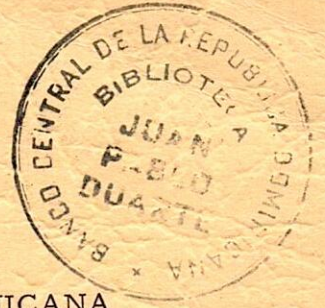


59
3
F
RD
1581
e.3



BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

FONDO DE INVERSIONES PARA EL DESARROLLO ECONOMICO

(F I D E)

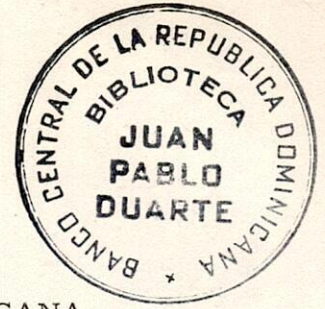
DIVISION DE CREDITO INDUSTRIAL

INFORMACIONES REQUERIDAS Y METODOLOGIA PARA LA
DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO
FINANCIERA Y SOCIAL, DE PROYECTOS INDUSTRIALES Y
AGROINDUSTRIALES

Santo Domingo, D. N.,
Septiembre de 1977.-



F
20
1581
0.3



BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

FONDO DE INVERSIONES PARA EL DESARROLLO ECONOMICO

(F I D E)

DIVISION DE CREDITO INDUSTRIAL

INFORMACIONES REQUERIDAS Y METODOLOGIA PARA LA
DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO
FINANCIERA Y SOCIAL, DE PROYECTOS INDUSTRIALES Y
AGROINDUSTRIALES

Santo Domingo, D. N.,
Septiembre de 1977.-

1859
e.3

I N D I C E

TITULO I

Pág. No.

Informaciones requeridas y metodología a seguir para la determinación de la Tasa Interna de Retorno Financiera.....	1
1. Informaciones requeridas.....	1
2. Metodología.....	2

TITULO II

Metodología a seguir para la evaluación social.....	4
1. Corrección del gasto en divisa por concepto de inversión y reinversión.....	4
2. Corrección social de la mano de obra.....	4
3. Corrección social de los insumos.....	5
4. Determinación del valor social de la producción.....	6
5. Consideración del costo de energía y combustible.....	6
6. Consideración de los costos que son transferencias.....	6
7. Consideración de los beneficios que son transferencias.....	6
8. Determinación de la Tasa Interna de Retorno social.....	7

TITULO III

Caso Práctico : Descripción del Proyecto.....	8
1. Inversión Total.....	8
2. Capital de Trabajo, Fijo y Aumentos Anuales.....	8
3. Reinversiones Fijas.....	9
4. Calendario de Inversiones.....	9

5. Años de Vida Útil.....	9
6. Recuperación de las Inversiones Fijas y Capital de trabajo al final de la vida útil	10
7. Capacidad de producción instalada y su aprovechamiento, conforme al programa de ventas.....	10
8. Estados Proforma de Ganancias y Pérdi- das.....	10
8.1 Ingresos por ventas estimadas.....	10
Cuadro de Estados Proforma de Ganancias y Pér- didas	11
8.2 Costos totales	12
8.3 Gastos financieros	12
8.4 Depreciaciones y Amortizaciones	12
1. Evaluación financiera TIR	12
Cuadro determinación financiera TIR.....	13
2. Evaluación Social	14
2.1 Corrección por divisa de las inver- siones y reinversiones.....	14
2.2 Cálculo del valor social de la mano de obra	14
2.3 Insumos	14
Cuadro valor privado y valor social de la mano de Obra	15
2.4 Determinación del valor social de la producción.....	16
2.5 Determinación social de la TIR.....	17
Cuadro de la determinación social de la TIR.....	18

FV
IMR
MGJ
hhl.-

TITULO I

Informaciones requeridas y metodología a seguir para la determinación de la Tasa Interna de Retorno Financiera

1. Informaciones Requeridas:

- a) Inversión Total detallada por partidas de inversión y tipo de monedas;
- b) Capital de operaciones permanente y aumentos anuales adicionales;
- c) Reinversiones fijas estimadas;
- d) Calendario de inversiones;
- e) Años de vida útil del proyecto;
- f) Estimación de la recuperabilidad de las inversiones fijas y el capital de trabajo;
- g) Capacidad de producción instalada y su aprovechamiento, conforme al programa de ventas;
- h) Estados proforma de ganancias y pérdidas para la vida útil del proyecto a fin de obtener:
 - h-1) Ingresos por ventas estimadas para la vida útil del proyecto;
 - h-2) Costos operacionales desembolsables (amortizaciones, y depreciaciones no son tomados como costos).
 - h-3) Gastos financieros; y
 - h-4) Impuesto sobre la renta y cualquier otro tipo de impuesto.

2. Metodología:

Construir un cuadro que contenga las siguientes columnas:

- 2.1 Años de vida útil;
- 2.2 Inversión fija;
- 2.3 Capital de operaciones e incremento cada año;
- 2.4 Recuperación inversión fija;
- 2.5 Recuperación capital de trabajo;
- 2.6 Utilidad antes del impuesto sobre la renta;
- 2.7 Depreciación y amortización;
- 2.8 Impuesto sobre la renta y otros impuestos si es el caso:
 - a) Colocar la inversión fija, el capital de trabajo inicial y los aumentos anuales adicionales, así como las reinversiones fijas, en el año de su realización, conforme al calendario de inversión;
 - b) Colocar el monto estimado de recuperación de la inversión fija y el capital de trabajo, en los años y columnas respectivas;
 - c) Colocar las utilidades antes del impuesto sobre la renta, tomando en consideración el año en el cual se llega al máximo posible de aprovechamiento de la capacidad instalada efectiva;
 - d) Colocar los gastos de depreciación y amortización;
 - e) Determinar en base a las informaciones anteriores el flujo de beneficios;

- f) Actualizar el flujo de beneficios anterior hasta en contrar la tasa de descuento que haga el valor presente neto del mismo igual a cero.

- g) La tasa de descuento, encontrada en la letra e), es la tasa de rendimiento de los recursos comprometidos en el proyecto, para los años de su vida útil.

TITULO II

Metodología a seguir para la Evaluación Social:

La Evaluación Social se obtiene corrigiendo las partidas pertinentes consideradas en la evaluación financiera, siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

1. Corrección dentro de las partidas de inversión de aquellas que sean en moneda extranjera (dólares); los gastos de inversión en dólares se multiplicarían por el factor 0.36 (obtenido en el "Adiestramiento Sobre Análisis Socio-Económico de Proyectos para Instituciones con Préstamos Globales", folleto titulado "Determinación del Valor Social de la Divisa"), el producto resultante será un gasto adicional del proyecto para el año en que se incurra (el año de instalación y de reinversión).
2. La mano de obra y personal técnico a emplear por el proyecto debe ser clasificada de acuerdo a su grado de especialización en:
 - No calificada
 - Semi-calificada
 - Calificada
 - Profesional

El pago de estos factores (mano de obra, personal técnico y administrativo), a incurrir por el proyecto deben calcularse por días. Entonces, tomando en consideración los valores de los mismos, determinados en el adiestramiento aludido en el Párrafo I (Folleto "Determinación del Costo Social de la Mano de Obra"), se efectuarán las correcciones de lugar:

- Si el valor social de estos factores resulta mayor que el valor correspondiente calculado en la evaluación financiera, significa que el proyecto

pagará menos (a estos factores) del valor que ellos representan para la sociedad (país). En este caso habrá que restar la corrección correspondiente (costo financiero, mano de obra, menos costo social mano de obra), del flujo financiero durante la vida útil del proyecto.

- Si el costo social de los factores resulta menor del considerado en la evaluación financiera, la corrección se sumaría al flujo financiero debido a que el proyecto estima pagar más, a los factores, del valor que los mismos representan para el país.

3. Los insumos a emplear por el proyecto se consideran de la siguiente manera:

- Si el insumo es local y exportable (es decir, si existe mercado externo para el insumo), el costo social del mismo sería el resultado de multiplicar el precio internacional por el volumen a utilizar por el proyecto, este producto se corregiría multiplicándolo a su vez por el factor 1.36 (obtenido en el "Ajustramiento Sobre Análisis Socio-Económico"), dando como resultado la cantidad de dólares (su valor social) que no ingresarán al país por causas del proyecto en cuestión.

Entonces la corrección sería el resultado de restar el costo determinado según lo anterior, menos el costo que estima pagar el proyecto, mismo que está considerado en la evaluación financiera. La corrección se suma o resta al flujo financiero, según el caso.

- Si el insumo es local pero no exportable su costo social sería el mismo financiero. Es decir, no se efectúa corrección alguna, siempre y cuando no existan distorsiones en el mercado local de estos insumos.

- Si el insumo es importado su costo social sería el valor C&F multiplicado por 1.36; pero la corrección al flujo financiero sería el resultado de multiplicar 0.36 por el valor C&F de los insumos.
4. Determinación del Valor Social de la Producción:
- Se tienen las siguientes posibilidades:
- Si el proyecto ocasionara desplazamiento de otro productor local: en este caso, el valor social de la producción del proyecto sería el costo de producción de los productores locales desalojados. Este valor se le resta al flujo financiero.
 - Si el proyecto sustituye importaciones: en este caso ocurre un beneficio o costo social que se calcula multiplicando el valor C&F de las importaciones por 1.36, luego se le resta al valor privado; si el valor privado es mayor, entonces es un costo social, si es menor, entonces es un beneficio.
 - Si el proyecto tomara sólo el crecimiento normal de la demanda, no hay corrección en este caso.
5. Si existe algún dato que permita calcular el costo para el país, de la energía y combustible que empleará el proyecto. La diferencia entre lo que el proyecto estima pagar por estos renglones (considerados en la evaluación financiera), y el costo que realmente realiza el país por los mismos, es la corrección del caso. La que se restará o adicionará al flujo financiero, según sea.
6. Se deben anular del flujo financiero: todo pago efectuado por el proyecto que sea transferencia como: los impuestos e intereses (en el caso que los intereses correspondan a préstamos no atados).
7. Se deben anular del flujo financiero todo beneficio que re

ciba el proyecto y que sea transferencia como: los subsidios.

8. Una vez corregido el flujo financiero, se procede a determinar la Tasa Interna de Retorno, de igual forma a la indicada en la evaluación financiera.

TITULO III

Caso Práctico : DESCRIPCION DEL PROYECTO

A continuación se ofrece un ejemplo de una empresa hipotética, a la cual se le hará una evaluación financiera y social.

1. Inversión Total: \$611,000.00

<u>Detalle</u>	<u>Total</u> (<u>\$</u>)	<u>Divisa</u> (<u>US\$</u>)	<u>Moneda Local</u> (<u>RD\$</u>)
Asistencia Técnica	5,000.	-	5,000.
Terreno	40,000.	-	40,000.
Edificaciones	100,000.	-	100,000.
Maquinarias y Equipos	360,000.	300,000.	60,000.
Instalación Maquina- rias y Equipos	15,000.	-	15,000.
Equipos de Transporte	20,000.	-	20,000.
Mobiliario de Oficina	5,000.	-	5,000.
Equipos menores	6,000.	5,000.	1,000.
Planta eléctrica	20,000.	16,000.	4,000.
Capital de Trabajo	40,000.	20,000.	20,000.
T O T A L	<u>611,000.</u>	<u>341,000.</u>	<u>270,000.</u>

NOTA: Aquellas partidas compradas con divisas, se le ha sumado en el monto total un 20% por impuestos aduanales.

2. Capital de Trabajo, Fijo y Aumentos Anuales:

<u>Año</u>	<u>Permanente (\$)</u>	<u>A u m e n t o</u>		
		<u>Total (\$)</u>	<u>Local (RD\$)</u>	<u>Divisa (US\$)</u>
0	40,000.	-	-	-
1	60,000.	20,000.	10,000.	10,000.
2	66,000.	6,000.	3,000.	3,000.
3	73,000.	7,000.	3,500.	3,500.
4	82,000.	9,000.	4,500.	4,500.
5	90,000.	8,000.	4,000.	4,000.
6	96,000.	6,000.	3,000.	3,000.
7	102,000.	6,000.	3,000.	3,000.
8	102,000.	-	-	-
9	102,000.	-	-	-
10	102,000.	-	-	-
11	102,000.	-	-	-
12	102,000.	-	-	-
13	102,000.	-	-	-
14	102,000.	-	-	-
15	102,000.	-	-	-

3. Reinversiones Fijas:

Año 5	:	Transporte	\$10,000.
		Repuestos	15,000. (en dólares)
		TOTAL	<u>\$25,000.</u>
Año 10	:	Transporte	\$15,000.

NOTA: Vida útil equipo de transporte: cinco años.

4. Calendario de Inversiones:

Las inversiones se llevarán a cabo durante dos (2) años:

Categoría	<u>Calendario Inversiones</u>			
	<u>Año -1</u>		<u>Año 0</u>	
	US\$	RD\$	US\$	RD\$
Asistencia Técnica	-	5,000.	-	-
Terreno	-	40,000.	-	-
Edificaciones	-	100,000.	-	-
Maquinarias y Equipos	-	-	300,000.	60,000.
Inst. Maq. y Equipos	-	-	-	15,000.
Equipos transporte	-	-	-	20,000.
Mobiliario de Oficina	-	-	-	5,000.
Equipos menores	-	-	5,000.	1,000.
Planta eléctrica	-	-	16,000.	4,000.
Capital de Trabajo	-	-	20,000.	20,000.
<u>T O T A L</u>	<u>-</u>	<u>145,000.</u>	<u>341,000.</u>	<u>125,000.</u>

Las Fuentes de financiamiento son:

	<u>Valor</u>	<u>%</u>
FIDE <u>1/</u>	305,500.	50.0
Institución Intermediaria <u>2/</u>	122,200.	20.0
Beneficiario Final	183,300.*	30.0
<u>T O T A L</u>	<u>611,000.</u>	<u>100.0</u>

5. Años de Vida Util:

Quince (15) años.

1/ A un interés del 9% sobre saldos y a un plazo de amortización de ocho (8) años más uno (1) de gracia.

2/ A un interés del 12% sobre saldos y a un plazo de ocho (8) años más uno (1) de gracia.

* Más \$42,159.00 correspondiente a intereses durante construcción.

6. Recuperación de las inversiones fijas y capital de trabajo al final de la vida útil del proyecto:

Inversión Fija

Maquinaria y Equipos	:	10% valor de compra	:	\$ 36,000.
Terreno	:	100% valor de compra	:	40,000.
Edificaciones	:	50% valor de compra	:	50,000.
Equipo Transporte*	:	10% valor de compra más 10% valor de la última inversión	:	1,500.
Otras inversiones fijas	:	10% de la compra	:	<u>3,100.</u>
Total Inversión Fija			:	<u>\$130,600.</u>
Capital de Trabajo	:	100% del total	:	<u>\$102,000.</u>

7. Capacidad de producción instalada y su aprovechamiento, conforme al programa de ventas:

Capacidad de producción en base a tres (3) turnos por días (20 horas/día, efectivo) y 286 días al año : 286,000 unidades/año o 1,000 unidades por día.

<u>Año</u>	<u>Unidades</u> Día	<u>Unidades</u> Año	<u>% Capacidad Utilizada</u>
1	250	71,500	25
2	300	85,800	30
3	375	107,250	38
4	475	114,400	40
5	600	171,600	60
6	700	200,200	70
7	800	228,800	80
8	900	257,400	90

Del 8vo. año en adelante la producción permanecerá constante.

8. Estados Proforma de Ganancias y Pérdidas:

8.1 Ingresos por Ventas Estimadas:

<u>Año</u>	<u>Unidades</u>	<u>Precio/Unidad</u>	<u>Ingresos</u>
1	71,500	RD\$5.00	357,500
2	85,800	RD\$5.00	429,000
3	107,250	RD\$5.00	536,250
4	114,400	RD\$5.00	572,000
5	171,600	RD\$5.00	858,000
6	200,200	RD\$5.00	1,001,000
7	228,800	RD\$5.00	1,144,000
8	257,400	RD\$5.00	1,287,000

* Se recuperan en el año 5 \$2,000; y \$1,000. en el año 10.

Estados Pro-Forma de Ganancias y Pérdidas
(Valores en RD\$)

Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15
Ingresos por Ventas	357,500	429,000	536,250	572,000	858,000	1,001,000	1,144,000	1,287,000	1,287,000	...
Menos:										
Costos de Producción	214,500	257,400	321,750	343,200	514,800	600,600	686,400	772,200	772,200	...
Gastos Generales y Administrativos	53,625	64,350	80,438	85,800	128,700	150,150	171,600	193,050	193,050	...
Amortización gastos de amortización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-	-	-
Gastos Financieros 2/	<u>40,528</u>	<u>36,785</u>	<u>32,500</u>	<u>27,922</u>	<u>22,810</u>	<u>17,159</u>	<u>10,915</u>	<u>4,007</u>	<u>-</u>	-
Utilidad antes/impuesto	47,847	69,465	100,562	114,078	190,690	233,091	275,085	317,743	321,750	...
Impuesto S/Renta 1/	<u>9,569</u>	<u>13,893</u>	<u>20,112</u>	<u>22,816</u>	<u>38,138</u>	<u>46,618</u>	<u>55,017</u>	<u>63,519</u>	<u>64,350</u>	...
Utilidad Neta	<u>38,278</u> ¹	<u>55,572</u>	<u>80,450</u>	<u>91,262</u>	<u>152,552</u>	<u>186,473</u>	<u>220,068</u>	<u>254,194</u>	<u>257,400</u>	...

1/ En base a un 20%

2/ Se componen de:

	Años							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Préstamo FIDE	26,386	23,823	21,020	17,954	14,600	10,931	6,918	2,529
Préstamo Intermediaria	14,142	12,962	11,480	9,968	8,210	6,228	3,997	1,478
T o t a l	<u>40,528</u>	<u>36,785</u>	<u>32,500</u>	<u>27,922</u>	<u>22,810</u>	<u>17,159</u>	<u>10,915</u>	<u>4,007</u>

8.2 Costos Totales:

Costos de producción : 60% de los ingresos

Gastos Generales y Administrativos : 15% de los ingresos

8.3 Gastos Financieros:

Línea de crédito e interés préstamo bancario (FIDE).

8.4 Depreciaciones y Amortizaciones:

	<u>Valor (RD\$)</u>
Edificios (2%)	2,000.
Maquinarias (6.67%)	25,000.
Transporte (20%)	4,000.
Oficina (6.67%)	333.
Planta eléctrica (6.67%)	1,333.
Equipos menores (6.67%)	400.
Asistencia Técnica y gastos de instalación (20%)	<u>1,000.</u>
<u>T O T A L</u>	<u>34,066.</u>

1. EVALUACION FINANCIERA (TIR):

Con todas las informaciones anteriores, y siguiendo la metodología descrita, la tasa interna de retorno será:

DETERMINACION FINANCIERA DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

Años	Inversión Fija	Capital de Operaciones	Recuperación Inversión Fija	Recuperación Capital de Trabajo	Utilidad antes del Imp/Renta	Impuesto S/Renta	Depreciación y Amortización	Gastos Financieros Período de Gracia	Flujo de Beneficios	VPN: 15%	VPN: 20%	VPN: 22%
-1	(145,000)	-	-	-	-	-	-	-	(145,000)	(166,750)	(174,000)	(176,900)
0	(466,000)	(40,000)	-	-	-	-	-	(42,159)	(548,159)	(548,159)	(548,159)	(548,159)
1	-	(20,000)	-	-	47,847	(9,569)	34,066	-	52,344	45,539	43,602	42,922
2	-	(6,000)	-	-	69,465	(13,393)	34,066	-	83,638	63,230	58,045	56,204
3	-	(7,000)	-	-	100,562	(20,112)	34,066	-	107,516	70,745	62,251	59,241
4	-	(9,000)	-	-	114,078	(22,816)	34,066	-	116,328	66,539	56,070	52,464
5	(25,000)	(8,000)	2,000	-	190,690	(38,138)	34,066	-	155,618	77,342	62,558	57,579
6	-	(6,000)	-	-	233,091	(46,618)	33,066	-	213,539	92,249	71,536	64,702
7	-	(6,000)	-	-	275,085	(55,017)	"	-	247,134	92,922	68,950	61,536
8	-	-	-	-	317,743	(63,519)	"	-	287,290	93,944	66,939	58,607
9	-	-	-	-	321,750	(64,350)	"	-	290,466	82,492	56,350	48,508
10	(15,000)	-	1,000	-	"	"	"	-	276,466	68,287	44,787	37,876
11	-	-	-	-	"	"	"	-	290,466	62,450	39,213	32,532
12	-	-	-	-	"	"	"	-	"	54,317	32,532	26,723
13	-	-	-	-	"	"	"	-	"	47,346	27,304	21,785
14	-	-	-	-	"	"	"	-	"	40,956	22,656	18,009
15	-	-	130,600	102,000	"	"	"	-	523,066	<u>64,337</u>	<u>33,999</u>	<u>26,676</u>
										<u>307,786</u>	<u>24,633</u>	<u>(59,695)</u>

$$TIR = 20 \neq 2 \frac{24,633}{84,328} = 20 \neq 2 (.2921) = 20 \neq 0.59$$

$$TIR = 20.59\%$$

2. EVALUACION SOCIAL:

2.1 Corrección por Divisa de las Inversiones y Reinversiones:

<u>Inversión</u> :	<u>Año 0</u>				
Maquinaria y Equipos	\$300,000.	x	0.36	=	\$108,000.00
Equipos menores	5,000.	x	0.36	=	1,800.00
Capital de Trabajo	20,000.	x	0.36	=	7,200.00
Planta eléctrica	16,000.	x	0.36	=	<u>5,760.00</u>
			<u>T O T A L</u>		<u>\$122,760.00</u>
<u>Reinversión</u> :	<u>Año 5</u>				
Repuestos	\$ 15,000.	x	0.36	=	<u>\$ 5,400.00</u>

2.2 Cálculo del Valor Social de la Mano de Obra:

Del costo de producción un 15% corresponde a mano de obra. De los gastos generales y administrativos un 20% corresponde a personal administrativo.

A continuación se ofrece un detalle del personal, por año y por clasificación: (Ver Cuadro en la página No. 15).

Del cuadro de la página 15 se determina la diferencia a pagar en la mano de obra privada y social.

<u>Año</u>	<u>Total a Pagar</u>		<u>Diferencia (RD\$)</u>
	<u>Privada (RD\$)</u>	<u>Social (RD\$)</u>	
1	42,900.	38,209.	4,691.
2	51,480.	42,156.	9,324.
3	64,351.	48,235.	16,116.
4	68,640.	49,076.	19,564.
5	102,960.	72,098.	30,862.
6	102,120.	82,858.	37,262.
7	137,280.	89,298.	47,982.
8	151,007.	93,565.	57,442.

El monto a pagar privadamente en este caso siempre es mayor que el social, tal que la corrección será positiva (sumar la diferencia en el flujo financiero).

2.3 Insumos:

Los insumos serán importados, tal que su corrección será:

a) Insumo a usar anual:

VALOR PRIVADO DE LA MANO DE OBRA

Año	Total Producción \$	Total Personal Administrativo(\$)	Total \$	Profesional		Calificada		Semi-Calificada		Promedio/Persona/Día		
				#	Valor(\$)	#	Valor(\$)	#	Valor(\$)	Profesional(\$)	Calificada(\$)	Semi-Calificada(\$)
1	32,175	10,725	42,900	3	13,900	6	17,000	9	12,000	16.55	10.12	4.76
2	38,610	12,870	51,480	3	15,290	7	22,990	9	13,200	18.20	11.73	5.24
3	48,263	16,088	64,351	3	16,819	8	29,412	11	18,120	20.02	13.13	5.88
4	51,480	17,160	68,640	3	17,660	8	30,883	11	20,097	21.02	13.79	6.53
5	77,220	25,740	102,960	4	29,026	11	45,971	15	27,963	25.92	14.93	6.60
6	90,090	30,030	120,120	5	38,793	11	50,568	16	30,759	27.71	16.42	6.87
7	102,960	34,320	137,280	5	42,672	12	60,776	16	33,832	30.48	18.09	7.55
8	112,397	38,610	151,007	5	46,939	12	66,853	16	37,215	33.53	19.90	8.31

VALOR SOCIAL DE LA MANO DE OBRA

Año	Total	Profesional		Calificada		Semi-Calificada		Promedio/Persona/Día		
		#	Valor(\$)	#	Valor(\$)	#	Valor(\$)	Profesional(\$)	Calificada(\$)	Semi-Calificada(\$)
1	38,209	3	13,900	6	15,338	9	8,971	16.55	9.13	3.56
2	42,156	3	15,290	7	17,895	9	8,971	18.20	"	"
3	48,235	3	16,819	8	20,451	11	10,965	20.02	"	"
4	49,076	3	17,660	8	20,451	11	10,965	21.02	"	"
5	72,098	4	29,026	11	28,120	15	14,952	25.92	"	"
6	82,858	5	38,793	11	28,120	16	15,949	27.71	"	"
7	89,298	5	42,672	12	30,677	16	15,949	30.48	"	"
8	93,565	5	46,939	12	30,677	16	15,949	33.53	"	"

<u>Año</u>	<u>Costo Insumo Importado</u>	<u>Costo CIF</u>	<u>Corrección</u>
1	107,250	85,800	30,888
2	128,700	102,960	37,066
3	160,875	128,700	46,332
4	171,600	137,280	49,420
5	257,400	205,920	74,131
6	300,300	240,240	86,486
7	343,200	274,560	98,842
8	386,100	308,880	111,197

Esta corrección es negativa, ya que implica que el país tendrá que erogar una cantidad de divisa por las importaciones de materia prima, tal que el costo social resulta mayor.

b) Corrección de insumo en el aumento de capital de trabajo fijo:

<u>Año</u>	<u>Insumo Importado (US\$)</u>	<u>Corrección</u>
0	20,000.	7,200.
1	10,000.	3,600.
2	3,000.	1,080.
3	3,500.	1,260.
4	4,500.	1,620.
5	4,000.	1,440.
6	3,000.	1,080.
7	3,000.	1,080.

Al igual que la anterior corrección, ésta también es negativa.

2.4 Determinación del Valor Social de la Producción:

La producción irá a sustituir importaciones tal que la corrección será:

<u>Año</u>	<u>Valor Privado de la producción</u>	<u>Valor CIF de la Sust. de Imp.*</u>	<u>Valor Social de la producción**</u>	<u>*** Corrección</u>
1	357,500	243,100	330,616	(26,884)
2	429,000	291,720	396,739	(32,261)
3	536,250	364,650	495,924	(40,326)
4	572,000	388,960	528,986	(43,014)
5	858,000	583,440	793,478	(64,522)
6	1,001,000	680,680	925,725	(75,275)
7	1,144,000	777,920	1,057,971	(86,029)
8	1,287,000	875,100	1,190,218	(96,782)

* Este se determinó de la siguiente manera:

- a) Un 20% del valor privado de la producción lo constituye beneficio del importador y pagos por seguros.
- b) Los impuestos a pagar son el 20% sobre el FOB.
- c) Flete a pagar hasta la aduana es de un 10% sobre FOB.

$$\begin{aligned} \text{Costo en planta} &= \text{Costo Privado} \times 0.80 = 0.8 \text{ Costo Privado} \\ \text{Costo en planta} &= \text{FOB} + 0.20 \text{ FOB} + 0.10 \text{ FOB} \\ \text{Costo en planta} &= \text{FOB} (1 + 0.20 + 0.10) = 1.30 \text{ FOB} = 0.8 \text{ Costo Priv.} \\ \text{Costo en planta} &= 1.30 \text{ FOB} \\ \text{FOB} &= \frac{0.8}{1.30} \text{ Costo Privado} = 0.62 \text{ Costo Privado} \\ \text{Costo C\&F} &= \text{FOB} + 0.10 \text{ FOB} = \text{FOB} (1.10) \\ \text{Costo C\&F} &= 1.10 (0.62 \text{ Costo Privado}) \\ \text{Costo C\&F} &= 0.68 \text{ Costo Privado} \end{aligned}$$

** Este se determinó multiplicando el valor C&F por \$1.36.

*** Resulta de la diferencia entre el valor privado y el valor social. En este caso es negativo ya que el valor privado resultó mayor que el social, debido al pago de impuesto y la ganancia del comerciante del producto, que en este caso se dejaría de recibir.

Si la ganancia (el 20%), del importador, al fabricar el producto en el país, la recibieran otras personas (como la empresa o algunos distribuidores), entonces se tomaría ese 20% como transferencia y tendría que sumársele a la columna "corrección".

2.5 Determinación Social de la TIR:

En base a lo anterior, la TIR social será de:

DETERMINACION SOCIAL DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

Años	Flujo Financiero Neto	Corrección Divisas Inversión y Re-inversiones	- EN RD\$1.00 -				Producción	Impuesto S/Renta	Intereses 1/	Flujo Neto	VPN: 20%	VPN: 10%	VPN: 15%
			Mano de Obra	Insumos Importados	Insumo Capital de Trabajo	2/					2/	2/	
-1	(145,000)	-	-	-	-	-	-	-	(145,000)	(174,000)	(159,500)	(166,750)	
0	(548,159)	(122,760)	-	-	(7,200)	-	-	42,159	(635,960)	(635,960)	(635,960)	(635,960)	
1	52,344	-	4,691	(30,888)	(3,600)	(26,884)	9,569	40,528	45,760	38,118	41,596	39,811	
2	83,638	-	9,324	(37,066)	(1,080)	(32,261)	13,893	36,785	73,233	50,824	60,490	55,364	
3	107,576	-	16,116	(46,332)	(1,260)	(40,326)	20,112	32,500	88,386	45,872	66,378	58,158	
4	116,328	-	19,564	(49,420)	(1,620)	(43,014)	22,816	27,922	92,576	44,622	63,229	52,953	
5	155,618	(5,400)	30,862	(74,131)	(1,440)	(64,522)	38,138	22,810	101,935	40,978	63,302	50,662	
6	213,539	-	37,262	(86,486)	(1,080)	(75,275)	46,418	17,159	151,537	50,765	85,467	65,464	
7	247,134	-	47,982	(98,842)	(1,080)	(86,029)	54,817	10,915	174,897	48,796	89,722	65,761	
8	287,290	-	57,442	(111,197)	-	(96,782)	63,349	4,007	204,109	47,557	95,319	66,744	
9	290,466	-	"	"	-	"	64,150	-	204,079	39,591	86,529	57,958	
10	276,466	-	"	"	-	"	"	-	190,079	30,793	73,370	46,950	
11	290,466	-	"	"	-	"	"	-	204,079	↑	↑	↑	
12	"	-	"	"	-	"	"	-	"	↑	↑	↑	
13	"	-	"	"	-	"	"	-	"	85,509	249,385	144,080	
14	"	-	"	"	-	"	"	-	204,079	↓	↓	↓	
15	523,066	-	"	"	-	"	"	-	436,679	28,384	104,366	57,642	
										(258,691)	283,693	(41,163)	

TIR = $\frac{5\%}{324,856}$ * 283,693 / 10% = 14.37%

1/ Se supone la utilización de un préstamo no atado

2/ Los valores están referidos al año cero (0)