

Apéndice C

C.1) Determinación de la tasa de descuento (r) mediante el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)

"La tasa de descuento para evaluar un proyecto de inversión es la rentabilidad mínima requerida por los potenciales inversores interesados en el proyecto. Esta se utilizará para el cálculo del VAN del proyecto" (Bonnano;Capomassi,2008).

La tasa de descuento está compuesta por, una tasa libre de riesgo, más una corrección por el riesgo involucrado en el sector al que pertenece el proyecto, más un adicional por el "Riesgo país", debido a que en argentina los inversores consideran aspectos como: riesgo político, devaluación de la moneda y la inflación.

$$K_u = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_p$$

Debido a que el proyecto será financiado 100% con la adquisición de deuda, la tasa de descuento podría haber sido fijada de antemano como la rentabilidad exigida por el dueño del proyecto; pero para tener un criterio objetivo como en el que se basan los inversionistas, se la calculará con el modelo CAPM, a continuación se especifican los pasos para el cálculo y las fuentes de los datos requeridos:

Determinación de la tasa libre de riesgo Rf (Risk free):

Esta es la correspondiente al rendimiento de los bonos del tesoro americano (T-Bonds). Su valor varía continuamente y es el correspondiente al rendimiento de los bonos en el momento de evaluar el proyecto, no es un valor histórico.

De acuerdo a los datos obtenidos en la siguiente tabla, la tasa libre de riesgo es Rf= 1,82%

NOMBRE	CUPON	FECHA VTO	PRECIO VR	VAR%	TIR%	FECHA-HORA
TREASURY A 3 MESES	0,00%	12/2014	0,02	0,00	0,02%	17:37
PERÚ 2015	9,88%	02/2015	104	0,00	2,35%	09/09/2014
TREASURY A 6 MESES	0,00%	03/2015	0,05	0,06	0,05%	18:05
PANAMÁ 2015	7,25%	03/2015	103,31	-0,03	0,63%	17:03
TREASURY A 1 AÑO	0,00%	08/2015	0,09	0,00	0,09%	18:05
PERÚ 2016	8,38%	05/2016	114,78	-0,06	1,13%	17:03
TREASURY A 2 AÑOS	0,50%	08/2016	99,88	-0,00	0,56%	17:25
TREASURY A 3 AÑOS	1,00%	09/2017	99,76	-0,00	1,08%	17:37
EEUU 2018	1,38%	09/2018	99,87	-0,05	1,58%	17:04
PERÚ 2019	7,12%	03/2019	123,18	-0,27	2,49%	17:03
TREASURY A 5 AÑOS	1,62%	08/2019	99,09	-0,00	1,82%	18:05
PANAMÁ 2020	5,20%	01/2020	111,44	-0,36	3,04%	17:03
TREASURY A 7 AÑOS	2,00%	08/2021	98,2	-0,00	2,28%	18:05
URUGUAY 2022	8,00%	11/2022	133,52	-0,22	3,17%	17:04
PARAGUAY 2023	4,62%	01/2023	102,72	-0,63	4,38%	17:04

Fuente: <http://www.puentenet.com/cotizaciones/tasas.xhtml>

Determinación de la prima por riesgo (Rm-Rf):

Es la diferencia histórica entre el rendimiento de la cartera total de acciones del mercado de USA y el rendimiento de los bonos de USA.

Se pudo determinar que la tasa de prima por riesgo es (Rm-Rf) = 4,62%

2000	-9.03%	5.76%	16.66%	\$142,508.98	\$1,590.23	\$3,398.03	-14.79%
2001	-11.85%	3.67%	5.57%	\$125,622.01	\$1,648.63	\$3,587.37	-15.52%
2002	-21.97%	1.66%	15.12%	\$98,027.82	\$1,675.96	\$4,129.65	-23.62%
2003	28.36%	1.03%	0.38%	\$125,824.39	\$1,693.22	\$4,145.15	27.33%
2004	10.74%	1.23%	4.49%	\$139,341.42	\$1,714.00	\$4,331.30	9.52%
2005	4.83%	3.01%	2.87%	\$146,077.85	\$1,765.59	\$4,455.50	1.82%
2006	15.61%	4.68%	1.96%	\$168,884.34	\$1,848.18	\$4,542.87	10.94%
2007	5.48%	4.64%	10.21%	\$178,147.20	\$1,933.98	\$5,006.69	0.84%
2008	-36.55%	1.59%	20.10%	\$113,030.22	\$1,964.64	\$6,013.10	-38.14%
2009	25.94%	0.14%	-11.12%	\$142,344.87	\$1,967.29	\$5,344.65	25.80%
2010	14.82%	0.13%	8.46%	\$163,441.94	\$1,969.84	\$5,796.96	14.69%
2011	2.10%	0.03%	16.04%	\$166,871.56	\$1,970.44	\$6,726.52	2.07%
2012	15.89%	0.05%	2.97%	\$193,388.43	\$1,971.42	\$6,926.40	15.84%
2013	32.15%	0.07%	-9.10%	\$255,553.31	\$1,972.72	\$6,295.79	32.08%
				Risk Premium			Standard
Arithmetic Average				Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds	Stocks - T.Bills S	
1928-2013	11.50%	3.57%	5.21%	7.93%	6.29%	2.19%	
1964-2013	11.29%	5.11%	6.97%	6.18%	4.32%	2.42%	
2004-2013	9.10%	1.56%	4.69%	7.55%	4.41%	6.02%	
				Risk Premium			
Geometric Average				Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds		
1928-2013	9.55%	3.53%	4.93%	6.02%	4.62%		
1964-2013	9.89%	5.07%	6.56%	4.83%	3.33%		
2004-2013	7.34%	1.54%	4.27%	5.80%	3.07%		

[1]

Aswath Damodaran:
ST: Short term (3-month Treasury bill)
LT: Long term (10-year Treasury bond)

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Elección de β :

El coeficiente Beta (β) mide la sensibilidad de los retornos de una acción a los retornos del mercado. Es la pendiente de la recta de la regresión entre los retornos históricos de una acción y los del mercado: $Beta(i,m) = Covar(i,m) / Var(m)$
Según los datos encontrados $\beta=2,51$.

Food Processing	97	0.71	0.85	27.43%	2.58	3.10
Food Wholesalers	18	1.04	1.18	28.54%	3.65	4.12
Furn/Home Furnishings	36	1.03	1.24	32.15%	3.22	3.86
Healthcare Equipment	193	0.77	0.85	23.70%	3.27	3.60
Healthcare Facilities	47	0.56	1.13	32.64%	1.71	3.46
Healthcare Products	58	0.89	1.00	26.99%	3.29	3.72
Healthcare Services	126	0.72	0.83	23.41%	3.07	3.56
Healthcare Information a	125	0.92	0.99	21.67%	4.24	4.58
Heavy Construction	46	1.22	1.67	45.04%	2.70	3.71
Homebuilding	32	1.23	1.71	44.41%	2.78	3.86
Hotel/Gaming	89	0.90	1.27	27.93%	3.23	4.56
Household Products	139	0.89	1.00	20.59%	4.30	4.88
Information Services	71	0.81	0.84	37.04%	2.18	2.28
Insurance (General)	26	0.71	0.92	47.22%	1.49	1.95
Insurance (Life)	27	0.87	1.21	52.86%	1.65	2.29
Insurance (Prop/Cas.)	53	0.63	0.76	37.14%	1.70	2.05
Internet software and se	330	1.05	1.05	18.41%	5.69	5.68
Investment Co.	65	0.47	0.82	29.76%	1.57	2.74
Machinery	141	0.96	1.04	38.26%	2.51	2.73
Metals & Mining	134	0.90	1.26	20.63%	4.38	6.11
Office Equipment & Serv	30	0.82	1.14	40.42%	2.02	2.83
Oil/Gas (Integrated)	8	0.97	1.00	59.83%	1.62	1.68
Oil/Gas (Production and	411	0.51	1.24	26.83%	1.91	4.62

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Riesgo País:

El riesgo país se calcula en base al rating de riesgo crediticio de los bonos soberanos (los emitidos por los países) que arman consultoras especializadas (S&P, Moody's, Fitch, etc). De acuerdo a la calificación (Long-Term Rating) se considera un Spread sobre un bono "risk free".

Country	Region	Local Currency Rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium	Country Risk I
Abu Dhabi	Middle East	Aa2	0.50%	5.75%	0.75%
Albania	Eastern Europe & Eurasia	B1	4.50%	11.75%	6.75%
Andorra	Western Europe	A3	1.20%	6.80%	1.80%
Angola	Africa	Ba3	3.60%	10.40%	5.40%
Argentina	Central and South America	B3	6.50%	14.75%	9.75%
Armenia	Eastern Europe & Eurasia	Ba2	3.00%	9.50%	4.50%
Aruba	Caribbean	Baa1	1.60%	7.40%	2.40%
Australia	Australia & New Zealand	Aaa	0.00%	5.00%	0.00%
Austria	Western Europe	Aaa	0.00%	5.00%	0.00%
Azerbaijan	Eastern Europe & Eurasia	Baa3	2.20%	8.30%	3.30%
Bahamas	Caribbean	Baa1	1.60%	7.40%	2.40%
Bahrain	Middle East	Baa2	1.90%	7.85%	2.85%
Bangladesh	Asia	Ba3	3.60%	10.40%	5.40%
Barbados	Caribbean	Ba1	2.50%	8.75%	3.75%
Belarus	Eastern Europe & Eurasia	B3	6.50%	14.75%	9.75%

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

El Riesgo país considerado es $R_p = 9.75\%$

De acuerdo a los datos obtenidos en los párrafos precedente, se procede al cálculo de la tasa de descuento para el proyecto en cuestión:

$$K_u = R_f + \beta x (R_m - R_f) + R_p$$

$$R_f = 1,82\%$$

$$R_m - R_f = 4,62\%$$

$$\beta = 2,51$$

$$R_p = 9.75\%$$

$$K_u = 1,82 + 2,51 \times 4,62 + 9,75$$

$$K_u = 23.1\%$$

Esta será la tasa a la cual se descontarán los flujos de fondos realizados en este PI.

C.2) Análisis de sensibilidad

C.2.1) Flujos de fondos para los distintos escenarios considerados en la opción 1 (Compra del Galpón)

a) Escenario neutro

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 141.624.000,00	\$ 143.266.838,40	\$ 144.928.733,73	\$ 146.609.907,04
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.026.301,34	\$ -2.056.695,86	\$ -2.087.546,30	\$ -2.118.859,49
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -135.883.637,25	\$ -137.921.891,81	\$ -139.990.720,19	\$ -142.090.580,99
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ 3.005.596,17	\$ 2.677.698,44	\$ 2.351.535,71	\$ 2.028.782,69
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ -1.051.958,66	\$ -937.194,45	\$ -823.037,50	\$ -710.073,94
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ 1.953.637,51	\$ 1.740.503,98	\$ 1.528.498,21	\$ 1.318.708,75
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ 2.180.259,03	\$ 1.967.125,51	\$ 1.755.119,73	\$ 1.545.330,27
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -507.856,95
	Capital de trabajo						\$ -50.500,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ 1.480.880,83	\$ 1.169.834,36	\$ 846.207,82	\$ 1.802.766,12
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ 977.087,48	\$ 626.966,56	\$ 368.386,50	\$ 637.489,05
VAN	\$ 635,63						
TIR	23,12%						
IR	1,000156743						

b) Escenario Optimista 1

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 144.200.000,00	\$ 148.526.000,00	\$ 152.981.780,00	\$ 157.571.233,40
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.016.319,56	\$ -2.036.482,76	\$ -2.056.847,58	\$ -2.077.416,06
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -137.222.392,30	\$ -140.652.952,10	\$ -144.169.275,91	\$ -147.773.507,80
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ 4.252.822,90	\$ 5.226.012,85	\$ 6.256.724,98	\$ 7.348.625,67
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ -1.488.488,02	\$ -1.829.104,50	\$ -2.189.853,74	\$ -2.572.018,98
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ 2.764.334,89	\$ 3.396.908,35	\$ 4.066.871,24	\$ 4.776.606,69
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ 2.990.956,41	\$ 3.623.529,87	\$ 4.293.492,76	\$ 5.003.228,21
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -507.856,95
	Capital de trabajo						\$ -51.500,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ 2.291.578,21	\$ 2.826.238,72	\$ 3.384.580,85	\$ 5.259.664,06
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ 1.511.986,87	\$ 1.514.707,75	\$ 1.473.436,99	\$ 1.859.907,52
VAN	\$ 3.750.745,16						
TIR	54,71%						
IR	1,924915405						

c) Escenario Optimista 2

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 147.000.000,00	\$ 154.350.000,00	\$ 162.067.500,00	\$ 170.170.875,00
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.036.283,12	\$ -2.077.008,78	\$ -2.118.548,96	\$ -2.160.919,94
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -139.899.902,39	\$ -146.195.398,00	\$ -152.774.190,91	\$ -159.649.029,50
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ 4.355.349,25	\$ 5.467.040,93	\$ 6.675.828,60	\$ 7.989.241,70
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ -1.524.372,24	\$ -1.913.464,32	\$ -2.336.540,01	\$ -2.796.234,59
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ 2.830.977,01	\$ 3.553.576,60	\$ 4.339.288,59	\$ 5.193.007,10

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ 3.057.598,53	\$ 3.780.198,13	\$ 4.565.910,11	\$ 5.419.628,63
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -517.718,25
	Capital de trabajo						\$ -52.500,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ 2.358.220,33	\$ 2.982.906,97	\$ 3.656.998,20	\$ 5.665.203,18
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ 1.555.957,45	\$ 1.598.673,28	\$ 1.592.030,64	\$ 2.003.313,11
VAN	\$ 4.140.680,51						
TIR	57,03%						
IR	2,021071555						

d) Escenario Optimista 3

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 161.000.000,00	\$ 185.150.000,00	\$ 212.922.500,00	\$ 244.860.875,00
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.116.137,36	\$ -2.243.105,60	\$ -2.377.691,94	\$ -2.520.353,45
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -151.279.320,29	\$ -170.945.631,93	\$ -193.168.564,08	\$ -218.280.477,41
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ 6.896.077,11	\$ 11.350.710,18	\$ 16.877.312,45	\$ 23.688.360,27
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ -2.413.626,99	\$ -3.972.748,56	\$ -5.907.059,36	\$ -8.290.926,10
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ 4.482.450,12	\$ 7.377.961,62	\$ 10.970.253,09	\$ 15.397.434,18
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ 4.709.071,64	\$ 7.604.583,14	\$ 11.196.874,62	\$ 15.624.055,70
Deuda		\$ -4.055.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -542.371,50
	Capital de trabajo						\$ -55.000,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ 4.009.693,44	\$ 6.807.291,99	\$ 10.287.962,71	\$ 15.842.477,00
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ 2.645.601,98	\$ 3.648.332,28	\$ 4.478.742,11	\$ 5.602.171,87
VAN	\$ 13.765.554,28						
TIR	96,80%						
IR	4,394518333						

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

e) Escenario Pesimista 1

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 139.720.000,00	\$ 139.440.560,00	\$ 139.161.678,88	\$ 138.883.355,52
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.116.137,36	\$ -2.243.105,60	\$ -2.377.691,94	\$ -2.520.353,45
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -137.891.769,82	\$ -142.028.522,92	\$ -146.289.378,60	\$ -150.678.059,96
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ -996.372,42	\$ -5.441.620,81	\$ -10.004.323,19	\$ -14.686.741,76
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ 348.730,35	\$ 1.904.567,28	\$ 3.501.513,12	\$ 5.140.359,62
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ -647.642,07	\$ -3.537.053,53	\$ -6.502.810,08	\$ -9.546.382,14
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ -421.020,55	\$ -3.310.432,00	\$ -6.276.188,55	\$ -9.319.760,62
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Indemnizaciones						\$ -532.510,20
	Capital de trabajo						\$ -54.000,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ -1.120.398,75	\$ -4.107.723,15	\$ -7.185.100,46	\$ -9.090.478,02
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ -739.240,84	\$ -2.201.512,58	\$ -3.127.947,96	\$ -3.214.549,11
VAN	-\$ 11.892.544,47						
TIR	#¡NUM!						
IR	-1,932643278						

f) Escenario Pesimista 2

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 139.440.000,00	\$ 138.882.240,00	\$ 138.326.711,04	\$ 137.773.404,20
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.156.064,48	\$ -2.328.549,64	\$ -2.514.833,61	\$ -2.716.020,30
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -141.908.034,96	\$ -150.422.517,06	\$ -159.447.868,08	\$ -169.014.740,17
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ -5.332.564,68	\$ -14.479.378,99	\$ -24.134.922,18	\$ -34.329.040,13
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ 1.866.397,64	\$ 5.067.782,65	\$ 8.447.222,76	\$ 12.015.164,05
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ -3.466.167,04	\$ -9.411.596,34	\$ -15.687.699,42	\$ -22.313.876,09
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ -3.239.545,52	\$ -9.184.974,82	\$ -15.461.077,90	\$ -22.087.254,56
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -591.678,00
	Capital de trabajo						\$ -60.000,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ -3.938.923,72	\$ -9.982.265,97	\$ -16.369.989,81	\$ -21.923.139,76
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ -2.598.908,01	\$ -5.349.942,86	\$ -7.126.480,22	\$ -7.752.398,63
VAN	-\$ 25.437.023,68						
TIR	#¡NUM!						
IR	-5,272645583						

g) Escenario Pesimista 3

FLUJO DE FONDOS (compra del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 138.600.000,00	\$ 137.214.000,00	\$ 135.841.860,00	\$ 134.483.441,40
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.195.991,60	\$ -2.415.590,76	\$ -2.657.149,84	\$ -2.922.864,82
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -153.956.830,38	\$ -177.050.354,94	\$ -203.607.908,18	\$ -234.149.094,41
Depreciación	Galpón Industrial		\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67	\$ -61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -567.732,27	\$ -481.843,72	\$ -383.930,77	\$ -272.310,01	\$ -145.062,34
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.333.785,53	\$ -18.261.287,22	\$ -42.862.497,99	\$ -70.922.129,55	\$ -102.960.201,69
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.166.824,93	\$ 6.391.450,53	\$ 15.001.874,30	\$ 24.822.745,34	\$ 36.036.070,59
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.166.960,59	\$ -11.869.836,70	\$ -27.860.623,70	\$ -46.099.384,21	\$ -66.924.131,10
Depreciación	Galpón Industrial		\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67	\$ 61.738,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.393.582,12	\$ -11.643.215,17	\$ -27.634.002,17	\$ -45.872.762,68	\$ -66.697.509,58
		\$ -4.055.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -613.489,65	\$ -699.378,20	\$ -797.291,15	\$ -908.911,91	\$ -1.036.159,58
Valor residual	Galpón Industrial						\$ 1.543.466,67
	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -616.331,25
	Capital de trabajo						\$ -62.500,00
FFN		\$ -4.055.230,50	\$ 1.780.092,46	\$ -12.342.593,38	\$ -28.431.293,32	\$ -46.781.674,60	\$ -66.560.548,03
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -4.055.230,50	\$ 1.445.936,53	\$ -8.143.662,35	\$ -15.237.601,87	\$ -20.365.845,21	\$ -23.536.952,59
VAN	-\$ 69.893.355,98						
TIR	#¡NUM!						
IR	-16,23535961						

C.2.2) Flujos de fondos para los distintos escenarios considerados en la opción 2 (Alquiler del Galpón)

a) Escenario Neutro

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 141.008.000,00	\$ 142.023.257,60	\$ 143.045.825,05	\$ 144.075.755,00
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.026.301,34	\$ -2.056.695,86	\$ -2.087.546,30	\$ -2.118.859,49
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -135.883.637,25	\$ -137.921.891,81	\$ -139.990.720,19	\$ -142.090.580,99
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ 2.462.635,52	\$ 1.468.283,78	\$ 458.477,71	\$ -566.038,31
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ -861.922,43	\$ -513.899,32	\$ -160.467,20	\$ 198.113,41
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ 1.600.713,09	\$ 954.384,46	\$ 298.010,51	\$ -367.924,90
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ 1.765.595,95	\$ 1.119.267,31	\$ 462.893,37	\$ -203.042,04
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45
Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -494.051,13
	Capital de trabajo						\$ -50.500,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ 1.343.883,56	\$ 638.515,20	\$ -85.164,04	\$ -1.063.892,91
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ 886.696,47	\$ 342.208,86	\$ -37.075,15	\$ -376.210,80
VAN	\$ 20.588,24						
TIR	24,16%						
IR	1,01						

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

b) Escenario Optimista 1

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 144.200.000,00	\$ 148.526.000,00	\$ 152.981.780,00	\$ 157.571.233,40
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.016.319,56	\$ -2.036.482,76	\$ -2.056.847,58	\$ -2.077.416,06
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -137.222.392,30	\$ -140.652.952,10	\$ -144.169.275,91	\$ -147.773.507,80
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ 4.325.862,26	\$ 5.260.178,99	\$ 6.246.575,65	\$ 7.287.956,72
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ -1.514.051,79	\$ -1.841.062,65	\$ -2.186.301,48	\$ -2.550.784,85
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ 2.811.810,47	\$ 3.419.116,34	\$ 4.060.274,17	\$ 4.737.171,87
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ 2.976.693,32	\$ 3.583.999,20	\$ 4.225.157,03	\$ 4.902.054,72
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45
Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -507.856,95
	Capital de trabajo						\$ -51.500,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ 2.554.980,94	\$ 3.103.247,08	\$ 3.677.099,62	\$ 4.026.398,04
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ 1.685.780,41	\$ 1.663.168,92	\$ 1.600.781,55	\$ 1.423.803,48
VAN	\$ 5.578.503,23						
TIR	98,15%						
IR	3,28						

c) Escenario Optimista 2

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 147.000.000,00	\$ 154.350.000,00	\$ 162.067.500,00	\$ 170.170.875,00
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.036.283,12	\$ -2.077.008,78	\$ -2.118.548,96	\$ -2.160.919,94
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -139.899.902,39	\$ -146.195.398,00	\$ -152.774.190,91	\$ -159.649.029,50
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ 4.428.388,60	\$ 5.501.207,07	\$ 6.665.679,28	\$ 7.928.572,74
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ -1.549.936,01	\$ -1.925.422,47	\$ -2.332.987,75	\$ -2.775.000,46
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ 2.878.452,59	\$ 3.575.784,59	\$ 4.332.691,53	\$ 5.153.572,28
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ 3.043.335,45	\$ 3.740.667,45	\$ 4.497.574,39	\$ 5.318.455,14
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -517.718,25
	Capital de trabajo						\$ -52.500,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ 2.621.623,07	\$ 3.259.915,33	\$ 3.949.516,98	\$ 4.431.937,16
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ 1.729.750,99	\$ 1.747.134,45	\$ 1.719.375,21	\$ 1.567.209,07
VAN	\$ 5.968.438,58						
TIR	100,72%						
IR	3,44						

d) Escenario Optimista 3

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 161.000.000,00	\$ 185.150.000,00	\$ 212.922.500,00	\$ 244.860.875,00
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.116.137,36	\$ -2.243.105,60	\$ -2.377.691,94	\$ -2.520.353,45
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -151.279.320,29	\$ -170.945.631,93	\$ -193.168.564,08	\$ -218.280.477,41
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ 6.969.116,46	\$ 11.384.876,32	\$ 16.867.163,13	\$ 23.627.691,32
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ -2.439.190,76	\$ -3.984.706,71	\$ -5.903.507,09	\$ -8.269.691,96
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ 4.529.925,70	\$ 7.400.169,61	\$ 10.963.656,03	\$ 15.357.999,36
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ 4.694.808,56	\$ 7.565.052,46	\$ 11.128.538,89	\$ 15.522.882,22
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45
Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -542.371,50
	Capital de trabajo						\$ -55.000,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ 4.273.096,18	\$ 7.084.300,35	\$ 10.580.481,48	\$ 14.609.210,98
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ 2.819.395,52	\$ 3.796.793,45	\$ 4.606.086,68	\$ 5.166.067,83
VAN	\$ 15.593.312,34						
TIR	146,60%						
IR	7,38						

e) Escenario Pesimista 1

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 139.720.000,00	\$ 139.440.560,00	\$ 139.161.678,88	\$ 138.883.355,52
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.116.137,36	\$ -2.243.105,60	\$ -2.377.691,94	\$ -2.520.353,45
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -137.891.769,82	\$ -142.028.522,92	\$ -146.289.378,60	\$ -150.678.059,96
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ -923.333,07	\$ -5.407.454,67	\$ -10.014.472,52	\$ -14.747.410,71
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ 323.166,57	\$ 1.892.609,13	\$ 3.505.065,38	\$ 5.161.593,75

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ -600.166,49	\$ -3.514.845,54	\$ -6.509.407,14	\$ -9.585.816,96
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ -435.283,64	\$ -3.349.962,68	\$ -6.344.524,28	\$ -9.420.934,11
	Inversión	\$ -2.445.230,50					
Deuda	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45
Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -532.510,20
	Capital de trabajo						\$ -54.000,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ -856.996,02	\$ -3.830.714,79	\$ -6.892.581,69	\$ -10.323.744,04
f= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ -565.447,31	\$ -2.053.051,41	\$ -3.000.603,40	\$ -3.650.653,15
VAN	-\$ 10.064.786,40						
TIR	#¡NUM!						
IR	-3,12						

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

f) Escenario Pesimista 2

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 139.440.000,00	\$ 138.882.240,00	\$ 138.326.711,04	\$ 137.773.404,20
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.156.064,48	\$ -2.328.549,64	\$ -2.514.833,61	\$ -2.716.020,30
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -141.908.034,96	\$ -150.422.517,06	\$ -159.447.868,08	\$ -169.014.740,17
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ -5.259.525,33	\$ -14.445.212,85	\$ -24.145.071,51	\$ -34.389.709,09
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ 1.840.833,86	\$ 5.055.824,50	\$ 8.450.775,03	\$ 12.036.398,18
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ -3.418.691,46	\$ -9.389.388,35	\$ -15.694.296,48	\$ -22.353.310,91
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ -3.253.808,61	\$ -9.224.505,50	\$ -15.529.413,62	\$ -22.188.428,05
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45
Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -591.678,00
	Capital de trabajo						\$ -60.000,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ -3.675.520,99	\$ -9.705.257,61	\$ -16.077.471,04	\$ -23.156.405,79

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ -2.425.114,48	\$ -5.201.481,68	\$ -6.999.135,65	\$ -8.188.502,67
VAN	-\$ 23.609.265,61						
TIR	#¡NUM!						
IR	-8,66						

g) Escenario Pesimista 3

FLUJO DE FONDOS (Alquiler del galpón)							
	Designación	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Venta de Routers		\$ 140.000.000,00	\$ 138.600.000,00	\$ 137.214.000,00	\$ 135.841.860,00	\$ 134.483.441,40
Costos	Costos fijos		\$ -1.996.356,00	\$ -2.195.991,60	\$ -2.415.590,76	\$ -2.657.149,84	\$ -2.922.864,82
	Costos variables		\$ -133.875.504,68	\$ -153.956.830,38	\$ -177.050.354,94	\$ -203.607.908,18	\$ -234.149.094,41
	Alquiler de Galpón		\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00	\$ -180.000,00
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86	\$ -1.142,86
	Perforadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Roscadora		\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00	\$ -1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00	\$ -12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00	\$ -50.000,00
	Torno Mecánico		\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00	\$ -7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00	\$ -60.000,00
	Auto elevador		\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00	\$ -10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00	\$ -10.000,00
	Interés por deuda		\$ -342.332,27	\$ -290.543,03	\$ -231.503,30	\$ -164.198,00	\$ -87.469,96
Utilidad	Utilidad antes de impuestos		\$ 3.440.924,19	\$ -18.188.247,87	\$ -42.828.331,85	\$ -70.932.278,87	\$ -103.020.870,65
	Imp. a las ganancias (35%)		\$ -1.204.323,47	\$ 6.365.886,75	\$ 14.989.916,15	\$ 24.826.297,61	\$ 36.057.304,73
	Utilidad despues de Imp.		\$ 2.236.600,73	\$ -11.822.361,12	\$ -27.838.415,70	\$ -46.105.981,27	\$ -66.963.565,92
Depreciación	Sierra Circular Sensitiva de banco		\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86	\$ 1.142,86
	Perforadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Roscadora		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	Prensa Mecánica de 60 toneladas		\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00	\$ 12.900,00
	Router CNC (pantógrafo)		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
	Torno Mecánico		\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00	\$ 7.590,00
	Router de corte laser (pantógrafo)		\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
	Auto elevador		\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00	\$ 10.250,00
	Herramientas Manuales y accesorios		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Mobiliario y equipos de oficina		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
	Utilidad despues de Imp y Amort		\$ 2.401.483,58	\$ -11.657.478,26	\$ -27.673.532,85	\$ -45.941.098,41	\$ -66.798.683,06
Deuda	Inversión	\$ -2.445.230,50					
	Amortización de deuda		\$ -369.923,14	\$ -421.712,38	\$ -480.752,12	\$ -548.057,41	\$ -624.785,45

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial

Valor residual	Sierra Circular Sensitiva de banco						\$ 2.285,71
	Prensa Mecánica de 60 toneladas						\$ 64.500,00
	Torno Mecánico						\$ 37.950,00
	Auto elevador						\$ 153.750,00
	Mobiliario y equipos de oficina						\$ 50.000,00
	Indemnizaciones						\$ -616.331,25
	Capital de trabajo						\$ -62.500,00
FFN		\$ -2.445.230,50	\$ 2.031.560,44	\$ -12.079.190,64	\$ -28.154.284,96	\$ -46.489.155,82	\$ -67.793.814,05
r= tasa de descuento	23,11%						
valores actuales		\$ -2.445.230,50	\$ 1.650.199,37	\$ -7.969.868,82	\$ -15.089.140,70	\$ -20.238.500,64	\$ -23.973.056,63
VAN	-\$ 68.065.597,91						
TIR	#¡NUM!						
IR	-26,84						