

Cuadro 6

## CALCULO DE COSTOS DEL DEPARTAMENTO DE HILATURA

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	10,590.65	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6	24,870.6
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje		248,020	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740
Mano de obra (directa)		43,948,200	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950	57,265,950
Mano de obra (indirecta)		6,512,480	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140	7,679,140
Energía eléctrica		9,610,500	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280	16,727,280
Combustible											
Agua		22,910	53,280	53,280	53,280	53,280	53,280	53,280	53,280	53,280	53,280
Otros gastos											
	Sub-total	168,715,520	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700	337,842,700
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		13,493,000	9,121,000								
Mantenimiento y reparación		1,718,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000	3,501,000
Varios gastos											
Depreciación		91,841,800	91,841,800	91,841,800	91,841,800	91,841,800	91,140,420	91,140,420	91,140,420	91,140,420	16,182,750
	Sub-total	107,052,800	104,463,800	95,342,800	95,342,800	95,342,800	94,641,420	94,641,420	94,641,420	94,641,420	19,683,750
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		167,394,910	186,834,190	177,713,190	177,713,190	177,713,190	177,011,810	177,011,810	177,011,810	177,011,810	102,054,140
D. Costo de fabricación (B + C)											
		275,768,320	442,306,500	433,185,500	433,185,500	433,185,500	432,484,120	432,484,120	432,484,120	432,484,120	357,526,450

Cuadro 7

## CALCULO DE COSTOS (HILO ALGODON Ne20 PARA VENTA)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	576.8	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4	1,499.4
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		5,296,750	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990	13,768,990
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje		248,020	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740	644,740
Mano de obra (directa)		1,687,610	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180	2,405,180
Mano de obra (indirecta)		250,080	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520
Energía eléctrica		369,040	702,540	702,540	702,540	702,540	702,540	702,540	702,540	702,540	702,540
Combustible											
Agua		880	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
Otros gastos											
	Sub-total	7,852,380	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220	17,846,220
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		518,130	383,070								
Mantenimiento y reparación		65,970	147,040	147,040	147,040	147,040	147,040	147,040	147,040	147,040	147,040
Varios gastos											
Depreciación		3,526,730	3,857,360	3,857,360	3,857,360	3,857,360	3,827,900	3,827,900	3,827,900	3,827,900	679,680
	Sub-total	4,110,830	4,387,470	4,004,400	4,004,400	4,004,400	3,974,940	3,974,940	3,974,940	3,974,940	826,720
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		6,666,460	8,464,700	8,081,630	8,081,630	8,081,630	8,052,170	8,052,170	8,052,170	8,052,170	4,903,950
D. Costo de fabricación (B + C)											
		11,963,210	22,233,690	21,850,620	21,850,620	21,850,620	21,821,160	21,821,160	21,821,160	21,821,160	18,672,940

Cuadro 8

## CALCULO DE COSTOS (HILO DE ALGODON Ne20 PARA PIE Y TRAMA)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	5,468.7	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8	12,295.8
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		50,219,070	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330	112,912,330
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		15,821,350	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060	19,499,060
Mano de obra (indirecta)		2,344,490	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750	2,614,750
Energía eléctrica		3,459,780	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,695,640	5,694,640
Combustible											
Agua		8,250	18,140	18,140	18,140	18,140	18,140	18,140	18,140	18,140	18,140
Otros gastos											
	Sub-total	71,852,940	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920	140,739,920
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		4,857,480	3,105,700								
Mantenimiento y reparación		618,480	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090	1,192,090
Varios gastos											
Depreciación		33,063,050	31,272,130	31,272,130	31,272,130	31,272,130	31,033,310	31,033,310	31,033,310	31,033,310	5,510,230
	Sub-total	38,539,010	35,569,920	32,464,220	32,464,220	32,464,220	32,225,400	32,225,400	32,225,400	32,225,400	6,702,320
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		60,172,880	63,397,510	60,291,810	60,291,810	60,291,810	60,052,990	60,052,990	60,052,990	60,052,990	34,529,910
D. Costo de fabricación (B + C)											
		110,391,950	176,309,840	173,204,140	173,204,140	173,204,140	172,965,320	172,965,320	172,965,320	172,965,320	147,442,240

Cuadro 9

## CALCULO DE COSTOS (HILO EN MEZCLAS DE POL. Y ALG. Ne34/2 PARA PIE)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	2,855.7	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6	6,879.6
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		33,174,670	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310	79,920,310
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		16,845,350	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090	22,242,090
Mano de obra (indirecta)		2,496,230	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580	2,982,580
Energía eléctrica		3,683,700	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880	6,496,880
Combustible											
Agua		8,780	20,690	20,690	20,690	20,690	20,690	20,690	20,690	20,690	20,690
Otros gastos											
	Sub-total	56,208,730	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550	111,662,550
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		5,171,870	3,542,600								
Mantenimiento y reparación		658,510	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790	1,359,790
Varios gastos											
Depreciación		35,202,960	35,671,360	35,671,360	35,671,360	35,671,360	35,398,940	35,398,940	35,398,940	35,398,940	6,285,380
	Sub-total	41,033,340	40,573,750	37,031,150	37,031,150	37,031,150	36,758,730	36,758,730	36,758,730	36,758,730	7,645,170
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		64,067,400	72,315,990	68,773,390	68,773,390	68,773,390	68,500,970	68,500,970	68,500,970	68,500,970	39,387,410
D. Costo de fabricación (B + C)											
		97,242,070	152,236,300	148,693,700	148,693,700	148,693,700	148,421,280	148,421,280	148,421,280	148,421,280	119,307,720

Cuadro 10

## CALCULO DE COSTOS (HILO EN MEZCLAS DE POL. Y ALG. Ne34/2 PARA TRAMA)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	1,221.8	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4	3,137.4
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		14,193,650	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180	36,447,180
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		7,295,400	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780	10,267,780
Mano de obra (indirecta)		1,081,070	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870	1,376,870
Energía eléctrica		1,595,340	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200	2,999,200
Combustible											
Agua		3,800	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550
Otros gastos											
	Sub-total	24,169,260	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580	51,100,580
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		2,239,840	1,635,400								
Mantenimiento y reparación		285,190	627,730	627,730	627,730	627,730	627,730	627,730	627,730	627,730	627,730
Varios gastos											
Depreciación		15,245,740	16,467,230	16,467,230	16,467,230	16,467,230	16,341,480	16,341,480	16,341,480	16,341,480	2,901,570
	Sub-total	17,770,770	18,730,360	17,094,960	17,094,960	17,094,960	16,969,210	16,969,210	16,969,210	16,969,210	3,529,300
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		27,746,380	33,383,760	31,748,360	31,748,360	31,748,360	31,622,610	31,622,610	31,622,610	31,622,610	18,182,700
D. Costo de fabricación (B + C)											
		41,940,030	69,830,940	68,195,540	68,195,540	68,195,540	68,069,790	68,069,790	68,069,790	68,069,790	54,629,880

Cuadro 11

## CALCULO DE COSTOS (HILO EN MEZCLAS DE POL. Y ALG. Ne45 PARA PIE)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	295.9	626.4	626.4	626.4	626.4	626.4	626.4	626.4	626.4	626.4
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		3,473,270	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680	7,352,680
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		1,445,900	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890	1,677,890
Mano de obra (indirecta)		214,260	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
Energía eléctrica		316,190	490,110	490,110	490,110	490,110	490,110	490,110	490,110	490,110	490,110
Combustible											
Agua		750	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Otros gastos											
	Sub-total	5,450,370	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240	9,747,240
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		443,920	267,250								
Mantenimiento y reparación		56,520	102,580	102,580	102,580	102,580	102,580	102,580	102,580	102,580	102,580
Varios gastos											
Depreciación		3,021,600	2,690,960	2,690,960	2,690,960	2,690,960	2,670,410	2,670,410	2,670,410	2,670,410	474,150
	Sub-total	3,522,040	3,060,790	2,793,540	2,793,540	2,793,540	2,772,990	2,772,990	2,772,990	2,772,990	576,730
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		5,499,140	5,455,350	5,188,100	5,188,100	5,188,100	5,167,550	5,167,550	5,167,550	5,167,550	2,971,290
D. Costo de fabricación (B + C)		8,972,410	12,808,030	12,540,780	12,540,780	12,540,780	12,520,230	12,520,230	12,520,230	12,520,230	10,323,970

Cuadro 12

## CALCULO DE COSTOS (HILO EN MEZCLAS DE POL. Y ALG. Ne45 PARA TRAMA)

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Bala/año	171.75	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		2,016,000	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820	5,070,820
Insumos auxiliares											
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		852,590	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950	1,173,950
Mano de obra (indirecta)		126,350	157,420	157,420	157,420	157,420	157,420	157,420	157,420	157,420	157,420
Energía eléctrica		186,450	342,910	342,910	342,910	342,910	342,910	342,910	342,910	342,910	342,910
Combustible											
Agua		450	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
Otros gastos											
	Sub-total	3,181,840	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190	6,746,190
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		261,760	186,980								
Mantenimiento y reparación		33,330	71,770	71,770	71,770	71,770	71,770	71,770	71,770	71,770	71,770
Varios gastos											
Depreciación		1,781,720	1,882,760	1,882,760	1,882,760	1,882,760	1,868,380	1,868,380	1,868,380	1,868,380	331,740
	Sub-total	2,076,810	2,141,510	1,954,530	1,954,530	1,954,530	1,940,150	1,940,150	1,940,150	1,940,150	403,510
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		3,242,650	3,816,880	3,629,900	3,629,900	3,629,900	3,615,520	3,615,520	3,615,520	3,615,520	2,078,880
D. Costo de fabricación (B + C)		5,258,650	8,887,700	8,700,720	8,700,720	8,700,720	8,686,340	8,686,340	8,686,340	8,686,340	7,149,700





Cuadro 13

COSTOS DE FABRICACION DE HILATURAUnidad: M\$/bala  
(400 lbs)

Artículos Años	Algodón Ne 20 para Venta	Cotton Ne 20 para Tejedura	T/C Ne 34/2S(U)	T/C Ne 34/2S(T)	T/C Ne 45(U)	T/C Ne 45(T)
1	20,741	20,186	34,052	34,326	30,322	30,618
2	14,828	14,339	22,129	22,258	20,447	20,573
3	14,573	14,086	21,614	21,736	20,020	20,141
4	14,573	14,086	21,614	21,736	20,020	20,141
5	14,573	14,086	21,614	21,736	20,020	20,141
6	14,553	14,067	21,574	21,696	19,988	20,107
7	14,553	14,067	21,574	21,696	19,988	20,107
8	14,553	14,067	21,574	21,696	19,988	20,107
9	14,553	14,067	21,574	21,696	19,988	20,107
10	12,454	11,991	17,342	17,412	16,481	16,550

Cuadro 14

## CALCULO DE COSTOS DEL DEPARTAMENTO DE TEJEDURA

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Km/Año	5,588	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		228,407,480	420,072,810	411,334,880	411,334,880	411,334,880	410,662,960	410,662,960	410,662,960	410,662,960	338,853,510
Insumos auxiliares		5,188,590	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660	11,717,660
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		34,115,380	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540	44,392,540
Mano de obra (indirecta)		3,950,860	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990	4,537,990
Energía eléctrica		1,910,900	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700	4,661,700
Combustible		146,150	358,200	358,200	358,200	358,200	358,200	358,200	358,200	358,200	358,200
Agua		13,260	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490
Otros gastos											
	Sub-total	273,732,620	485,773,390	477,035,460	477,035,460	477,035,460	476,363,540	476,363,540	476,363,540	476,363,540	404,554,090
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		9,969,000	6,081,000								
Mantenimiento y reparación		996,530	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090	2,344,090
Varios gastos											
Depreciación		53,148,100	53,148,100	53,148,100	53,148,100	53,148,100	52,738,300	52,738,300	52,738,300	52,738,300	10,803,130
	Sub-total	64,113,630	61,573,190	55,492,190	55,492,190	55,492,190	55,082,390	55,082,390	55,082,390	55,082,390	13,147,220
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		109,438,770	127,273,770	121,192,770	121,192,770	121,192,770	120,782,970	120,782,970	120,782,970	120,782,970	78,847,800
D. Costo de fabricación (B + C)											
		337,846,250	547,346,580	532,527,650	532,527,650	532,527,650	531,445,930	531,445,930	531,445,930	531,445,930	417,701,310

Cuadro 15

## MANTA LIGERA

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Km/Año	2,903	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		96,065,170	176,309,840	173,204,140	173,204,140	173,204,140	172,965,320	172,965,320	172,965,320	172,965,320	147,442,240
Insumos auxiliares		2,310,710	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990	4,928,990
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		18,797,570	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620	23,705,620
Mano de obra (indirecta)		2,176,920	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290	2,423,290
Energía eléctrica		1,052,910	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350	2,489,350
Combustible		80,520	191,280	191,280	191,280	191,280	191,280	191,280	191,280	191,280	191,280
Agua		7,300	17,350	17,350	17,350	17,350	17,350	17,350	17,350	17,350	17,350
Otros gastos											
	Sub-total	120,491,100	210,065,720	206,960,020	206,960,020	206,960,020	206,721,200	206,721,200	206,721,200	206,721,200	181,198,120
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		5,492,920	3,247,260								
Mantenimiento y reparación		549,090	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750	1,251,750
Varios gastos											
Depreciación		29,284,600	28,381,090	28,381,090	28,381,090	28,381,090	28,162,250	28,162,250	28,162,250	28,162,250	5,768,870
	Sub-total	35,326,610	32,880,100	29,632,840	29,632,840	29,632,840	29,414,000	29,414,000	29,414,000	29,414,000	7,020,620
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		59,752,540	66,635,980	63,388,720	63,388,720	63,388,720	63,169,880	63,169,880	63,169,880	63,169,880	40,776,500
D. Costo de fabricación (B + C)		155,817,710	242,945,820	236,592,860	236,592,860	236,592,860	236,135,200	236,135,200	236,135,200	236,135,200	188,218,740

Cuadro 16

## GABARDINA

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Km/Año	2,108	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
A. Precio de venta	@										
Total											
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		120,165,260	222,067,240	216,889,240	216,889,240	216,889,240	216,491,070	216,491,070	216,491,070	216,491,070	173,937,600
Insumos auxiliares		2,383,860	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870	5,742,870
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		11,906,270	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490	16,114,490
Mano de obra (indirecta)		1,378,850	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290	1,647,290
Energía eléctrica		666,900	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200	1,692,200
Combustible		51,010	130,030	130,030	130,030	130,030	130,030	130,030	130,030	130,030	130,030
Agua		4,630	11,790	11,790	11,790	11,790	11,790	11,790	11,790	11,790	11,790
Otros gastos											
Sub-total		136,556,780	247,405,910	242,227,910	242,227,910	242,227,910	241,829,740	241,829,740	241,829,740	241,829,740	199,276,270
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		3,479,180	2,207,400								
Mantenimiento y reparación		347,790	850,900	850,900	850,900	850,900	850,900	850,900	850,900	850,900	850,900
Varios gastos											
Depreciación		18,548,690	19,292,760	19,292,760	19,292,760	19,292,760	19,144,000	19,144,000	19,144,000	19,144,000	3,921,540
Sub-total		22,375,660	22,351,060	20,143,660	20,143,660	20,143,660	19,994,900	19,994,900	19,994,900	19,994,900	4,772,440
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		38,767,180	47,689,730	45,482,330	45,482,330	45,482,330	45,333,570	45,333,570	45,333,570	45,333,570	30,111,110
D. Costo de fabricación (B + C)		158,932,440	269,756,970	287,710,240	287,710,240	287,710,240	261,824,640	261,824,640	261,824,640	261,824,640	204,048,710

Cuadro 17

POPELINA

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Km/Año	576	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
A. Precio de venta	@										
	Total										
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		12,177,050	21,695,730	21,241,500	21,241,500	21,241,500	21,206,570	21,206,570	21,206,570	21,206,570	17,473,670
Insumos auxiliares		494,020	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800	1,045,800
Otros insumos											
Envases, empaques y embalaje											
Mano de obra (directa)		3,411,540	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430	4,572,430
Mano de obra (indirecta)		395,090	467,410	467,410	467,410	467,410	467,410	467,410	467,410	467,410	467,410
Energía eléctrica		191,090	480,150	480,150	480,150	480,150	480,150	480,150	480,150	480,150	480,150
Combustible		14,620	36,890	36,890	36,890	36,890	36,890	36,890	36,890	36,890	36,890
Agua		1,330	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350
Otros gastos											
	Sub-total	16,684,740	28,301,760	27,847,530	27,847,530	27,847,530	27,812,600	27,812,600	27,812,600	27,812,600	24,079,700
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		996,900	626,340								
Mantenimiento y reparación		99,650	241,440	241,440	241,440	241,440	241,440	241,440	241,440	241,440	241,440
Varios gastos											
Depreciación		5,314,810	5,474,250	5,474,250	5,474,250	5,474,250	5,432,050	5,432,050	5,432,050	5,432,050	1,112,720
	Sub-total	6,411,360	6,342,030	5,715,690	5,715,690	5,715,690	5,673,490	5,673,490	5,673,490	5,673,490	1,354,160
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		10,919,050	12,948,060	12,321,720	12,321,720	12,321,720	12,279,520	12,279,520	12,279,520	12,279,520	7,960,190
D. Costo de fabricación (B + C)											
		23,096,100	34,643,790	33,563,220	33,563,220	33,563,220	33,486,090	33,486,090	33,486,090	33,486,090	25,433,860



Cuadro 18

COSTOS DE FABRICACION DE TEJEDURIA

Unidad: M\$/m

Años \ Articulos	Manta ligera	Gabardina	Popelina
1	53.67	75.39	40.05
2	32.39	44.96	23.10
3	31.55	43.73	22.38
4	31.55	43.73	22.38
5	31.55	43.73	22.38
6	31.48	43.64	22.32
7	31.48	43.64	22.32
8	31.48	43.64	22.32
9	31.48	43.64	22.32
10	25.10	34.01	16.96

Cuadro 19

## CALCULO DE COSTOS DEL DEPARTAMENTO DE TEÑIDO Y ACABADO

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de producción	Km/Año	4,687.5	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
A. Precio de venta	@										
Total		311,742,290	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000	1,018,305,000
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		283,079,510	547,346,580	532,527,650	532,527,650	532,527,650	531,445,930	531,445,930	531,445,930	531,445,930	417,701,310
Insumos auxiliares		20,197,630	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000	66,300,000
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Envases, empaques y embalaje		1,586,350	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000	5,181,000
Mano de obra (directa)		20,628,910	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780	24,939,780
Mano de obra (indirecta)		2,324,670	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260	2,697,260
Energía eléctrica		962,400	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800	2,392,800
Combustible		479,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100	1,533,100
Agua		65,790	210,540	210,540	210,540	210,540	210,540	210,540	210,540	210,540	210,540
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Sub-total		329,878,720	652,387,430	637,568,500	637,568,500	637,568,500	636,486,780	636,486,780	636,486,780	636,486,780	522,742,160
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		12,888,000	6,081,000								
Mantenimiento y reparación		1,237,880	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500	3,872,500
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		27,614,790	27,614,790	27,614,790	27,614,790	27,614,790	27,024,050	27,024,050	27,024,050	27,024,050	5,718,700
Sub-total		42,482,260	38,320,110	32,117,480	32,117,480	32,117,480	31,526,740	31,526,740	31,526,740	31,526,740	10,221,390
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		89,281,470	143,360,960	137,158,330	137,158,330	137,158,330	136,567,590	136,567,590	136,567,590	136,567,590	115,262,240
D. Costo de fabricación (B + C)		372,360,980	690,707,540	669,685,980	669,685,980	669,685,980	668,013,520	668,013,520	668,013,520	668,013,520	532,963,550



Cuadro 20

## MANTA LIGERA - BLANQUEADO

Unidad: M\$

Item	Año	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Cantidad de producción	Km/Año	880.81	97.87	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	2,850	150	
A. Precio de venta	@	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	50	42.5	
Total		48,200,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		148,875,000		
Factores de costo																						
B. Costos variables																						
Materias primas		52,525,760		97,178,330		94,637,140		94,637,140		94,637,140		94,454,080		94,454,080		94,454,080		94,454,080		94,454,080		75,287,500
Insumos auxiliares		939,530		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000		2,880,000
Otros insumos		48,930		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000		150,000
Envases, empaques y embalaje		220,200		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000		675,000
Mano de obra (directa)		2,434,210		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890		2,942,890
Mano de obra (indirecta)		274,310		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280		318,280
Energía eléctrica		78,920		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210		196,210
Combustible		55,390		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260		177,260
Agua		8,590		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470		27,470
Otros gastos		13,520		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060		41,060
Sub-total		56,599,360		104,586,500		102,045,310		102,045,310		102,045,310		101,862,250		101,862,250		101,862,250		101,862,250		101,862,250		82,695,670
C. Costos fijos																						
Honorario de Asistencia Técnica		1,520,780		717,560																		
Mantenimiento y reparación		88,690		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470		259,470
Varios gastos		86,360		84,770		70,410		70,410		70,410		70,410		70,410		70,410		70,410		70,410		70,410
Depreciación		2,871,940		2,871,940		2,871,940		2,871,940		2,871,940		2,810,500		2,810,500		2,810,500		2,810,500		2,810,500		594,740
Sub-total		4,567,770		3,933,740		3,201,820		3,201,820		3,201,820		3,140,380		3,140,380		3,140,380		3,140,380		3,140,380		924,620
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)																						
D. Costo de fabricación (B + C)		61,167,130		108,520,240		105,247,130		105,247,130		105,247,130		105,002,630		105,002,630		105,002,630		105,002,630		105,002,630		83,620,290

Cuadro 21

## MANTA LIGERA - TEÑIDO

Unidad: M\$

Item	Año	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Cantidad de producción	Km/Año	1,321.22	146.80	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	4,275	225	
A. Precio de venta	@	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	56	47.6	
Total		80,976,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		250,110,000		
Factores de costo																						
B. Costos variables																						
Materias primas		78,788,630		145,767,490		141,955,720		141,955,720		141,955,720		141,681,120		141,681,120		141,681,120		141,681,120		141,681,120		112,931,240
Insumos auxiliares		5,666,560		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000		17,370,000
Otros insumos		102,760		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000		315,000
Envases, empaques y embalaje		330,300		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500		1,012,500
Mano de obra (directa)		4,992,200		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430		6,035,430
Mano de obra (indirecta)		562,570		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740		652,740
Energía eléctrica		202,200		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730		502,730
Combustible		111,920		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130		358,130
Agua		16,170		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750		51,750
Otros gastos		64,300		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100		196,100
Sub-total		90,837,610		172,261,870		168,450,100		168,450,100		168,450,100		168,175,500		168,175,500		168,175,500		168,175,500		168,175,500		139,425,620
C. Costos fijos																						
Honorario de Asistencia Técnica		3,118,900		1,471,600																		
Mantenimiento y reparación		328,230		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690		979,690
Varios gastos		180,040		182,790		153,360		153,360		153,360		153,360		153,360		153,360		153,360		153,360		153,360
Depreciación		6,544,700		6,544,700		6,544,700		6,544,700		6,544,700		6,404,700		6,404,700		6,404,700		6,404,700		6,404,700		1,355,330
Sub-total		10,171,870		9,178,780		7,677,750		7,677,750		7,677,750		7,537,750		7,537,750		7,537,750		7,537,750		7,537,750		2,488,380
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)		22,220,850		35,673,160		34,172,130		34,172,130		34,172,130		34,032,130		34,032,130		34,032,130		34,032,130		34,032,130		28,982,760
D. Costo de fabricación (B + C)		101,099,480		181,440,650		176,127,850		176,127,850		176,127,850		175,713,250		175,713,250		175,713,250		175,713,250		175,713,250		141,914,000

Cuadro 22

## GABARDINA - TEÑIDO

Unidad: M\$

Año		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Item											
Cantidad de producción	Km/Año	A 1,579.61 B 175.51	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300	A 5,700 B 300
A. Precio de venta	@	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65	A 89 B 75.65
	Total	153,862,620	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000	529,995,000
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		132,318,490	269,756,970	262,371,570	262,371,570	262,371,570	261,824,640	261,824,640	261,824,640	261,824,640	204,048,710
Insumos auxiliares		12,338,490	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000	42,180,000
Otros insumos		122,860	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000
Envases, empaques y embalaje		891,600	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000	3,048,000
Mano de obra (directa)		10,727,030	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690	12,968,690
Mano de obra (indirecta)		1,208,830	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570	1,402,570
Energía eléctrica		546,930	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830	1,359,830
Combustible		255,930	818,950	818,950	818,950	818,950	818,950	818,950	818,950	818,950	818,950
Agua		34,430	110,200	110,200	110,200	110,200	110,200	110,200	110,200	110,200	110,200
Otros gastos		141,900	479,370	479,370	479,370	479,370	479,370	479,370	479,370	479,370	479,370
	Sub-total	158,586,490	332,544,580	325,159,180	325,159,180	325,159,180	324,612,250	324,612,250	324,612,250	324,612,250	266,836,320
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		6,701,760	3,162,120								
Mantenimiento y reparación		720,230	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120	2,337,120
Varios gastos		387,160	397,410	334,170	334,170	334,170	334,170	334,170	334,170	334,170	334,170
Depreciación		15,050,060	15,050,060	15,050,060	15,050,060	15,050,060	14,728,110	14,728,110	14,728,110	14,728,110	3,116,690
	Sub-total	22,859,210	20,946,710	17,721,350	17,721,350	17,721,350	17,399,400	17,399,400	17,399,400	17,399,400	5,787,980
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		49,127,210	83,734,320	80,508,960	80,508,960	80,508,960	80,187,010	80,187,010	80,187,010	80,187,010	68,575,590
D. Costo de fabricación (B + C)											
		181,445,700	353,491,290	342,880,530	342,880,530	342,880,530	342,011,650	342,011,650	342,011,650	342,011,650	272,624,300

Cuadro 23

POPELINA - TEÑIDO

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B
Cantidad de producción	Km/Año	437.11 48.57	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75	1,425 75
A. Precio de venta	@	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51	60 51
	Total	28,703,670	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000	89,325,000
Factores de costo											
B. Costos variables											
Materias primas		19,446,630	34,643,790	33,563,220	33,563,220	33,563,220	33,486,090	33,486,090	33,486,090	33,486,090	25,433,860
Insumos auxiliares		1,253,050	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000	3,870,000
Otros insumos		43,710	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000
Envases, empaques y embalaje		144,250	445,500	445,500	445,500	445,500	445,500	445,500	445,500	445,500	445,500
Mano de obra (directa)		2,475,470	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770	2,992,770
Mano de obra (indirecta)		278,960	323,670	323,670	323,670	323,670	323,670	323,670	323,670	323,670	323,670
Energía eléctrica		134,350	334,030	334,030	334,030	334,030	334,030	334,030	334,030	334,030	334,030
Combustible		55,860	178,760	178,760	178,760	178,760	178,760	178,760	178,760	178,760	178,760
Agua		6,600	21,120	21,120	21,120	21,120	21,120	21,120	21,120	21,120	21,120
Otros gastos		16,380	49,840	49,840	49,840	49,840	49,840	49,840	49,840	49,840	49,840
	Sub-total	23,855,260	42,994,480	41,913,910	41,913,910	41,913,910	41,836,780	41,836,780	41,836,780	41,836,780	33,784,550
C. Costos fijos											
Honorario de Asistencia Técnica		1,546,560	729,720								
Mantenimiento y reparación		100,730	296,220	296,220	296,220	296,220	296,220	296,220	296,220	296,220	296,220
Varios gastos		88,030	86,850	72,250	72,250	72,250	72,250	72,250	72,250	72,250	72,250
Depreciación		3,148,090	3,148,090	3,148,090	3,148,090	3,148,090	3,080,740	3,080,740	3,080,740	3,080,740	651,930
	Sub-total	4,883,410	4,260,880	3,516,560	3,516,560	3,516,560	3,449,210	3,449,210	3,449,210	3,449,210	1,020,400
Total de costos de elaboración (D - Materias primas)											
		9,292,040	12,611,570	11,867,250	11,867,250	11,867,250	11,799,900	11,799,900	11,799,900	11,799,900	9,371,090
D. Costo de fabricación (B + C)											
		28,738,670	47,255,360	45,430,470	45,430,470	45,430,470	45,285,990	45,285,990	45,285,990	45,285,990	34,804,950



Cuadro 24

COSTOS DE FABRICACION DE TEÑIDO Y ACABADO

Unidad: M\$/m

Artículos Año	Manta Ligera		Gabardina	Poplina
	Blanco	Teñido	Teñido	Terido
1	62.50	77.01	103.38	59.17
2	36.17	40.32	58.92	31.50
3	35.08	39.14	57.15	30.29
4	35.08	39.14	57.15	30.29
5	35.08	39.14	57.15	30.29
6	35.00	39.05	57.00	30.19
7	35.00	39.05	57.00	30.19
8	35.00	39.05	57.00	30.19
9	35.00	39.05	57.00	30.19
10	27.87	31.54	45.44	23.20

### 3) Otras Premisas

a) Horizonte del Proyecto para análisis financiero

10 años

b) Relación de Inversión/Financiamiento

60/40

c) Tasa Anual de Interés

22%

d) Condiciones de Amortización de Principal

10 años incluyendo un año de gracia mediante el pago uniforme de cada medio año.

e) Impuestos Estatales Municipales

No se consideran para el cálculo.

Incisos b), c), e) están sujetos a la minuta acordada el 10 de febrero de 1981.

### 4) Resultado

El resultado del cálculo está señalado en el cuadro anexo 25. La tasa media de utilidad durante todo el horizonte del proyecto será:

Utilidad de operación	33.1%
Utilidad antes de impuesto	19.8%

### 7 Tiempo de Recuperación del Capital Invertido

El capital invertido para equipo se estima recuperarse en el transcurso de 7 años y 7 meses, después de la apertura de operación. A continuación se señala ese cálculo.

Año	Utilidades después de impuesto	Depreciación	Flujo neto de efectivo	Flujos netos acumulados de efectivo
1	-361,487	179,729	-181,758	-181,758
2	92,286	179,732	272,018	90,260
3	158,851	179,732	338,583	428,843
4	153,105	179,732	332,837	761,680
5	114,600	179,732	294,332	1,056,012
6	126,622	178,030	304,652	1,360,664
7	137,793	178,029	315,822	1,676,486
8	148,963	178,029	326,992	2,003,478
9	160,134	178,029	338,163	2,341,641
10	240,404	39,831	280,235	2,621,876
Total	971,271	1,650,605	2,621,876	

Unidad: M\$1,000

Suma del activo fijo y diferido ..... M\$1,854,477 mil

Tiempo de recuperación

$$= 7 + \frac{1,854,477 - 1,676,486}{2,003,478 - 1,676,486}$$

$$= 7 + 0.54 \text{ año}$$

$$= 7 \text{ años y 7 meses}$$

## 8 Punto de Equilibrio

Aquí se buscó la venta mínima que deje igualar el ingreso al egreso y el porcentaje, de acuerdo a la clasificación de los costos al tercer año de operación como el ejercicio de normal operación.

Como se ve en el cuadro anexo 26, el punto de equilibrio gráfico señala el 71%, debido a que la depreciación y el pago de interés se agrava mucho, empeorándose el porcentaje, por acabarse de iniciar su operación. Por el cálculo tentativo del punto de equilibrio del 6° año y 10° año, se obtiene el 53.8% y el 12.2% respectivamente, lo que implica que a partir del sexto año en adelante la tasa del punto de equilibrio resulta ser mejorada, en virtud del aligeramiento de carga de interés a medida de la amortización del principal, y de la reducción de depreciación. El porcentaje medio del punto de equilibrio durante 10 años es 61.0%.

## 9 Estados Financieros Proforma

### 9.1 Balance General

Ver el cuadro anexo 27.

### 9.2 Estado de Resultados

Ver el cuadro anexo 28.

### 9.3 Estado de Fuentes y Usos del Efectivo

Ver el cuadro anexo 29.

Hace falta el crédito de avío de 100 millones de pesos, puesto que sucede la falta de 182 millones de pesos de capital de trabajo a causa de la pérdida en el primer año después de la puesta en marcha.





Cuadro 25

CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COS'

Item	Año	1	2	3	
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables					
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos					
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000		
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600
E. Utilidad de operación (A - D)		(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820
F. Intereses		201,073,600	235,821,700	198,813,500	198,813,500
G. Depreciación diferida		7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620
H. Total costos (D+F+G)		682,688,790	955,889,560	897,476,720	897,476,720
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	158,850,700
J. Impuesto global a las empresas ( 42 %)		0	0	0	0
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	0	0
L. Utilidad neta (I - J - K)		(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	158,850,700
M. Utilidad neta acumulada		(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	(110,350,450)
N. Ingresos sujetos a impuesto		(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	(110,350,450)

Cuadro 25

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: \$

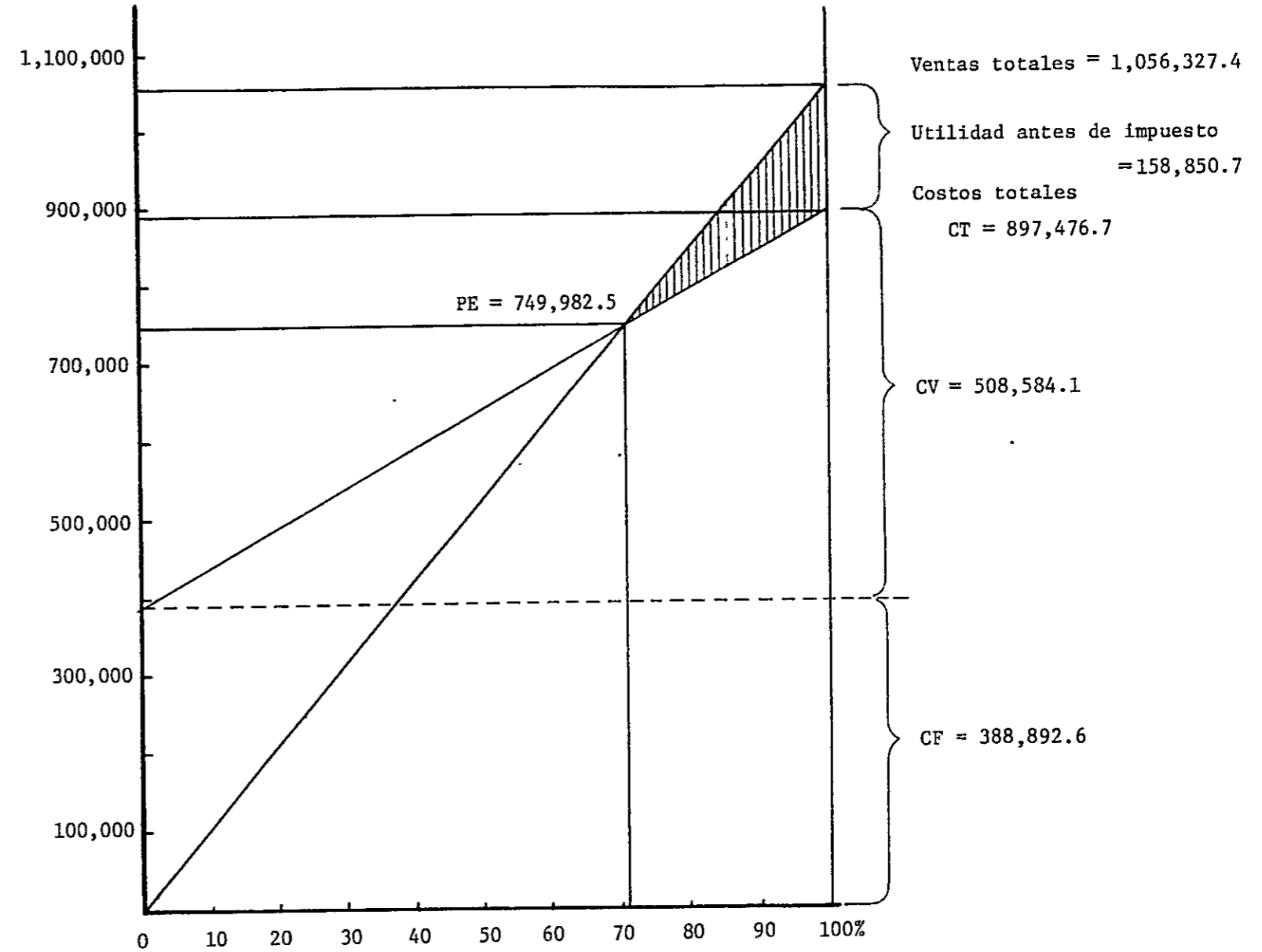
Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490
E. Utilidad de operación (A - D)		(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930
F. Intereses		201,073,600	235,821,700	198,813,500	161,805,300	128,463,800	106,122,200	83,780,800	61,439,200	39,097,600	16,756,200
G. Depreciación diferida		7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620
H. Total costos (D+F+G)		682,688,790	955,889,560	897,476,720	860,468,520	827,127,020	803,083,500	780,742,100	758,400,500	736,058,900	575,519,310
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	195,858,900	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110
J. Impuesto global a las empresas (42%)		0	0	0	35,913,540	96,264,160	106,362,440	115,745,830	125,129,300	134,512,770	201,939,400
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	0	6,840,670	18,336,030	20,259,510	22,046,820	23,834,150	25,621,480	38,464,640
L. Utilidad neta (I - J - K)		(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	153,104,690	114,600,210	126,621,970	137,792,670	148,963,470	160,134,270	240,404,070
M. Utilidad neta acumulada		(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	42,754,240	157,354,450	283,976,420	421,769,090	570,732,560	730,866,830	971,270,900
N. Ingresos sujetos a impuesto		(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	85,508,450	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110

Cuadro 26 PUNTO DE EQUILIBRIO

Unidad: M\$1,000

Clasificación de los costos al 3º año de operación

Concepto	Costos fijos	Costos Variables
Materia prima		255,472.3
Insumos auxiliares		78,017.7
Envase y empaque		5,825.7
Otros insumos		1,020.0
Mano de obra(directa)		126,598.3
Mano de obra (indirecta)		14,914.4
Energía eléctrica		23,781.8
Combustible		1,891.3
Agua		296.3
Otros gastos		766.3
Mantenimiento	9,717.6	
Gastos varios	630.2	
Depreciación	172,604.7	
Depreciación diferida	7,126.6	
Intereses	198,813.5	
Total	388,892.6	508,584.1



$$P.E = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

CF = Costos fijos  
 CV = Costos variables  
 VT = Ventas totales

$$P.E \text{ (Ventas)} = \frac{388,892.6}{1 - \frac{508,584.1}{1,056,327.4}} = 749,982.5$$

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} = \frac{388,892.6}{1,056,327.4 - 508,584.1} = 71.0 \%$$

Cuadro 27

## BALANCE GENERAL

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(ACTIVO)</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
Caja y Banco		43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454
Cuentas por Cobrar		92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205
Inventarios		210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535
<b>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE</b>		<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>
Caja y Superávit Acumulados		18,244	122,043	292,406	457,023	649,802	852,901	1,067,171	1,292,611	1,529,222	1,707,905
<b>FIJO</b>											
Terreno		15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024
Edificios		358,810	339,925	321,041	302,156	283,271	264,387	245,502	226,617	207,732	188,848
Maquinaria y Equipo		1,222,597	1,071,489	920,382	769,274	618,167	467,059	315,952	164,845	13,737	
Vehículos		6,808	5,106	3,404	1,702						
Muebles y Enseres		7,367	6,457	5,546	4,636	3,725	2,815	1,904	993	83	
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>		<b>1,610,606</b>	<b>1,438,001</b>	<b>1,265,397</b>	<b>1,092,792</b>	<b>920,187</b>	<b>749,285</b>	<b>578,382</b>	<b>407,479</b>	<b>236,576</b>	<b>203,872</b>
DIFERIDO		64,140	57,013	49,886	42,760	35,633	28,506	21,379	14,253	7,126	
<b>SUMA DEL ACTIVO</b>		<b>2,039,184</b>	<b>1,963,251</b>	<b>1,953,883</b>	<b>1,938,769</b>	<b>1,951,816</b>	<b>1,976,886</b>	<b>2,013,126</b>	<b>2,060,537</b>	<b>2,119,118</b>	<b>2,257,971</b>
<b>(PASIVO)</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
Préstamos a Corto Plazo		200,000	133,333	66,666							
<b>FIJO</b>											
Préstamos a Largo		913,971	812,419	710,867	609,315	507,762	406,210	304,657	203,105	101,552	
<b>SUMA DEL PASIVO</b>		<b>1,113,971</b>	<b>945,752</b>	<b>777,533</b>	<b>609,315</b>	<b>507,762</b>	<b>406,210</b>	<b>304,657</b>	<b>203,105</b>	<b>101,552</b>	
<b>(CAPITAL)</b>											
Capital		1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700
Superávit											
Utilidades Acumuladas de Ejercicios Anteriores			(361,487)	(269,201)	(110,350)	42,754	157,354	283,976	421,769	570,732	730,866
Utilidades del Ejercicio		(361,487)	92,286	158,851	153,104	114,600	126,622	137,793	148,963	160,134	240,405
Utilidades por Distribuir del Ejercicio		(361,487)	(269,201)	(110,350)	42,754	157,354	283,976	421,769	570,732	730,866	971,271
<b>SUMA DEL CAPITAL</b>		<b>952,213</b>	<b>1,017,499</b>	<b>1,176,350</b>	<b>1,329,454</b>	<b>1,444,054</b>	<b>1,570,676</b>	<b>1,708,469</b>	<b>1,857,432</b>	<b>2,017,566</b>	<b>2,257,971</b>
<b>SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL</b>		<b>2,039,184</b>	<b>1,963,251</b>	<b>1,953,883</b>	<b>1,938,769</b>	<b>1,951,816</b>	<b>1,976,886</b>	<b>2,013,126</b>	<b>2,060,537</b>	<b>2,119,118</b>	<b>2,257,971</b>



Cuadro 29

## ESTADO DE FUENTES Y USOS DEL EFECTIVO

Unidad: M\$

Item	Años	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>FUENTES</b>													
Aportaciones de los Socios		211,589,000	1,075,111,000										
Crédito de:													
Avío				200,000,000									
Refaccionario			567,777,000	346,194,000									
Ventas con Reembolso de IVA				321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
Proveedores													
Saldo del Año Anterior			0	0	18,244,490	122,042,940	292,405,950	457,022,950	649,802,070	852,901,030	1,067,170,690	1,292,611,150	1,529,222,410
<b>Total de Fuentes</b>		211,589,000	1,642,888,000	867,395,810	1,066,419,880	1,178,370,360	1,348,733,370	1,513,350,370	1,706,129,490	1,909,228,450	2,123,498,110	2,348,938,570	2,585,549,830
<b>USOS</b>													
Inversiones Fijas		206,589,000	1,576,622,000										
Activo Diferido		5,000,000	66,266,000										
Capital de Trabajo													
Cajas y Bancos				43,453,960									
Inventario de Materias Primas				37,787,160									
Inventario de Productos en Proceso				113,963,450									
Inventario de Productos Terminados				46,102,450									
Inventario de Insumos Auxiliares				12,681,950									
Cuentas por Cobrar				92,204,880									
Costos Variables de Producción				260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
Costos Fijos o de Fábrica				41,044,000	31,752,410	10,347,780	10,347,780	10,347,780	10,347,780	10,347,780	10,347,780	10,347,780	10,347,780
Costos Financieros (Intereses)				201,073,600	235,821,700	198,813,500	161,805,300	128,463,800	106,122,200	83,780,800	61,439,200	39,097,600	16,756,200
Pago de Préstamos					168,218,700	168,219,000	168,219,000	101,552,400	101,552,400	101,552,400	101,552,400	101,552,400	101,552,400
Impuesto Global a las Empresas							35,913,540	96,264,160	106,362,440	115,745,830	125,129,300	134,512,770	201,939,400
Reparto de Utilidades a Trabajadores							6,840,670	18,336,030	20,259,510	22,046,820	23,834,150	25,621,480	38,464,640
Reserva Legal													
<b>Total de Usos</b>		211,589,000	1,642,888,000	849,151,320	944,376,940	885,964,410	891,710,420	863,548,300	853,228,460	842,057,760	830,886,960	819,716,160	877,644,550
Fuentes - Usos = Saldo		0	0	18,244,490	122,042,940	292,405,950	457,022,950	649,802,070	852,901,030	1,067,170,690	1,292,611,150	1,529,222,410	1,707,905,280





## **IX EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL**

- 1 Valor Presente Neto**
- 2 Tasa Interna de Retorno**
- 3 Análisis de Sensibilidad**
- 4 Tasa de Rendimiento del Producto Nacional Bruto**
- 5 Tasa de Retorno de Evaluación Social**

100

100

100

100

## IX EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

### I Valor Presente Neto

Estableciendo como premisas de tasa de descuento

1) 22%

2) 9% (tasa de mínima atractiva de rentabilidad para los inversionistas)

se busca la diferencia entre el valor presente de ingresos acumulados durante 4 años de la puesta en marcha y el valor actualizado de costos totales, salvo costos de depreciación y financieros, con el propósito de evaluar la rentabilidad del capital invertido. A continuación se señala esa diferencia actualizada

Cuadro 1 Ingresos y Costos

Unidad. M\$1,000

	1	2	3	4	Total
A. Ingresos	321,201.8	1,048,175.4	1,056,327.4	1,056,327.4	3,482,032.0
B. Costos	301,883.9	540,336.5	518,931.9	518,931.9	1,880,084.2
A - B	19,317.9	507,838.9	537,395.5	537,395.5	1,601,947.8

Formula:

$$VP = VF / (1 + i)^n$$

donde: VP = Valor presente de ingresos y egresos

VF = Valor futuro de ingresos y egresos

i = Tasa de descuento

n = Número de años transcurridos

1) Tasa de descuento 22%

$$VP = 1,601,947.8 / (1 + 0.22)^4 = 723,119.2$$

2) Tasa de descuento 9%

$$VP = 1,601,947.8 / (1 + 0.09)^4 = 1,134,819.8$$

En vista de lo anterior el valor actualizado neto de ambos casos resulta positivo, dejando aceptable el Proyecto

### 2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Aquí se busca la tasa interna de retorno, o sea ROI (Rentabilidad del proyecto en sí) y ROE (Rentabilidad del proyecto para el empresario) mediante el método DCF, (método de actualización del flujo de efectivo) con el propósito de evaluar la rentabilidad de inversión. Para tal efecto se anexan los siguientes cuadros

Cuadro 2 Flujo neto de ejecutivo de ROI

Cuadro 3 TIR de ROI por el método DCF

Cuadro 4 Flujo neto de ejecutivo de ROE

Cuadro 5 TIR de ROE por el método DCF

Como se ve en los cuadros 3 y 5, el TIR de ROE es del 13.1% y ROE del 8.1%. Esto afirma que la ejecución de Proyecto bajo la premisa del 22% de tasa de interés tendrá dificultad. De manera que en el siguiente apartado se intenta realizar el análisis de sensibilidad, variando algunos factores, para conocer las condiciones previstas más favorable para la rentabilidad económica del Proyecto, tal como se refiere también en la minuta del 10 de febrero de 1981

Cuadro 2

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL

Item	Año	-2	-1	1	2	3	
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-361,487	92,286	158,851	1
B. Depreciación y Amortización				179,729	179,732	179,732	1
C. Gastos Financieros				201,074	235,822	198,813	1
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción				19,316	507,840	537,396	4
(A+B+C)							
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,642,888				
F. Capital Trabajo				-346,194			
G. Valor Residual							
H. Recuperación del Capital de Trabajo							
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,642,888	-326,878	507,840	537,396	4

Cuadro 3

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Item Años	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 14\%$
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000
-1	-1,642,888	0.8929	-1,466,935	0.8772
1	-326,878	0.7972	-260,587	0.7695
2	507,840	0.7118	361,481	0.6750
3	537,396	0.6355	341,515	0.5921
4	494,642	0.5674	280,660	0.5194
5	422,796	0.5066	214,188	0.4556
6	410,774	0.4524	185,834	0.3996
7	399,603	0.4039	161,400	0.3506
8	388,431	0.3606	140,068	0.3075
9	377,261	0.3220	121,478	0.2697
10	296,991	0.2875	85,385	0.2366
11	550,066	0.2567	141,202	0.2076
VPN <sub>1</sub> = 94,100				

Cuadro 2 FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-361,487	92,286	158,851	153,105	114,600	126,622	137,793	148,963	160,134	240,404	
B. Depreciación y Amortización				179,729	179,732	179,732	179,732	179,732	178,030	178,029	178,029	178,029	39,831	
C. Gastos Financieros				201,074	235,822	198,813	161,805	128,464	106,122	83,781	61,439	39,098	16,756	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				19,316	507,840	537,396	494,642	422,796	410,774	399,603	388,431	377,261	296,991	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,642,888											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,642,888	-326,878	507,840	537,396	494,642	422,796	410,774	399,603	388,431	377,261	296,991	550,066

Cuadro 3 TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 14\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,642,888	0.8929	-1,466,935	0.8772	-1,441,141
1	-326,878	0.7972	-260,587	0.7695	-251,533
2	507,840	0.7118	361,481	0.6750	342,792
3	537,396	0.6355	341,515	0.5921	318,192
4	494,642	0.5674	280,660	0.5194	256,917
5	422,796	0.5066	214,188	0.4556	192,626
6	410,774	0.4524	185,834	0.3996	164,145
7	399,603	0.4039	161,400	0.3506	140,101
8	388,431	0.3606	140,068	0.3075	119,443
9	377,261	0.3220	121,478	0.2697	101,747
10	296,991	0.2875	85,385	0.2366	70,268
11	550,066	0.2567	141,202	0.2076	114,194
			VPN <sub>1</sub> = 94,100	VPN <sub>2</sub> = -83,838	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 12 + (14 - 12) \frac{94,100}{94,100 - (-83,838)} = 13.1\%$$

Cuadro 4

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROE (RENTABILIDAD DEL PROYECTO PARA EL EMPRESARIO)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-361,487	92,286	158,851	153,105	114,600	126,622	137,793	148,963	160,134	240,404	
B. Depreciación y Amortización				179,729	179,732	179,732	179,732	179,732	178,030	178,029	178,029	178,029	39,831	
C. Flujo de Efectivo en la Fase de Producción (A+B)				-181,758	272,018	338,583	332,837	294,332	304,652	315,822	326,992	338,163	280,235	
D. Amortización del Principal					-40,434	-40,434	-40,434	-40,434	-40,434	-40,434	-40,434	-40,434	-40,433	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,075,111											
F. Capital de Trabajo e Incrementos				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto de Efectivo (C-D-E-F+G+H)		-211,589	-1,075,111	-527,952	231,584	298,149	292,403	253,898	264,218	275,388	286,558	297,729	239,802	550,066

Cuadro 5 TIR DE ROE POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 8\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado
Años					
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,075,111	0.9259	-995,445	0.9091	-977,383
1	-527,952	0.8573	-452,613	0.8265	-436,352
2	231,584	0.7938	183,831	0.7513	173,989
3	298,149	0.7350	219,140	0.6830	203,636
4	292,403	0.6806	199,009	0.6209	181,553
5	253,898	0.6302	160,007	0.5645	143,325
6	264,218	0.5835	154,171	0.5132	135,597
7	275,388	0.5403	148,792	0.4665	128,469
8	286,558	0.5003	143,365	0.4241	121,529
9	297,729	0.4632	137,908	0.3855	114,775
10	239,802	0.4289	102,851	0.3505	84,051
11	550,066	0.3971	218,431	0.3186	175,251
			VPN <sub>1</sub> = 7,858	VPN <sub>2</sub> = -163,149	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 8 + (10 - 8) \frac{7,858}{7,858 - (-163,149)}$$

$$= 8.1\%$$





### 3 Análisis de Sensibilidad

Se busca nueva TIR, variando las condiciones previstas como siguen:

#### 3.1 Relación de Inversión/Financiamiento 80/20

Cuadro 6 Cuadro colectivo del cálculo de costos

Cuadro 7 Pago que se genera durante la construcción y aprovisionamiento de fondos

Cuadro 8 Amortización de créditos de avío

Cuadro 9 Amortización de crédito refaccionarios

Cuadro 10 Flujo de efectivo

Cuadro 11 Flujo neto de efectivo de ROI (Rentabilidad del proyecto en sí)

Cuadro 12 TIR de ROI por el método de DCF (Actualización del flujo de efectivo)

Como se ve en el cuadro 12, el TIR de ROI es del 11.0%, lo que quiere decir que esta condición prevista da la dificultad a la ejecución del Proyecto.

#### 3.2 Incremento en 10% de ventas

Cuadro 13 Cuadro colectivo del cálculo de costos

Cuadro 14 Flujo de efectivo

Cuadro 15 Flujo neto de efectivo ROI

Cuadro 16 TIR de ROI por el método DCF

Como se ve en el cuadro 16, el TIR de ROI es del 15.6%, lo que quiere decir que esta condición prevista da la dificultad a la ejecución del Proyecto.

Cuadro 6

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490
E. Utilidad de operación (A - D)		(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930
F. Intereses		96,336,300	110,769,200	80,501,800	52,984,700	33,717,600	14,450,400				
G. Depreciación diferida		2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720	2,408,720
H. Total costos (D+F+G)		573,233,580	826,119,150	774,447,120	746,930,020	727,662,920	706,693,800	692,243,400	692,243,400	692,243,400	554,045,210
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(252,031,770)	222,056,240	281,880,300	309,397,400	328,664,500	349,633,620	364,084,020	364,084,020	364,084,020	502,282,210
J. Impuesto global a las empresas (42 %)		0	0	105,800,000	129,946,900	138,039,090	146,846,120	152,915,280	152,915,280	152,915,280	210,958,520
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	20,152,380	24,751,790	26,293,160	27,970,680	29,126,720	29,126,720	29,126,720	40,182,570
L. Utilidad neta (I - J - K)		(252,031,770)	222,056,240	155,927,920	154,698,710	164,332,250	174,816,820	182,042,020	182,042,020	182,042,020	251,141,120
M. Utilidad neta acumulada		(252,031,770)	(29,975,530)	125,952,390	280,651,100	444,983,350	619,800,170	801,842,190	983,884,210	1,165,926,230	1,417,067,350
N. Ingresos sujetos a impuesto		(252,031,770)	(29,975,530)	251,904,770	309,397,400	328,664,500	349,633,620	364,084,020	364,084,020	364,084,020	502,282,210



Cuadro 7 PAGO QUE SE GENERA DURANTE LA CONSTRUCCION  
Y APROVISIONAMIENTO DE FONDS

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	Total	
Adquisición de Terreno		15,024			15,024	Activo Fijo 1,783,211
Acondicionamiento de terreno y Edificación		188,847	188,848		377,695	
Maquinaria y Equipo			1,373,704		1,373,704	
Honorarios de Ingeniería						
Muebles y Enseres		1,200	7,078		8,278	
Vehículos		1,518	6,992		8,510	Activo Diferido
Gastos de Organización y Constitución Empresarial		5,000	10,000		15,000	
Capital de Trabajo				346,194	346,194	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,662</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Aprovisionamiento de Fondo						
Acciones Suscritas		211,589	1,504,011		1,715,600	
Préstamo Refaccionario			82,611	346,194	428,805	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,622</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Intereses Generados			1) 9,087		9,087	Activo Diferido
Durante la Construcción Saldo del Préstamo			91,698			

Nota: 1) Intereses durante la construcción se calcula como:

$$(\$82,611,000 \times 22\% \times 1/2 = \$9,087,200)$$

2) El monto total de crédito refaccionario es:

$$(\$428,805,000 + \$9,087,200 = \$437,892,200)$$

Cuadro 8

## AMORTIZACION DE CREDITOS DE AVIO

Unidad: M\$1,000

Año	VeZ	Saldo año anterior	Principal	Intereses 22%/Año	Pago total
2	1	100,000	25,000	11,000	36,000
	2	75,000	25,000	8,250	33,250
3	3	50,000	25,000	5,500	30,500
	4	25,000	25,000	2,750	27,750
			100,000	27,500	127,500

Nota: 1) El préstamo se toma al final del año de puesta en marcha y se amortiza durante 2 años de 2 y 3 año con pago uniforme por cada medio año.

Cuadro 9 AMORTIZACION DE CREDITOS REFACCIONARIOS

Unidad: M\$1,000

Año	VeZ	Saldo año anterior	Principal	Intereses 22%/Año	Pago total
1	1	437,892.2		96,336.3	96,336.3
2	2	437,892.2	43,791.2	48,168.1	91,959.3
	3	394,101.0	43,789.0	43,351.1	87,140.1
3	4	350,312.0	43,789.0	38,534.3	82,323.3
	5	306,523.0	43,789.0	33,717.5	77,506.5
4	6	262,734.0	43,789.0	28,900.7	72,689.7
	7	218,945.0	43,789.0	24,084.0	67,873.0
5	8	175,156.0	43,789.0	19,267.2	63,056.2
	9	131,367.0	43,789.0	14,450.4	58,239.4
6	10	87,578.0	43,789.0	9,633.6	53,422.6
	11	43,789.0	43,789.0	4,816.8	48,605.8
			437,892.2	361,260.0	799,152.2

Nota: 1) El principi<sup>1</sup> se amortiza uniforme y medioanualmente en 10 veces después de una año de gracia.

2) Los intereses generados durante la construcción se incluyen en el principal del primer año.

Cuadro 10

## FLUJO DE EFECTIVO

Item	Año	1	2	3	4
(A) FUENTES		(252,032)	222,056	155,928	154,699
Utilidad Neta		172,602	172,605	172,605	172,605
Depreciación		2,410	2,409	2,409	2,409
Amortización Diferida		100,000			
Crédito de Avío		346,194			
Crédito Refaccionario		369,174	397,070	330,942	329,713
TOTAL					
(B) USOS					
Armortización del Principal			137,580	137,578	87,578
Incremento de Capital de Trabajo		346,194			
TOTAL		346,194	137,580	137,578	87,578
(A - B) Saldo de Efectivo		22,980	259,490	193,364	242,135
Saldo de Efectivo Acumulado		22,980	282,470	475,834	717,969

Cuadro 10

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item \ Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(A) FUENTES	(252,032)	222,056	155,928	154,699	164,332	174,817	182,042	182,042	182,042	251,141	1,417,067
Utilidad Neta	172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Depreciación	2,410	2,409	2,409	2,409	2,409	2,409	2,408	2,408	2,408	2,408	24,087
Amortización Diferida	100,000										100,000
Crédito de Avío	346,194										346,194
Crédito Refaccionario	369,174	397,070	330,942	329,713	339,346	348,129	355,353	355,353	355,353	286,254	3,466,687
TOTAL											
(B) USOS											
Armortización del Principal		137,580	137,578	87,578	87,578	87,578					537,892
Incremento de Capital de Trabajo	346,194										346,194
TOTAL	346,194	137,580	137,578	87,578	87,578	87,578					884,086
(A - B) Saldo de Efectivo	22,980	259,490	193,364	242,135	251,768	260,551	355,353	355,353	355,353	286,254	2,582,601
Saldo de Efectivo Acumulado	22,980	282,470	475,834	717,969	969,737	1,230,288	1,585,641	1,940,994	2,296,347	2,582,601	

Cuadro 11

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-252,032	222,056	155,928	154,699	164,332	174,817	182,042	182,042	182,042	251,141	
B. Depreciación y Amortización				175,012	175,014	175,014	175,014	175,014	173,312	173,311	173,311	173,311	35,113	
C. Gastos Financieros				96,336	110,769	80,502	52,985	33,718	14,450					
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				19,316	507,839	411,444	382,698	373,064	362,579	355,353	355,353	355,353	286,254	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,595,709											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,595,709	-326,878	507,839	411,444	382,698	373,064	362,579	355,353	355,353	355,353	286,254	550,066

Cuadro 12

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
Años -2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,595,709	0.9091	-1,450,659	0.8929	-1,424,809
1	-326,878	0.8265	-270,165	0.7972	-260,587
2	507,839	0.7513	381,539	0.7118	361,480
3	411,444	0.6830	281,016	0.6355	261,473
4	382,698	0.6209	237,617	0.5674	217,143
5	373,064	0.5645	210,595	0.5066	188,994
6	362,579	0.5132	186,076	0.4524	164,031
7	355,353	0.4665	165,772	0.4039	143,527
8	355,353	0.4241	150,705	0.3606	128,140
9	355,353	0.3855	136,989	0.3220	114,424
10	286,254	0.3505	100,332	0.2875	82,298
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 93,479	VPN <sub>2</sub> = -94,273	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{93,479}{93,479 - (-94,273)} = 11.0\%$$



Cuadro 13

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		353,321,990	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680	1,147,184,680
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		353,321,990	1,152,464,910	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940	1,160,616,940
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490
E. Utilidad de operación (A - D)		(121,166,570)	439,523,680	469,080,340	469,080,340	469,080,340	470,782,260	470,782,260	470,782,260	470,782,260	608,980,450
F. Intereses		201,073,600	235,821,700	198,813,500	161,805,300	128,463,800	106,122,200	83,780,800	61,439,200	39,097,600	16,756,200
G. Depreciación diferida		7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620
H. Total costos (D+F+G)		682,688,790	955,889,560	897,476,720	860,468,520	827,127,020	803,083,500	780,742,100	758,400,500	736,058,900	575,519,310
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(329,366,800)	196,575,350	263,140,220	300,148,420	333,489,920	357,533,440	379,874,840	402,216,440	424,558,040	585,097,630
J. Impuesto global a las empresas (42 %)		0	0	54,746,480	126,062,330	140,065,760	150,164,040	159,547,430	168,930,900	178,314,370	245,741,000
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	10,427,900	24,011,870	26,679,190	28,602,670	30,389,980	32,177,310	33,964,640	46,807,810
L. Utilidad neta (I - J - K)		(329,366,800)	196,575,350	197,965,840	150,074,220	166,744,970	178,766,730	189,937,430	201,108,230	212,279,030	292,548,820
M. Utilidad neta acumulada		(329,366,800)	(132,791,450)	65,174,390	215,248,610	381,993,580	560,760,310	750,697,740	951,805,970	1,164,085,000	1,456,633,820
N. Ingresos sujetos a impuesto		(329,366,800)	(132,791,450)	130,348,770	300,148,420	333,489,920	357,533,440	379,874,840	402,216,440	424,558,040	585,097,630

Cuadro 14

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(A) FUENTES												
Utilidad Neta		(329,367)	196,576	197,966	150,074	166,745	178,767	189,937	201,108	212,279	292,549	1,456,634
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Amortización Diferida		7,127	7,127	7,127	7,127	7,127	7,127	7,126	7,126	7,126	7,126	71,266
Crédito de Avío		200,000										200,000
Crédito Refaccionario		346,194										346,194
TOTAL		396,556	376,308	377,698	329,806	346,477	356,797	367,966	379,137	390,308	332,380	3,653,433
(B) USOS												
Armortización del Principal			168,219	168,219	168,219	101,553	101,553	101,552	101,552	101,552	101,552	1,113,971
Incremento de Capital de Trabajo		346,194										346,194
TOTAL		346,194	168,219	168,219	168,219	101,553	101,553	101,552	101,552	101,552	101,552	1,460,165
(A - B) Saldo de Efectivo												
Saldo de Efectivo Acumulado		50,362	258,451	467,930	629,517	874,441	1,129,685	1,396,099	1,673,684	1,962,440	2,193,268	

Cuadro 15

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-329,367	196,576	197,966	150,074	166,745	178,767	189,937	201,108	212,279	292,549	
B. Depreciación y Amortización				179,729	179,732	179,732	179,732	179,732	178,030	178,029	178,029	178,029	39,831	
C. Gastos Financieros				201,074	235,822	198,813	161,805	128,464	106,122	83,781	61,439	39,098	16,756	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				51,436	612,130	576,511	491,611	474,941	462,919	451,747	440,576	429,406	349,136	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,642,888											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,642,888	-294,758	612,130	576,511	491,611	474,941	462,919	451,747	440,576	429,406	349,136	550,066

Cuadro 16

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 14\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 16\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
Años					
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,642,888	0.8772	-1,441,141	0.8621	-1,416,334
1	-294,758	0.7695	-226,816	0.7432	-219,064
2	612,130	0.6750	413,188	0.6407	392,192
3	576,511	0.5921	341,352	0.5523	318,407
4	491,611	0.5194	255,343	0.4761	234,056
5	474,941	0.4556	216,383	0.4104	194,916
6	462,919	0.3996	184,982	0.3538	163,781
7	451,747	0.3506	158,382	0.3050	137,783
8	440,576	0.3075	135,477	0.2630	115,871
9	429,406	0.2697	115,811	0.2267	97,346
10	349,136	0.2366	82,606	0.1954	68,221
11	550,066	0.2076	114,194	0.1685	92,686
			VPN <sub>1</sub> = 138,172	VPN <sub>2</sub> = -31,728	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 14 + (16 - 14) \frac{138,172}{138,172 - (-31,728)} = 15.6\%$$



### 3.3 Tasa de Intereses 11%

- Cuadro 17 Cuadro colectivo del cálculo de costos
- Cuadro 18 Pago que genera durante la construcción y apovisionamiento de fondos
- Cuadro 19 Flujo de efectivo
- Cuadro 20 Flujo neto de efectivo de ROI
- Cuadro 21 TIR de ROI por el método de DCF
- Cuadro 22 Flujo neto de efectivo de ROE (Rentabilidad del proyecto para el empresario)
- Cuadro 23 TIR de ROE por el método de DCF

Como se ve en los cuadros 21 y 23, el TIR de ROI es del 13.3% y el TIR de ROE es del 12.9%. Esto implica que si se consigue el crédito de tasa de interés del 11%, la ejecución del Proyecto sera viable

### 3.4 Tasa de Intereses 9%

- Cuadro 24 Cuadro colectivo del cálculo de costos
- Cuadro 25 Pago que se genera durante la construcción y aprovivisionamiento de fondos
- Cuadro 26 Amortización de créditos de avío
- Cuadro 27 Amortización de crédito refaccionarios
- Cuadro 28 Flujo de efectivo
- Cuadro 29 Flujo neto de efectivo de ROI
- Cuadro 30 TIR de ROI por el método de DCF
- Cuadro 31 Flujo neto de efectivo de ROE
- Cuadro 32 TIR de ROE por el método de DCF

Como se ve en los cuadros 30 y 32, el TIR de ROI es del 13.1% y el TIR de ROE es del 13.8%. Por consiguiente, si la tasa de intereses fuese del 9%, la ejecución del Proyecto resultará aun mas favorable. En el plano 1, se señala la gráfica del análisis de sensibilidad de la tasa de intereses. El punto de intersección de ROI y ROE señala el 10.2% de tasa de interés. Esta gráfica indica la necesidad de tomar créditos con tasa de interés inferior al 10.2%.

Entretanto, en el siguiente apartado se realiza el análisis de sensibilidad bajo la premisa que considera la elevacion del precio de adquisición del algodón más allá de la cotización de Nueva York.

Cuadro 17

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490
E. Utilidad de operación (A - D)		(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930
F. Intereses		97,442,200	113,985,400	92,158,500	73,081,600	62,254,700	51,427,800	40,600,900	29,774,000	18,947,100	8,120,200
G. Depreciación diferida		4,313,320	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310	4,313,310
H. Total costos (D+F+G)		576,244,080	831,239,940	788,008,410	768,931,510	758,104,610	745,575,790	734,748,890	723,921,990	713,095,090	564,070,000
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(255,042,270)	216,935,450	268,319,010	287,395,910	298,228,810	310,751,630	321,578,530	332,405,430	343,232,330	492,257,420
J. Impuesto global a las empresas (42%)		0	0	96,689,110	120,706,280	125,253,580	130,515,680	135,062,980	139,610,280	144,157,570	206,748,110
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	18,416,970	22,991,670	23,857,820	24,860,130	25,726,280	26,592,430	27,458,580	39,380,590
L. Utilidad neta (I - J - K)		(255,042,270)	216,935,450	153,212,930	143,697,960	149,111,410	155,375,820	160,789,270	166,202,720	171,616,180	246,128,720
M. Utilidad neta acumulada		(255,042,270)	(38,106,820)	115,106,110	258,804,070	407,915,480	563,291,300	724,080,570	890,283,290	1,061,899,470	1,308,028,190
N. Ingresos sujetos a impuesto		(255,042,270)	(38,106,820)	230,212,190	287,395,910	298,222,810	310,751,630	321,578,530	332,405,430	343,232,330	492,257,420



Cuadro 18 PAGO QUE SE GENERA DURANTE LA CONSTRUCCION  
Y APROVISIONAMIENTO DE FONDOS

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	Total	
Adquisición de Terreno		15,024			15,024	Activo Fijo 1,783,211
Acondicionamiento de terreno y Edificación		188,847	188,848		377,695	
Maquinaria y Equipo Honorarios de Ingeniería			1,373,704		1,373,704	
Muebles y Enseres		1,200	7,078		8,278	
Vehículos		1,518	6,992		8,510	
Gastos de Organización y Constitución Empresarial		5,000	10,000		15,000	Activo Diferido
Capital de Trabajo				346,194	346,194	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,662</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Aprovisionamiento de Fondo						
Acciones Suscritas		211,589	1,057,111		1,286,700	
Préstamo Refaccionario			511,511	346,194	857,705	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,622</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Intereses Generados			1) 28,133		28,133	Activo Diferido
Durante la Construcción Saldo del Préstamo			539,644			

Nota: 1) Intereses durante la construcción se calcula como:

$$(\$511,511,000 \times 11\% \times 1/2 = \$28,133,000)$$

2) El monto total de crédito refaccionario es:

$$(\$857,705,000 + \$28,133,000 = \$885,838,000)$$



Cuadro 19

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(A) FUENTES												
Utilidad Neta		(255,042)	216,935	153,213	143,698	149,111	155,376	160,789	166,203	171,616	246,129	1,308,028
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Amortización Diferida		4,316	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	4,313	43,133
Crédito de Avío		100,000										100,000
Crédito Refaccionario		346,194										346,194
TOTAL		368,070	393,853	330,131	320,616	326,029	330,592	336,005	341,419	346,832	283,147	3,376,694
(B) USOS												
Armortización del Principal			148,427	148,426	98,427	98,426	98,427	98,426	98,427	98,426	98,426	985,838
Incremento de Capital de Trabajo		346,194										346,194
TOTAL		346,194	148,427	148,426	98,427	98,426	98,427	98,426	98,427	98,426	98,426	1,332,032
(A - B) Saldo de Efectivo		21,876	245,426	181,705	222,189	227,603	232,165	237,579	242,992	248,406	184,721	2,044,662
Saldo de Efectivo Acumulado		21,876	267,302	449,007	671,196	898,799	1,130,964	1,368,543	1,611,535	1,859,941	2,044,662	

Cuadro 20

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-255,042	216,935	153,213	143,698	149,111	155,376	160,789	166,203	171,616	246,129	
B. Depreciación y Amortización				176,918	176,918	176,918	176,918	176,918	175,216	175,216	175,216	175,216	37,018	
C. Gastos Financieros				97,442	113,985	92,158	73,082	62,255	51,428	40,601	29,774	18,947	8,120	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				19,318	507,838	422,289	393,698	388,284	382,020	376,606	371,193	365,779	291,267	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,614,755											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,614,755	-326,876	507,838	422,289	393,698	388,284	382,020	376,606	371,193	365,779	291,267	550,066

Cuadro 21

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,614,755	0.9091	-1,467,974	0.8929	-1,441,815
1	-326,876	0.8265	-270,163	0.7972	-260,586
2	507,838	0.7513	381,539	0.7118	361,479
3	422,289	0.6830	288,423	0.6355	268,365
4	393,698	0.6209	244,447	0.5674	223,384
5	388,284	0.5645	219,186	0.5066	196,705
6	382,020	0.5132	196,053	0.4524	172,826
7	376,606	0.4665	175,687	0.4039	152,111
8	371,193	0.4241	157,423	0.3606	133,852
9	365,779	0.3855	141,008	0.3220	117,781
10	291,267	0.3505	102,089	0.2875	83,739
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 131,380	VPN <sub>2</sub> = -62,546	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{131,380}{131,380 - (-62,546)}$$

$$= 11.4\%$$

Cuadro 22

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROE (RENTABILIDAD DEL PROYECTO PARA EL EMPRESARIO)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-255,042	216,935	153,213	143,698	149,111	155,376	160,789	166,203	171,616	246,129	
B. Depreciación y Amortización				176,918	176,918	176,918	176,918	176,918	175,216	175,216	175,216	175,216	37,018	
C. Flujo de Efectivo en la Fase de Producción (A+B)				-78,124	393,853	330,131	320,616	326,029	330,592	336,005	341,419	346,832	283,147	
D. Amortización del Principal					-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	-37,308	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,075,111											
F. Capital de Trabajo e Incrementos				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto de Efectivo (C-D-E-F+G+H)		-211,589	-1,075,111	-424,318	356,545	292,823	283,308	288,721	293,284	298,697	304,111	309,524	245,839	550,066

Cuadro 23 TIR DE ROE POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado
Años					
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,075,111	0.9091	-977,383	0.8929	-959,967
1	-424,318	0.8265	-350,699	0.7972	-338,266
2	356,545	0.7513	267,872	0.7118	253,789
3	292,823	0.6830	199,998	0.6355	186,089
4	283,308	0.6209	175,906	0.5674	160,749
5	288,721	0.5645	162,983	0.5066	146,266
6	293,284	0.5132	150,513	0.4524	132,682
7	298,697	0.4665	139,342	0.4039	120,644
8	304,111	0.4241	128,973	0.3606	109,662
9	309,524	0.3855	119,322	0.3220	99,667
10	245,839	0.3505	86,167	0.2875	70,679
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 66,656		VPN <sub>2</sub> = -88,393

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{66,656}{66,656 - (-88,393)}$$

$$= 10.9\%$$

Cuadro 24

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		108,373,410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490
E. Utilidad de operación (A - D)		(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930
F. Intereses		79,265,100	96,313,200	76,506,000	59,448,800	50,641,600	41,834,300	33,027,000	24,219,800	15,412,600	6,605,400
G. Depreciación diferida		3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800
H. Total costos (D+F+G)		557,555,460	813,056,230	771,844,400	754,787,200	745,980,000	735,470,780	726,663,480	717,856,280	709,049,080	562,043,690
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(236,353,650)	235,119,160	284,483,020	301,540,220	310,347,420	320,856,640	329,663,940	338,471,140	347,278,340	494,283,730
J. Impuesto global a las empresas (42 %)		0	0	118,964,380	126,646,890	130,345,910	134,759,780	138,456,850	142,157,870	145,856,900	207,599,160
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	22,659,880	24,123,210	24,827,790	25,668,530	26,373,110	27,077,690	27,782,260	39,542,690
L. Utilidad neta (I - J - K)		(236,353,650)	235,119,160	142,858,760	150,770,120	155,173,720	160,428,330	164,831,980	169,235,580	173,639,180	247,141,880
M. Utilidad neta acumulada		(236,353,650)	(1,234,490)	141,624,270	292,394,390	447,568,110	607,996,440	772,828,420	942,064,000	1,115,703,180	1,362,845,060
N. Ingresos sujetos a impuesto		(236,353,650)	(1,234,490)	283,248,530	301,540,220	310,347,420	320,856,640	329,663,940	338,471,140	347,278,340	494,283,730



Cuadro 25 PAGO QUE SE GENERA DURANTE LA CONSTRUCCION  
Y APROVISIONAMIENTO DE FONDS

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	Total	
Adquisición de Terreno		15,024			15,024	Activo Fijo 1,783,211
Acondicionamiento de terreno y Edificación		188,847	188,848		377,695	
Maquinaria y Equipo			1,373,704		1,373,704	
Honorarios de Ingeniería						
Muebles y Enseres		1,200	7,078		8,278	Activo Diferido
Vehículos		1,518	6,992		8,510	
Gastos de Organización y Constitución Empresarial		5,000	10,000		15,000	
Capital de Trabajo				346,194	346,194	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,662</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Aprovisionamiento de Fondo						
Acciones Suscritas		211,589	1,075,111		1,286,700	
Préstamo Refaccionario			511,511	346,194	857,705	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,622</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Intereses Generados			1) 23,018		23,018	Activo Diferido
Durante la Construcción Saldo del Préstamo			534,529			

Nota: 1) Intereses durante la construcción se calcula como:

$$(\$511,511,060 \times 9\% \times 1/2 = \$23,018,000)$$

2) El monto total de crédito refaccionario es:

$$(\$857,705,000 + \$23,018,000 = \$880,723,000)$$

Cuadro 26 AMORTIZACION DE CREDITOS DE AVIO Unidad: M\$1,000

Año	Ve	Saldo año anterior	Principal	Intereses 22%/Año	Pago total
2	1	100,000	25,000	11,000	36,000
	2	75,000	25,000	8,250	33,250
3	3	50,000	25,000	5,500	30,500
	4	25,000	25,000	2,750	27,750
	Total		100,000	27,500	127,500

Nota: 1) El préstamo se toma al final del año de puesta en marcha y se amortiza durante 2 años de 2º y 3º año con pago uniforme por cada medio año.

Cuadro 27 AMORTIZACION DE CREDITOS REFACCIONARIOS Unidad: M\$ 1,000

Año	Ve	Saldo año anterior	Principal	Intereses 9%/Año	Pago total
1	1	880,723		79,265.1	79,265.1
2	2	880,723	48,930	39,632.5	88,562.5
	3	831,793	48,929	37,430.7	86,359.7
3	4	782,864	48,929	35,228.9	84,157.9
	5	733,935	48,929	33,027.1	81,956.1
4	6	685,006	48,929	30,825.3	79,754.3
	7	636,077	48,929	28,623.5	77,552.5
5	8	587,148	48,929	26,421.7	75,350.7
	9	538,219	48,929	24,219.9	73,148.9
6	10	489,290	48,929	22,018.1	70,947.1
	11	440,361	48,929	19,816.2	68,745.2
7	12	391,432	48,929	17,614.4	66,543.4
	13	342,503	48,929	15,412.6	64,341.6
8	14	293,574	48,929	13,210.8	62,139.8
	15	244,645	48,929	11,009.0	59,938.0
9	16	195,716	48,929	8,807.2	57,736.2
	17	146,787	48,929	6,605.4	55,534.4
10	18	97,858	48,929	4,403.6	53,332.6
	19	48,929	48,929	2,201.8	51,130.8
	Total		880,723	455,773.8	1,336,496.8

Nota: 1) El principal se amortiza uniforme y medioanualmente en 18 veces después de una año de gracia.  
2) Los intereses generados durante la construcción se incluyen en el principal del primer año.

Cuadro 28

## FLUJO DE EFECTIVO

Item	Año	1	2	3	4
<b>(A) FUENTES</b>					
Utilidad Neta		(236,354)	235,119	142,859	150,770
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605
Amortización Diferida		3,804	3,802	3,802	3,802
Crédito de Avío		100,000			
Crédito Refaccionario		346,194			
<b>TOTAL</b>		<b>386,246</b>	<b>411,526</b>	<b>319,266</b>	<b>327,177</b>
<b>(B) USOS</b>					
Armortización del Principal			147,859	147,858	97,858
Incremento de Capital de Trabajo		346,194			
<b>TOTAL</b>		<b>346,194</b>	<b>147,859</b>	<b>147,858</b>	<b>97,858</b>
<b>(A - B) Saldo de Efectivo</b>					
		40,052	263,667	171,408	229,319
<b>Saldo de Efectivo Acumulado</b>		<b>40,052</b>	<b>303,719</b>	<b>475,127</b>	<b>704,446</b>



Cuadro 28

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(A) FUENTES												
Utilidad Neta		(236,354)	235,119	142,859	150,770	155,174	160,428	164,832	169,236	173,639	247,142	1,362,845
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Amortización Diferida		3,804	3,802	3,802	3,802	3,802	3,802	3,801	3,801	3,801	3,801	38,018
Crédito de Avío		100,000										100,000
Crédito Refaccionario		346,194										346,194
TOTAL		386,246	411,526	319,266	327,177	331,581	335,133	339,536	343,940	348,343	283,648	3,426,396
(B) USOS												
Armortización del Principal			147,859	147,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	980,723
Incremento de Capital de Trabajo		346,194										346,194
TOTAL		346,194	147,859	147,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	1,326,917
(A - B) Saldo de Efectivo		40,052	263,667	171,408	229,319	233,723	237,275	241,678	246,082	250,485	185,790	2,099,479
Saldo de Efectivo Acumulado		40,052	303,719	475,127	704,446	938,169	1,175,444	1,417,122	1,663,204	1,913,689	2,099,479	

Cuadro 29

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN S1)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-236,354	235,119	142,859	150,770	155,174	160,428	164,832	169,236	173,639	247,142	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Gastos Financieros				79,265	96,313	76,506	59,449	50,642	41,834	33,027	24,220	15,413	6,605	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				19,317	507,839	395,772	386,626	382,223	376,967	372,563	368,160	363,756	290,253	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,609,640											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,609,640	-326,877	507,839	395,772	386,626	382,223	376,967	372,563	368,160	363,756	290,253	550,066

Cuadro 30

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,609,640	0.9091	-1,463,324	0.8929	-1,437,248
1	-326,877	0.8265	-270,164	0.7972	-260,586
2	507,839	0.7513	381,539	0.7118	361,480
3	395,772	0.6830	270,312	0.6355	251,513
4	386,626	0.6209	240,056	0.5674	219,372
5	382,223	0.5645	215,765	0.5066	193,634
6	376,967	0.5132	193,459	0.4524	170,540
7	372,563	0.4665	173,801	0.4039	150,478
8	368,160	0.4241	156,137	0.3606	132,758
9	363,756	0.3855	140,228	0.3220	117,129
10	290,253	0.3505	101,734	0.2875	83,448
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 103,205	VPN <sub>2</sub> = -87,869	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{103,205}{103,205 - (-87,869)}$$

$$= 11.1\%$$

Cuadro 31

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROE (RENTABILIDAD DEL PROYECTO PARA EL EMPRESARIO)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-236,354	235,119	142,859	150,770	155,174	160,428	164,832	169,236	173,639	247,142	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Flujo de Efectivo en la Fase de Producción (A+B)				-59,948	411,526	319,266	327,177	331,581	335,133	339,536	343,940	348,343	283,648	
D. Amortización del Principal					-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,737	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,075,111											
F. Capital de Trabajo e Incrementos				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto de Efectivo (C-D-E-F+G+H)		-211,589	-1,075,111	-406,142	374,786	282,526	290,437	294,841	298,393	302,796	307,200	311,603	246,911	550,066

Cuadro 32 TIR DE ROE POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,075,111	0.9091	-977,383	0.8929	-959,967
1	-406,142	0.8265	-335,676	0.7972	-323,776
2	374,786	0.7513	281,577	0.7118	266,773
3	282,526	0.6830	192,965	0.6355	179,545
4	290,437	0.6209	180,332	0.5674	164,794
5	294,841	0.5645	166,438	0.5066	149,366
6	298,393	0.5132	153,135	0.4524	134,993
7	302,796	0.4665	141,254	0.4039	122,299
8	307,200	0.4241	130,284	0.3606	110,776
9	311,603	0.3855	120,123	0.3220	100,336
10	246,911	0.3505	86,542	0.2875	70,987
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
VPN <sub>1</sub> = 103,253 .			VPN <sub>2</sub> = -54,261		

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

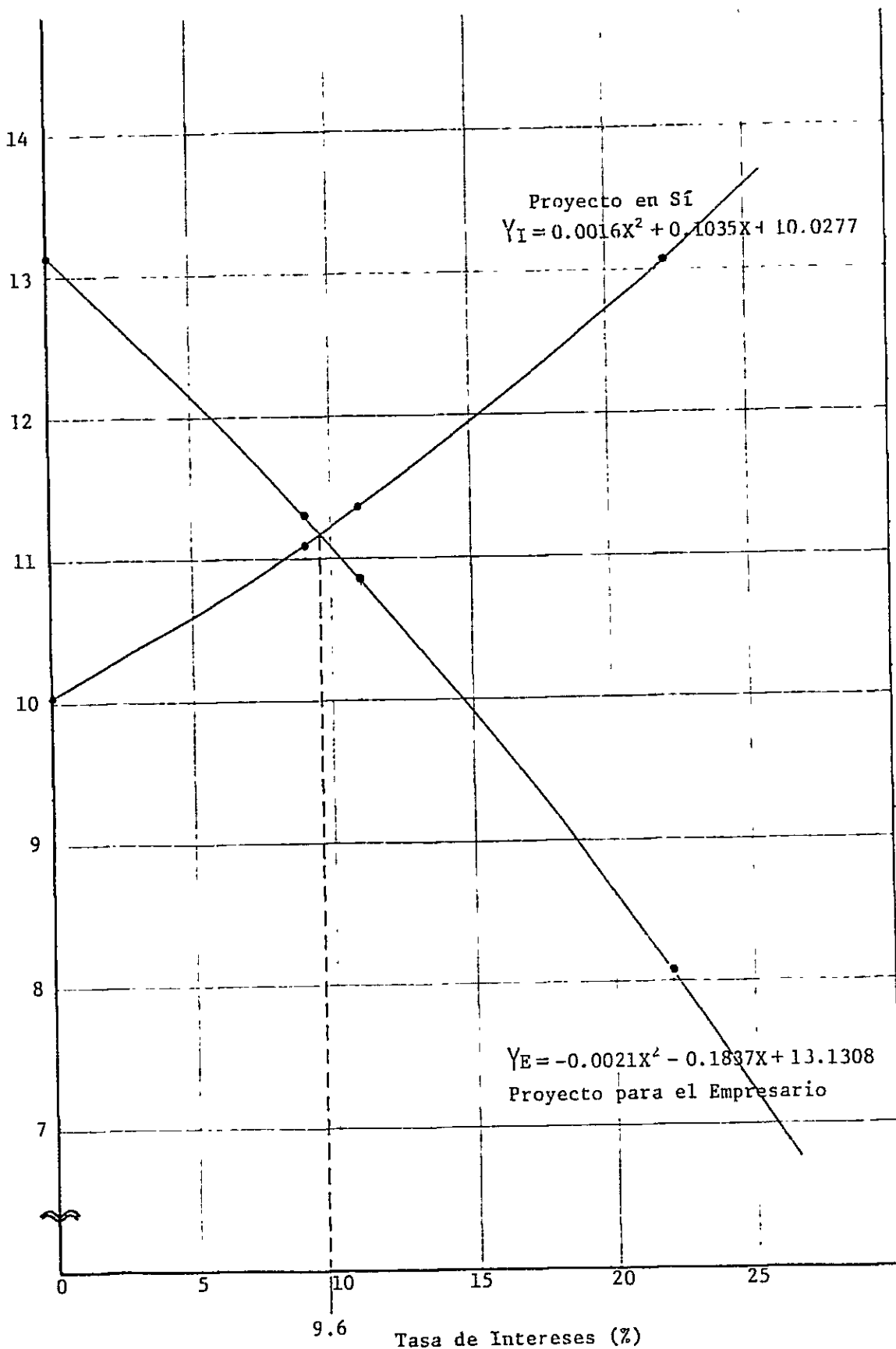
$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{103,253}{103,253 - (-54,261)}$$

$$= 11.3\%$$



Plano 1 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TASA DE INTERESES

T.I.R.(%)



### 3.5 Incremento en 10% del Precio de Compra de Algodón

Cuadro 33 Cuadro colectivo del cálculo de costos

Cuadro 34 Flujo de efectivo

Cuadro 35 Flujo neto de efectivo de ROI

Cuadro 36 TIR de ROI por el método de DCF

Como se ve en el cuadro 36, el TIR de ROI es del 12.5%. En esta condición dada, el TIR de ROI es 0.6% inferior al 13.1% del caso estándar.

Basándose en el resultado de análisis de sensibilidad efectuado cambiando varios factores, se realizara a continuación el análisis por combinación de las condiciones plurales, apoyado en el principio de que el Proyecto se maneje en forma más viable, a la vez que contribuya a las medidas de elevar el nivel de ingresos de productores ejidatarios regionales y suministrar al pueblo suficientes prendas de vestir.

### 3.6 Tasa de Intereses 9% y Aumento en 5% del precio de algodón

Cuadro 37 Cuadro colectivo del cálculo de costos

Cuadro 38 Pago que se genera durante la construcción y aprovisionamiento de fondos

Cuadro 39 Amortización de créditos de avío

Cuadro 40 Amortización de créditos refaccionarios

Cuadro 41 Flujo de efectivo

Cuadro 42 Flujo neto de efectivo de ROI

Cuadro 43 TIR de ROI por el método de DCF

Cuadro 44 Flujo neto de efectivo de ROE

Cuadro 45 TIR de ROE por el método de DCF

Como se ve en los cuadros 43 y 45, el TIR de ROI es del 10.6% y el TIR de ROE es del 10.7%. Bajo estas condiciones, la administración del Proyecto es viable y en el apartado próximo se eleva más el precio de algodón.

### 3.7 Tasa de Intereses 9% e Incremento en 10% del precio de algodón

Cuadro 46 Cuadro colectivo del calculo de costos

Cuadro 47 Flujo neto de efectivo de ROI

Cuadro 48 TIR de ROI por el método de DCF

Cuadro 49 Flujo neto de efectivo de ROI

Cuadro 50 TIR de ROE por el método de DCF

Como se ve en los cuadros 48 y 50, el TIR de ROI es del 10.6% y el TIR de ROE es del 10.7%. Aún bajo estas condiciones la ejecución del Proyecto resulta ser en forma viable. En el plano 2 se señala la gráfica del análisis del precio de compra de algodón.

Cuadro 33

CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COST

Item	Año	1	2	3	
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables					
Materias primas		116,974,140	274,629,470	274,629,470	274,629,470
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370
Total (B)		269,440,600	527,741,290	527,741,290	527,741,290
C. Costos fijos					
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000		
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470
D. Costos de fabricación (B + C)		483,089,290	732,098,390	710,693,760	710,693,760
E. Utilidad de operación (A - D)		(161,887,480)	316,077,000	345,633,660	345,633,660
F. Intereses		201,073,600	235,821,700	198,813,500	198,813,500
G. Depreciación diferida		7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620
H. Total costos (D+F+G)		691,289,520	975,046,720	916,633,880	916,633,880
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(370,087,710)	73,128,670	139,693,540	139,693,540
J. Impuesto global a las empresas (42%)		0	0	0	0
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	0	0
L. Utilidad neta (I - J - K)		(370,087,710)	73,128,670	139,693,540	139,693,540
M. Utilidad neta acumulada		(370,087,710)	(296,959,040)	(157,265,500)	(157,265,500)
N. Ingresos sujetos a impuesto		(370,087,710)	(296,959,040)	(157,265,500)	(157,265,500)

Cuadro 33

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		116,974,140	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		269,440,600	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		483,089,290	732,098,390	710,693,760	710,693,760	710,693,760	708,991,840	708,991,840	708,991,840	708,991,840	570,793,650
E. Utilidad de operación (A - D)		(161,887,480)	316,077,000	345,633,660	345,633,660	345,633,660	347,335,580	347,335,580	347,335,580	347,335,580	485,533,770
F. Intereses		201,073,600	235,821,700	198,813,500	161,805,300	128,463,800	106,122,200	83,780,800	61,439,200	39,097,600	16,756,200
G. Depreciación diferida		7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620
H. Total costos (D+F+G)		691,289,520	975,046,720	916,633,880	879,625,680	846,284,180	822,240,660	799,899,260	777,557,660	755,216,060	594,676,470
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(370,087,710)	73,128,670	139,693,540	176,701,740	210,043,240	234,086,760	256,428,160	278,769,760	301,111,360	461,650,950
J. Impuesto global a las empresas (42%)		0	0	0	8,163,220	88,218,160	98,316,430	107,699,820	117,083,290	126,466,770	193,893,390
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	0	1,554,890	16,803,450	18,726,940	20,514,250	22,301,580	24,088,900	36,932,070
L. Utilidad neta (I - J - K)		(370,087,710)	73,128,670	139,693,540	166,983,630	105,021,630	117,043,390	128,214,090	139,384,890	150,555,690	230,825,490
M. Utilidad neta acumulada		(370,087,710)	(296,959,040)	(157,265,500)	9,718,130	114,739,760	231,783,150	359,997,240	499,382,130	649,937,820	880,763,310
N. Ingresos sujetos a impuesto		(370,087,710)	(296,959,040)	(157,265,500)	19,436,240	210,043,240	234,086,760	256,428,160	278,769,760	301,111,360	461,650,950



Cuadro 34

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(A) FUENTES												
Utilidad Neta		(370,088)	73,129	139,694	166,984	105,022	117,043	128,214	139,385	150,556	230,825	880,764
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Amortización Diferida		7,127	7,127	7,127	7,127	7,127	7,127	7,126	7,126	7,126	7,126	71,266
Crédito de Avío		200,000										200,000
Crédito Refaccionario		346,194										346,194
TOTAL		355,835	252,861	319,426	346,716	284,754	295,073	306,243	317,414	328,585	270,656	3,077,563
(B) USOS												
Armortización del Principal			168,219	168,219	168,219	101,553	101,553	101,552	101,552	101,552	101,552	1,113,971
Incremento de Capital de Trabajo		346,194										346,194
TOTAL		346,194	168,219	168,219	168,219	101,553	101,553	101,552	101,552	101,552	101,552	1,460,165
(A - B) Saldo de Efectivo		9,641	84,642	151,207	178,497	183,201	193,520	204,691	215,862	227,033	169,104	1,617,398
Saldo de Efectivo Acumulado		9,641	94,283	245,490	423,987	607,188	800,708	1,005,399	1,221,261	1,448,294	1,617,398	

Cuadro 35

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-370,088	73,129	139,694	166,984	105,022	117,043	128,214	139,385	150,556	230,825	
B. Depreciación y Amortización				179,729	179,732	179,732	179,732	179,732	178,030	178,029	178,029	178,029	39,831	
C. Gastos Financieros				201,074	235,822	198,813	161,805	128,464	106,122	83,781	61,439	39,098	16,756	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				10,715	488,683	518,239	508,521	413,218	401,195	390,024	378,853	367,683	287,412	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,642,888											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,642,888	-335,479	488,683	518,239	508,521	413,218	401,195	390,024	378,853	367,683	287,412	550,066

Cuadro 36

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item Años	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 14\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,642,888	0.8929	-1,466,935	0.8772	-1,441,141
1	-335,479	0.7972	-267,444	0.7695	-258,151
2	488,683	0.7118	347,845	0.6750	329,861
3	518,239	0.6355	329,341	0.5921	306,849
4	508,521	0.5674	288,535	0.5194	264,126
5	413,218	0.5066	209,336	0.4556	188,262
6	401,195	0.4524	181,501	0.3996	160,318
7	390,024	0.4039	157,531	0.3506	136,742
8	378,853	0.3606	136,614	0.3075	116,497
9	367,683	0.3220	118,394	0.2697	99,164
10	287,412	0.2875	82,631	0.2366	68,002
11	550,066	0.2567	141,202	0.2076	114,193
VPN <sub>1</sub> = 46,962			VPN <sub>2</sub> = -126,866		

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 12 + (14 - 12) \frac{46,962}{46,962 - (-126,866)}$$

$$= 12.5\%$$

Cuadro 37

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		112,673,780	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890	265,050,890
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		265,140,240	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710	518,162,710
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		478,788,930	722,519,810	701,115,180	701,115,180	701,115,180	699,413,260	699,413,260	699,413,260	699,413,260	561,215,070
E. Utilidad de operación (A - D)		(157,587,120)	325,655,580	355,212,240	355,212,240	355,212,240	356,914,160	356,914,160	356,914,160	356,914,160	495,112,350
F. Intereses		79,265,100	96,313,200	76,506,000	59,448,800	50,641,600	41,834,300	33,027,000	24,219,800	15,412,600	6,605,400
G. Depreciación diferida		3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800
H. Total costos (D+F+G)		561,855,830	822,634,810	781,422,980	764,365,780	755,558,580	745,049,360	736,242,060	727,434,860	718,627,660	571,622,270
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(240,654,020)	225,540,580	274,904,440	291,961,640	300,768,840	311,278,060	320,085,360	328,892,560	337,699,760	484,705,150
J. Impuesto global a las empresas ( 42 %)		0	0	109,112,220	122,623,880	126,322,910	130,736,780	134,435,850	138,134,870	141,833,890	203,576,160
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	20,783,280	23,356,930	24,061,500	24,902,240	25,606,820	26,311,400	27,015,980	38,776,410
L. Utilidad neta (I - J - K)		(240,654,020)	225,540,580	145,008,940	145,980,830	150,384,430	155,639,040	160,042,690	164,446,290	168,849,890	242,352,580
M. Utilidad neta acumulada		(240,654,020)	(15,113,440)	129,895,500	275,876,330	426,260,760	581,899,800	741,942,490	906,388,780	1,075,238,670	1,317,591,250
N. Ingresos sujetos a impuesto		(240,654,020)	(15,113,440)	259,791,000	291,961,640	300,768,840	311,278,060	320,085,360	328,892,560	337,699,760	484,705,150



Cuadro 38 PAGO QUE SE GENERA DURANTE LA CONSTRUCCION  
Y APROVISIONAMIENTO DE FONDOS

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	Total	
Adquisición de Terreno		15,024			15,024	Activo Fijo 1,783,211
Acondicionamiento de terreno y Edificación		188,847	188,848		377,695	
Maquinaria y Equipo			1,373,704		1,373,704	
Honorarios de Ingeniería						
Muebles y Enseres		1,200	7,078		8,278	
Vehículos		1,518	6,992		8,510	Activo Diferido
Gastos de Organización y Constitución Empresarial		5,000	10,000		15,000	
Capital de Trabajo				346,194	346,194	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,662</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Aprovisionamiento de Fondo						
Acciones Suscritas		211,589	1,075,111		1,286,700	
Préstamo Refaccionario			511,511	346,194	857,705	
<b>TOTAL</b>		<b>211,589</b>	<b>1,586,622</b>	<b>346,194</b>	<b>2,144,405</b>	
Intereses Generados Durante la Construcción			1) 23,018		23,018	Activo Diferido
Saldo del Préstamo			534,529			

Nota: 1) Intereses durante la construcción se calcula como:

$$(\$511,511,066 \times 9\% \times 1/2 = \$23,018,000)$$

2) El monto total de crédito refaccionario es:

$$(\$857,705,000 + \$23,018,000 = \$880,723,000)$$

Cuadro 39 AMORTIZACION DE CREDITOS DE AVIO Unidad: M\$1,000

Año	Ve	Saldo año anterior	Principal	Intereses 22%/Año	Pago total
2	1	100,000	25,000	11,000	36,000
	2	75,000	25,000	8,250	33,250
3	3	50,000	25,000	5,500	30,500
	4	25,000	25,000	2,750	27,750
	Total		100,000	27,500	127,500

Nota: 1) El préstamo se toma al final del año de puesta en marcha y se amortiza durante 2 años de 2º y 3º año con pago uniforme por cada medio año.

Cuadro 40 AMORTIZACION DE CREDITOS REFACCIONARIOS Unidad: M\$ 1,000

Año	Ve	Saldo año anterior	Principal	Intereses 9%/Año	Pago total
1	1	880,723		79,265.1	79,265.1
2	2	880,723	48,930	39,632.5	88,562.5
	3	831,793	48,929	37,430.7	86,359.7
3	4	782,864	48,929	35,228.9	84,157.9
	5	733,935	48,929	33,027.1	81,956.1
4	6	685,006	48,929	30,825.3	79,754.3
	7	636,077	48,929	28,623.5	77,552.5
5	8	587,148	48,929	26,421.7	75,350.7
	9	538,219	48,929	24,219.9	73,148.9
6	10	489,290	48,929	22,018.1	70,947.1
	11	440,361	48,929	19,816.2	68,745.2
7	12	391,432	48,929	17,614.4	66,543.4
	13	342,503	48,929	15,412.6	64,341.6
8	14	293,574	48,929	13,210.8	62,139.8
	15	244,645	48,929	11,009.0	59,938.0
9	16	195,716	48,929	8,807.2	57,736.2
	17	146,787	48,929	6,605.4	55,534.4
10	18	97,858	48,929	4,403.6	53,332.6
	19	48,929	48,929	2,201.8	51,130.8
	Total		880,723	455,773.8	1,336,496.8

Nota: 1) El principal se amortiza uniforme y medioanualmente en 18 veces después de una año de gracia.

2) Los intereses generados durante la construcción se incluyen en el principal del primer año.

Cuadro 41

## FLUJO DE EFECTIVO

Item	Año	1	2	3	4
(A) FUENTES					
Utilidad Neta		(240,654)	225,541	145,009	145,981
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605
Amortización Diferida		3,804	3,802	3,802	3,802
Crédito de Avío		100,000			
Crédito Refaccionario		346,194			
TOTAL		381,946	401,948	321,416	322,388
(B) USOS					
Armortización del Principal			147,859	147,858	97,858
Incremento de Capital de Trabajo		346,194			
TOTAL		346,194	147,859	147,858	97,858
(A - B) Saldo de Efectivo		35,752	254,089	173,558	224,530
Saldo de Efectivo Acumulado		35,752	289,841	463,399	687,929

Cuadro 41

## FLUJO DE EFECTIVO

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<b>(A) FUENTES</b>												
Utilidad Neta		(240,654)	225,541	145,009	145,981	150,384	155,639	160,043	164,446	168,850	242,352	1,317,591
Depreciación		172,602	172,605	172,605	172,605	172,605	170,903	170,903	170,903	170,903	32,705	1,579,339
Amortización Diferida		3,804	3,802	3,802	3,802	3,802	3,802	3,801	3,801	3,801	3,801	38,018
Crédito de Avío		100,000										100,000
Crédito Refaccionario		346,194										346,194
TOTAL		381,946	401,948	321,416	322,388	326,791	330,344	334,747	339,150	343,554	278,858	3,381,142
<b>(B) USOS</b>												
Armortización del Principal			147,859	147,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	980,723
Incremento de Capital de Trabajo		346,194										346,194
TOTAL		346,194	147,859	147,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	97,858	1,326,917
<b>(A - B) Saldo de Efectivo</b>												
(A - B) Saldo de Efectivo		35,752	254,089	173,558	224,530	228,933	232,486	236,889	241,292	245,696	181,000	2,054,225
Saldo de Efectivo Acumulado		35,752	289,841	463,399	687,929	916,862	1,149,348	1,386,237	1,627,529	1,873,225	2,054,225	



Cuadro 42

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-240,654	225,541	145,009	145,981	150,384	155,639	160,043	164,446	168,850	242,352	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Gastos Financieros				79,265	96,313	76,506	59,449	50,642	41,834	33,027	24,220	15,413	6,605	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				15,017	498,261	397,922	381,837	377,433	372,178	367,774	363,370	358,967	285,463	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,609,640											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,609,640	-331,177	498,261	397,922	381,837	377,433	372,178	367,774	363,370	358,967	285,463	550,066

Cuadro 43

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,609,640	0.9091	-1,463,324	0.8929	-1,437,248
1	-331,177	0.8265	-273,718	0.7972	-264,014
2	498,261	0.7513	374,343	0.7118	354,662
3	397,922	0.6830	271,781	0.6355	252,879
4	381,837	0.6209	237,083	0.5674	216,654
5	377,433	0.5645	213,061	0.5066	191,208
6	372,178	0.5132	191,002	0.4524	168,373
7	367,774	0.4665	171,567	0.4039	148,544
8	363,370	0.4241	154,105	0.3606	131,031
9	358,967	0.3855	138,382	0.3220	115,587
10	285,463	0.3505	100,055	0.2875	82,071
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
		VPN <sub>1</sub> = 77,999		VPN <sub>2</sub> = -110,640	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{77,999}{77,999 - (-110,640)}$$

$$= 10.8\%$$

Cuadro 44

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROE (RENTABILIDAD DEL PROYECTO PARA EL EMPRESARIO)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-240,654	225,541	145,009	145,981	150,384	155,639	160,043	164,446	168,850	242,352	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Flujo de Efectivo en la Fase de Producción (A+B)				-64,248	401,948	321,416	322,388	326,791	330,344	334,747	339,150	343,554	278,858	
D. Amortización del Principal					-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,737	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,075,111											
F. Capital de Trabajo e Incrementos				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto de Efectivo (C-D-E-F+G+H)		-211,589	-1,075,111	-410,442	365,208	284,676	285,648	290,051	293,604	298,007	302,410	306,814	242,121	550,066

Cuadro 45 TIR DE ROE POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,075,111	0.9091	-977,383	0.8929	-959,967
1	-410,442	0.8265	-339,230	0.7972	-327,204
2	365,208	0.7513	274,381	0.7118	259,955
3	284,676	0.6830	194,434	0.6355	180,912
4	285,648	0.6209	177,359	0.5674	162,077
5	290,051	0.5645	163,734	0.5066	146,940
6	293,604	0.5132	150,678	0.4524	132,826
7	298,007	0.4665	139,020	0.4039	120,365
8	302,410	0.4241	128,252	0.3606	109,049
9	306,814	0.3855	118,277	0.3220	98,794
10	242,121	0.3505	84,863	0.2875	69,610
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 78,047	VPN <sub>2</sub> = -77,030	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{78,047}{78,047 - (-77,030)}$$

$$= 11.0\%$$

Cuadro 46

## CUADRO COLECTIVO DE CALCULO DE COSTOS

Unidad: M\$

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Venta		321,201,810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160
Reembolso de IVA		0	5,280,230	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260	13,432,260
Total (A)		321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
B. Costos variables											
Materias primas		116,974,140	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470	274,629,470
Insumos auxiliares		25,386,220	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660	78,017,660
Envases, empaque y embalaje		1,834,370	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740	5,825,740
Otros insumos		318,260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000
Mano de obra (directa)		98,692,490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270
Mano de obra (indirecta)		12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390
Energía eléctrica		12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780
Combustible		625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300
Agua		101,960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310
Otros gastos		236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370
Total (B)		269,440,600	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290	527,741,290
C. Costos fijos											
Honorario de asistencia técnica		36,350,000	21,283,000								
Mantenimiento y reparación		3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590
Varios gastos		741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190
Depreciación		172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	172,604,690	170,902,770	170,902,770	170,902,770	170,902,770	32,704,580
Total (C)		213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
D. Costos de fabricación (B + C)		483,089,290	732,098,390	710,693,760	710,693,760	710,693,760	708,991,840	708,991,840	708,991,840	708,991,840	570,793,650
E. Utilidad de operación (A - D)		(161,887,480)	316,077,000	345,633,660	345,633,660	345,633,660	347,335,580	347,335,580	347,335,580	347,335,580	485,533,770
F. Intereses		79,265,100	96,313,200	76,506,000	59,448,800	50,641,600	41,834,300	33,027,000	24,219,800	15,412,600	6,605,400
G. Depreciación diferida		3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800	3,801,800
H. Total costos (D+F+G)		566,156,190	832,213,390	791,001,560	773,944,360	765,137,160	754,627,940	745,820,640	737,013,440	728,206,240	581,200,850
I. Utilidad antes de impuesto (E - F - G)		(244,954,380)	215,962,000	265,325,860	282,383,060	291,190,260	301,699,480	310,506,780	319,313,980	328,121,180	475,126,570
J. Impuesto global a las empresas (42 %)		0	0	99,260,060	118,600,880	122,299,900	126,713,780	130,412,840	134,111,870	137,810,890	199,553,150
K. Reparto de utilidades a trabajadores (8%)		0	0	18,906,670	22,590,640	23,295,220	24,135,950	24,840,540	25,545,110	26,249,690	38,010,120
L. Utilidad neta (I - J - K)		(244,954,380)	215,962,000	147,159,130	141,191,540	145,595,140	150,849,750	155,253,400	159,657,000	164,060,600	237,563,300
M. Utilidad neta acumulada		(244,954,380)	(28,992,380)	118,166,750	259,358,290	404,953,430	555,803,180	711,056,580	870,713,580	1,034,774,180	1,272,337,480
N. Ingresos sujetos a impuesto		(244,954,380)	(28,992,380)	236,333,480	282,383,060	291,190,260	301,699,480	310,506,780	319,313,980	328,121,180	475,126,570

Cuadro 47

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROI (RENTABILIDAD DEL PROYECTO EN SI)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-244,954	215,962	147,159	141,191	145,595	150,850	155,253	159,657	164,061	237,563	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Gastos Financieros				79,265	96,313	76,506	59,449	50,642	41,834	33,027	24,220	15,413	6,605	
D. Flujo Efectivo en la Fase de Producción (A+B+C)				10,717	488,682	400,072	377,047	372,644	367,389	362,984	358,581	354,178	280,674	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,609,640											
F. Capital Trabajo				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto del Efectivo (D-E-F+G+H)		-211,589	-1,609,640	-335,477	488,682	400,072	377,047	372,644	367,389	362,984	358,581	354,178	280,674	550,066

Cuadro 48

## TIR DE ROI POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (c) Flujo Actualizado
Años -2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,609,640	0.9091	-1,463,324	0.8929	-1,437,248
1	-335,477	0.8265	-277,272	0.7972	-267,442
2	488,682	0.7513	367,147	0.7118	347,844
3	400,072	0.6830	273,249	0.6355	254,246
4	377,047	0.6209	234,108	0.5674	213,936
5	372,644	0.5645	210,358	0.5066	188,781
6	367,389	0.5132	188,544	0.4524	166,207
7	362,984	0.4665	169,332	0.4039	146,609
8	358,581	0.4241	152,074	0.3606	129,304
9	354,178	0.3855	136,536	0.3220	114,045
10	280,674	0.3505	98,376	0.2875	80,694
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 52,790	VPN <sub>2</sub> = -133,411	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{52,790}{52,790 - (-133,411)}$$

$$= 10.6\%$$

Cuadro 49

## FLUJO NETO DE EFECTIVO DE ROE (RENTABILIDAD DEL PROYECTO PARA EL EMPRESARIO)

Unidad: M\$1,000

Item	Año	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Utilidad Neta después de Impuestos				-244,954	215,962	147,159	141,191	145,595	150,850	155,253	159,657	164,061	237,563	
B. Depreciación y Amortización				176,406	176,407	176,407	176,407	176,407	174,705	174,704	174,704	174,704	36,506	
C. Flujo de Efectivo en la Fase de Producción (A+B)				-68,548	392,369	323,566	317,598	322,002	325,555	329,957	334,361	338,765	274,069	
D. Amortización del Principal					-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,740	-36,737	
E. Flujo de Inversión Fija y Diferida		-211,589	-1,075,111											
F. Capital de Trabajo e Incrementos				-346,194										
G. Valor Residual														203,872
H. Recuperación del Capital de Trabajo														346,194
I. Flujo Neto de Efectivo (C-D-E-F+G+H)		-211,589	-1,075,111	-414,742	355,629	286,826	280,858	285,262	288,815	293,217	297,621	302,025	237,332	550,066

Cuadro 50

## TIR DE ROE POR EL METODO DCF

Unidad: M\$1,000

Item	(a) Flujo Neto de Efectivo	(b) Factor de Actualización $t_1 = 10\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado	(c) Factor de Actualización $t_2 = 12\%$	(a) x (b) Flujo Actualizado
-2	-211,589	1.0000	-211,589	1.0000	-211,589
-1	-1,075,111	0.9091	-977,383	0.8929	-959,967
1	-414,742	0.8265	-342,784	0.7972	-330,632
2	355,629	0.7513	267,184	0.7118	253,137
3	286,826	0.6830	195,902	0.6355	182,278
4	280,858	0.6205	174,385	0.5674	159,359
5	285,262	0.5645	161,030	0.5066	144,514
6	288,815	0.5132	148,220	0.4524	130,660
7	293,217	0.4665	136,786	0.4039	118,430
8	297,621	0.4241	126,221	0.3606	107,322
9	302,025	0.3855	116,431	0.3220	97,252
10	237,332	0.3505	83,185	0.2875	68,233
11	550,066	0.3186	175,251	0.2567	141,202
			VPN <sub>1</sub> = 52,839	VPN <sub>2</sub> = -99,801	

(Fórmula)

$$TIR = t_1 + (t_2 - t_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

(Cálculo)

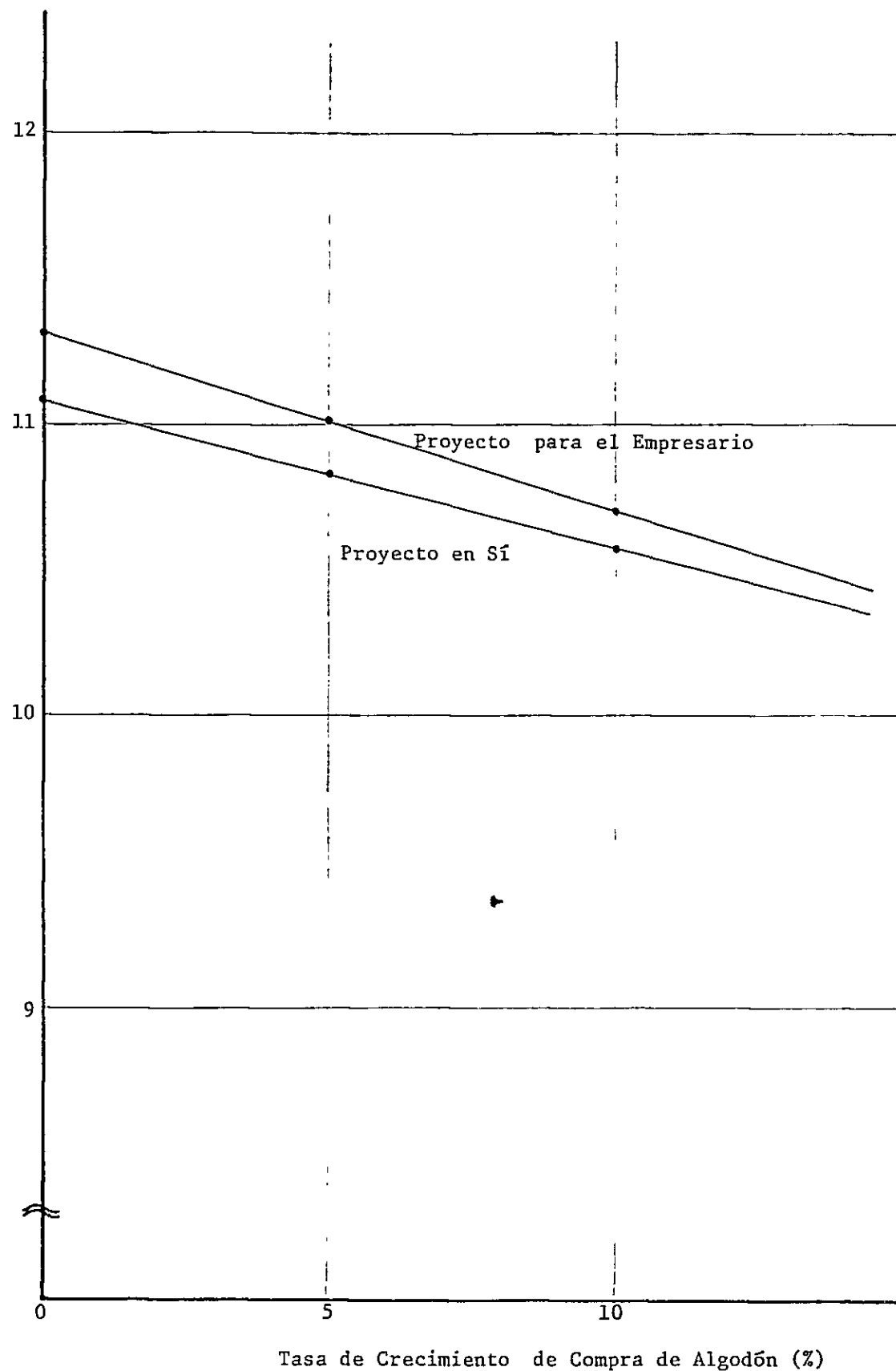
$$TIR = 10 + (12 - 10) \frac{52,839}{52,839 - (-99,801)}$$

$$= 10.7\%$$



Plano 2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PRECIO DE COMPRA DE ALGODON

T.I.R.(%)



En vista de lo anterior, se recomienda combinar las condiciones dadas de tasa de interés 9% y una elevación en 10% del precio de algodón. A continuación se anexan un juego de estados financieros calculados en base a estas condiciones previstas.

Cuadro 51 Punto de equilibrio  
(El punto de equilibrio en el tercer año echado a andar está mejorado, siendo de 49.8%).

Cuadro 52 Balance general  
(Las utilidades acumuladas por distribuir están mejoradas como unos 30%).

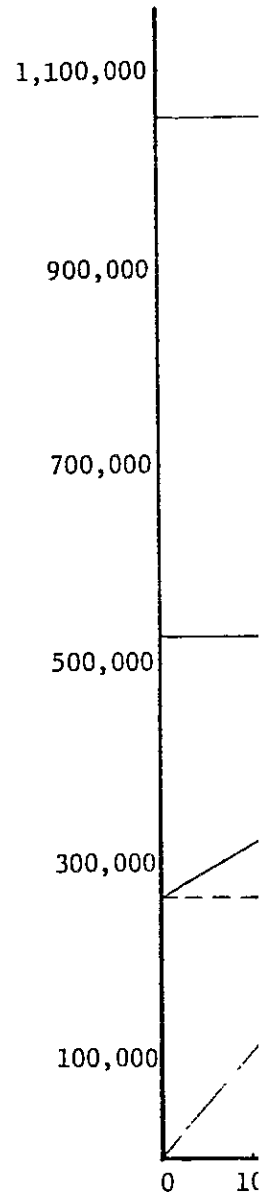
Cuadro 53 Estado de resultados

Cuadro 54 Estado de fuentes y usos del efectivo



Clasificación de los costos al 3° año de operación

Concepto	Costos fijos	Costos Variables
Materia prima		274,629.5
Insumos auxiliares		78,017.7
Envase y empaque		5,825.7
Otros insumos		1,020.0
Mano de obra(directa)		126,598.3
Mano de obra (indirecta)		14,914.4
Energía eléctrica		23,781.8
Combustible		1,891.3
Agua		296.3
Otros gastos		766.3
Mantenimiento	9,717.6	
Gastos varios	630.2	
Depreciación	172,604.7	
Depreciación Diferida	3,801.8	
Intereses	76,506.0	
Total	263,260.3	527,741.3



$$P.E = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

CF = Costos fijos

CV = Costos variables

VT = Ventas totales

$$(Ventas) = \frac{P.E}{1 - \frac{CV}{VT}} = \frac{263,260.3}{1 - \frac{527,741.3}{1,056,327.4}} = 526,099.9$$

PE

Cuadro 51 PUNTO DE EQUILIBRIO

Unidad: M\$1,000

Clasificación de los costos al 3° año de operación

Concepto	Costos fijos	Costos Variables
Materia prima		274,629.5
Insumos auxiliares		78,017.7
Envase y empaque		5,825.7
Otros insumos		1,020.0
Mano de obra(directa)		126,598.3
Mano de obra (indirecta)		14,914.4
Energía eléctrica		23,781.8
Combustible		1,891.3
Agua		296.3
Otros gastos		766.3
Mantenimiento	9,717.6	
Gastos varios	630.2	
Depreciación	172,604.7	
Depreciación Diferida	3,801.8	
Intereses	76,506.0	
Total	263,260.3	527,741.3

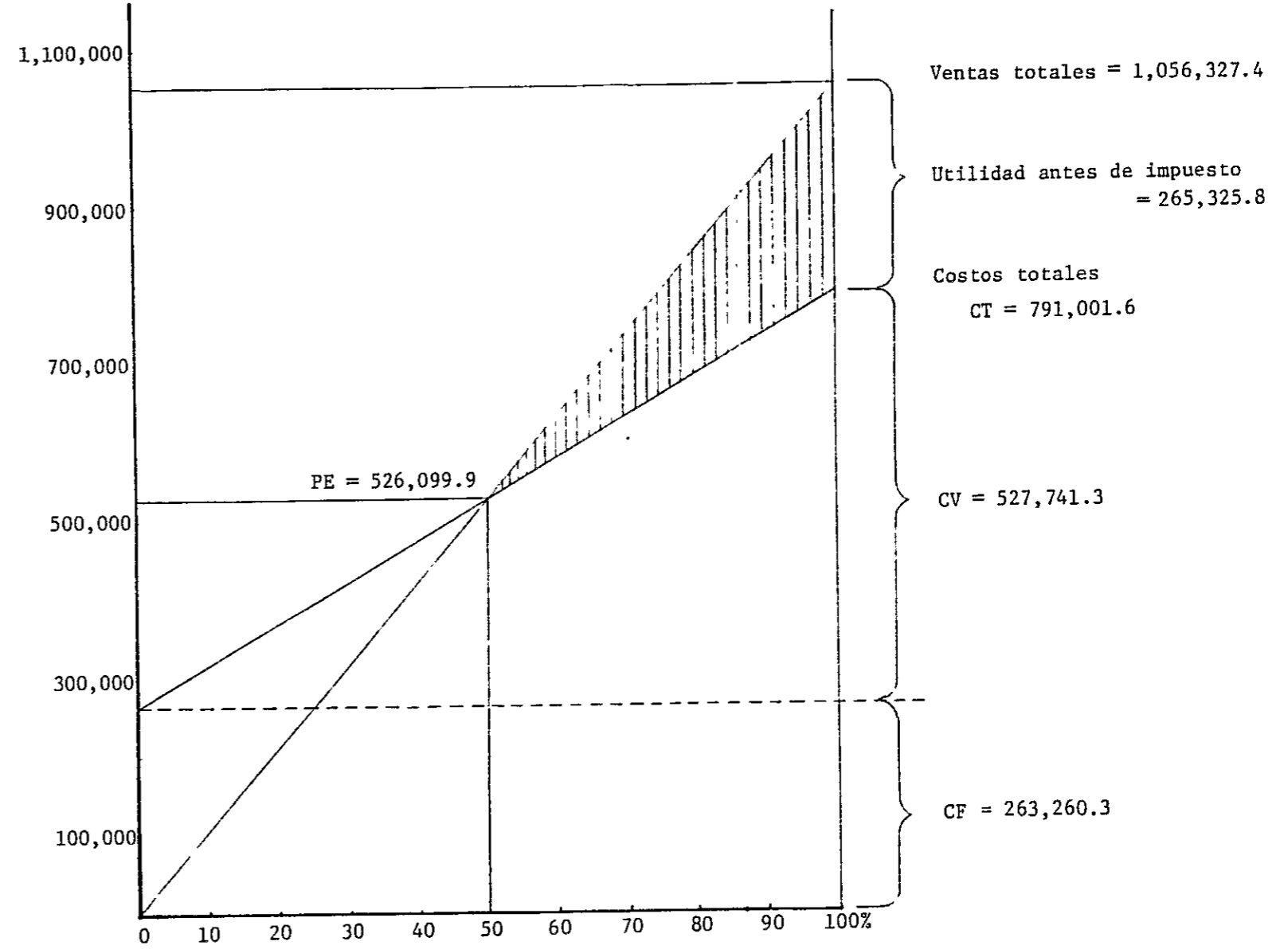
$$P.E = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

CF = Costos fijos

CV = Costos variables

VT = Ventas totales

$$P.E = \frac{263,260.3}{1 - \frac{527,741.3}{1,056,327.4}} = 526,099.9$$



$$PE = \frac{CF}{VT - CV} = \frac{263,260.3}{1,056,327.4 - 527,741.3} = 49.8 \%$$

Cuadro 52

## BALANCE GENERAL

Unidad: M\$1,000

Item	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(ACTIVO)											
<b>CIRCULANTE</b>											
Caja y Banco		43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454
Cuentas por Cobrar		92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205
Inventarios		210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535
<b>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE</b>		<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>	<b>346,194</b>
Caja y Superávit Acumulados		31,452	275,962	451,670	671,409	895,553	1,123,250	1,355,349	1,591,852	1,832,760	2,008,971
<b>FIJO</b>											
Terreno		15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024
Edificios		358,810	339,925	321,041	302,156	283,271	264,387	245,502	226,617	207,732	188,848
Maquinaria y Equipo		1,222,597	1,071,489	920,382	769,274	618,167	467,059	315,952	164,845	13,737	
Vehículos		6,808	5,106	3,404	1,702						
Muebles y Enseres		7,367	6,457	5,546	4,636	3,725	2,815	1,904	993	83	
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>		<b>1,610,606</b>	<b>1,438,001</b>	<b>1,265,397</b>	<b>1,092,792</b>	<b>920,187</b>	<b>749,285</b>	<b>578,382</b>	<b>407,479</b>	<b>236,576</b>	<b>203,872</b>
DIFERIDO		34,217	30,415	26,612	22,811	19,009	15,206	11,405	7,604	3,802	
<b>SUMA DEL ACTIVO</b>		<b>2,022,469</b>	<b>2,090,572</b>	<b>2,089,873</b>	<b>2,133,206</b>	<b>2,180,943</b>	<b>2,233,935</b>	<b>2,291,330</b>	<b>2,353,129</b>	<b>2,419,332</b>	<b>2,559,037</b>
(PASIVO)											
<b>CIRCULANTE</b>											
Préstamos a Corto Plazo		100,000	50,000								
<b>FIJO</b>											
Préstamos a Largo		880,723	782,864	685,006	587,148	489,290	391,432	293,574	195,716	97,858	
<b>SUMA DEL PASIVO</b>		<b>980,723</b>	<b>832,864</b>	<b>685,006</b>	<b>587,148</b>	<b>489,290</b>	<b>391,432</b>	<b>293,574</b>	<b>195,716</b>	<b>97,858</b>	
(CAPITAL)											
Capital		1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700
Superávit											
Utilidades Acumuladas de Ejercicios Anteriores			(244,954)	(28,992)	118,167	259,358	404,953	555,803	711,056	870,713	1,034,774
Utilidades del Ejercicio		(244,954)	215,962	147,159	141,191	145,595	150,850	155,253	159,657	164,061	237,563
Utilidades por Distribuir del Ejercicio		(244,954)	(28,992)	118,167	259,358	404,953	555,803	711,056	870,713	1,034,774	1,272,337
<b>SUMA DEL CAPITAL</b>		<b>1,041,746</b>	<b>1,257,708</b>	<b>1,404,867</b>	<b>1,546,058</b>	<b>1,691,653</b>	<b>1,842,503</b>	<b>1,997,756</b>	<b>2,157,413</b>	<b>2,321,474</b>	<b>2,559,037</b>
<b>SUMA DEL PASIVO Y CAPITAL</b>		<b>2,022,469</b>	<b>2,090,572</b>	<b>2,089,873</b>	<b>2,133,206</b>	<b>2,180,943</b>	<b>2,233,935</b>	<b>2,291,330</b>	<b>2,353,129</b>	<b>2,419,332</b>	<b>2,559,037</b>