12. Depreciación en lineal y amortización de activos fijos en euros por cada año del horizonte de evaluación del proyecto en el pueblo de Fortaleny, provincia de Valencia, España.

<b>Actividad</b>	<b>Costo</b>	<b>Vida útil (años)</b>	<b>Monto anual</b>	<b>Valor de rescate</b>
Plántulas	19,550	10	1,955	
Terreno	180,000	10		101,569
<b>Maquinaria y equipo</b>				
Lavadora de fruta	4,500	10	450	-
Balanza medidora	129	10	13	-
<b>Equipo de computación</b>				
PC Escritorio hp	500	10	50	-
Impresora Epson	291	10	29	-
Teléfono	29	10	3	-
<b>Muebles y Enseres</b>				
Escritorios	170	10	17	-
Sillas giratorias	147	10	15	-
<b>Biblioteca</b>				
Archivador	250	10	25	-
Vitrina Calefacción	268	10	27	-
Mesa de Reuniones	250	10	25	-
Sillas	120	10	12	-
		<b>Total</b>	<b>2,620</b>	<b>101,569</b>

### Capital de trabajo.

El capital de trabajo para el proyecto se realizó a través del método de desfase con el propósito de ubicar cierto capital para dar comienzo a las actividades durante el proceso productivo. La cantidad de dinero necesario para operar el proyecto hasta obtener ingresos provenientes de las ventas esperadas del proyecto.

La suma de los costos totales anuales fue de EUR 136,237 lo cual solo se utilizó un capital de trabajo para los 3 primeros años que es el tiempo que tarda el cultivo de naranja hasta llegar a la primera cosecha. Teniendo un capital de trabajo de EUR 272,474 para el tiempo que comienza a generar ingresos.

### Financiamiento.

Los costos del proyecto, incluye la inversión inicial de EUR 206,204 y un capital de trabajo de € 272,474 teniendo como inversión total de EUR 478,678. Con el propósito de financiar el proyecto se ha previsto la adquisición de un crédito bancario con el Banco Santander del 60% del total de la inversión. Teniendo un monto de EUR 284,207 con una tasa nominal del 20% anual con un plazo de 7 años, y dos años de gracia. El método utilizado para determinar los pagos del crédito fue mediante la anualidad. En el Cuadro 13 se detalla el programa de pago del financiamiento del proyecto.

Cuadro 13. Programa de pagos en euros con un período de 7 años otorgado por el Banco Santander para una finca de producción de naranjas orgánicas de 10 hectáreas.

Pago N°	Capital	Interés	Cuota	Saldo
0	-			287,207
1	-	57,441	57,441	287,207
2	-	57,441	57,441	287,207
3	38,595	57,441	96,036	248,612
4	46,314	49,722	96,036	202,298
5	55,576	40,460	96,036	146,722
6	66,692	29,344	96,036	80,030
7	80,030	16,006	96,036	-

**Flujo de caja.** El flujo de caja fue elaborado con un horizonte de evaluación de diez años obteniendo ingresos que fueron calculados a través de los rendimientos que se obtuvieron por los aspectos técnico del cultivo y multiplicado por el precio que se proyecta por caja de quince kilos obteniendo un Valor Actual Neto de EUR 152,151 con una tasa de descuento del 16.68% y una Tasa Interna de Retorno de 30% siendo superior a la tasa de descuento antes mencionada indicando que el proyecto es rentable. El periodo de recuperación de la inversión es de 4.22 años (Cuadro 14).

Cuadro 14. Indicadores Financieros para la producción de naranjas orgánicas.

VAN (16.68%)	EUR	152,151
TIR		30.01%
PRI		4.22
IR	EUR	1.79

## **4. CONCLUSIÓN**

- El costo de inversión inicial para la producción de naranjas orgánicas en una finca de 10 hectáreas en Fortaleny fue de EUR 206,204.
- El costo de operación para la producción de naranjas orgánicas fue EUR 118,638 y sus ingresos brutos fueron EUR 271,411.
- El proyecto tiene como valor actual neto de EUR 159,846 y una tasa interna de retorno 31% esto nos dice que el proyecto es rentable.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Invertir en renovación y expansión del proyecto una vez finalizado el proyecto a los 10 años.
- Elaborar un estudio de factibilidad para comercializar a otros países de la Unión Europea, ya que el proyecto está enfocado para el consumo nacional.
- Considerar un estudio de factibilidad para el procesamiento de naranjas a diferentes productos hortofrutícolas.

## 6. LITERATURA CITADA

Baca, G. (Ed.). (2010). Evaluación de proyectos (6a ed., sexta). México, D.F.: McGraw Hill.

Buitrago, G. (2014). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE AGUACATE LORENA (*Persea americana*) EN ASOCIO CON NARANJA VALENCIA (*Citrus sinensis*, var.Valencia) Y MAÍZ AMARILLO DURO (*Zea mays* L.) EN EL MUNICIPIO DE TOCAIMA, CUNDINAMARCA (Tesis). UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE, TECNOLOGIA EN PRODUCCIÓN AGRICOLA, Girardot. Retrieved from <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2618/1/1075627066.pdf>

Chomé, P, & Soler. G. (2011). Las variedades de cítricos: El material vegetal y el registro de variedades en España. Madrid.

Clayton. K. (2009). Emprendimientos Alimentarios. Regulaciones para el procesamiento de alimentos en Indiana. University of Purdue, West Lafayette. Retrieved from <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FS/FS-14-S-W.pdf>

Domínguez, A. (2012). La citrultura ecologica. Andalucia. Retrieved from [https://www.ruralcat.net/c/document\\_library/get\\_file?uuid=79122f96-3e80-4676-97fd-b29ac5c9338c&groupId=10136](https://www.ruralcat.net/c/document_library/get_file?uuid=79122f96-3e80-4676-97fd-b29ac5c9338c&groupId=10136)

FEPEX. (2017). Exportación/importacion españolas de frutas y hortalizas. España. Retrieved from Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas website: <http://www.fepex.es/datos-del-sector/exportacion-importacion-esp%C3%B1ola-frutas-hortalizas>

Gurrea, A. (2014). Aproximaciones fisiologicas y moleculares a la biosintesis de compuestos volatiles en frutos citricos (Tesis de Doctorado). Universidad de Valencia, Valencia. Retrieved from <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/36776/tesis.pdf?sequence=1>

INE. (2016). Población residente en España. España. Retrieved from Instituto Nacional de Estadística website: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981)

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2016). Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos. Retrieved from MAPA website: [http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/espana2016web\\_tcm7-452544.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/espana2016web_tcm7-452544.pdf)

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2017). Índice y precios agrarios. España. Retrieved from Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente website: <http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/precios-percibidos-por-los-agricultores-y-ganaderos/default.aspx>

Ross, S., Westerfield, R., Jordan, B., Meza Staines, G., Mauri Hernández, M., & Carril Villareal, P. (2010). Fundamentos de finanzas corporativas (4a ed. en español). México, D.F.: McGraw-Hill.

Sapag, N. (2011). Proyectos de inversión (2a edición). Distrito Federal: Pearson Educación. Retrieved from [http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos\\_de\\_Inversion\\_Nassir\\_Sapag\\_Chain\\_2Edic.pdf](http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic.pdf)

Silvestrini, M., & Vargas, J. (2008). FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y TERCARIAS (Proyecto de investigación). Universidad Interamericana de Puerto Rico, Caguas. Retrieved from <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

## 7. ANEXOS

Anexo 1. Flujo de caja para un horizonte de evaluación de diez años

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
+ Ingreso por ventas	271411	273836	278883	285102	290843	297060	302471	308548	314849	321161	327474
Ingreso por venta de terreno		194604	187345	196922	189070	184874	168450	170697	144204	155338	151282
- Egresos deducibles de impuestos	118638	113678	123255	118122	128189	122880	133466	133466	127978	139113	130057
Costos variables	18525	16225	16225	21225	16225	16225	21225	21225	16225	16225	21225
Costos Fijos	57441	57441	57441	49722	40460	29344	16006	0	0	0	0
Gastos financieros	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
- Gastos no desembolsables	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
Depreciación de activos	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955
Amortización de pre-operativos	76142	85826	81296	95366	105303	127945	131109	163679	158846	270783	270783
= Utilidad antes de impuestos	15990	18023	17072	20027	22114	26869	27533	34373	33358	33358	56864
- Impuestos (21%)	60152	67802	64224	75340	83190	101077	103576	129306	125488	213918	213918
= Utilidad después de impuestos	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
+ Gastos no desembolsables	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
Depreciación de activos	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955
Amortización de pre-operativos	287207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272474
+ Ingresos no sujetos a impuestos											0
Valor de desecho											272474
Recuperación del capital de trabajo	287207										
Préstamo bancario	478678	0	0	38595	46314	55576	66692	80030	0	0	0
- Egresos no deducibles de impuestos	206204										0
Inversión inicial	0										0
Gastos de puesta en marcha (pre-operativos)	272474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión en capital de trabajo	0	0	0	38595	46314	55576	66692	80030	0	0	0
Amortización préstamo bancario	-191471	60817	68468	26295	29691	28278	35051	24211	129972	126153	487058
= Flujo de caja	-191471	-130654	-62186	-35892	-6200	22078	57129	81340	211312	337465	824523
Flujo de caja acumulado											