

ANEXO I

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO QUE SE APLICÓ A PERSONAS QUE RESIDEN EN LA ZONA DE INFLUENCIA AL PROYECTO

- 1.- ¿Hace usted ejercicio?
Sí 56 No 44
- 2.- ¿Qué horario prefiere usted para hacer ejercicio?
Matutino 9 Vespertino 41 Nocturno 6
- 3.- ¿Existe algún gimnasio cerca de su casa?
Sí 23 No 77
¿Cuál (es)? Iron Bodies, Deportivo Morelos y Centro Social Pensamiento.
- 4.- ¿Asiste usted a alguno?
Sí 19 No 81
¿A cuál? Iron Bodies, Deportivo Morelos.
- 5.- Considera que lo que usted paga por los servicios que ahí le ofrecen es:
Costoso 0 Razonable 19
- 6.- ¿Le satisfacen completamente a usted los servicios que ahí le ofrecen?
Sí 7 No 12
- 7.- ¿Estaría usted interesado en un nuevo gimnasio con los siguientes servicios?
- | | | |
|--|--------------|--------------|
| * Pesas. | Sí <u>93</u> | No <u>7</u> |
| * Aerobics. | Sí <u>69</u> | No <u>31</u> |
| * Fuente de sodas. | Sí <u>97</u> | No <u>3</u> |
| * Venta de accesorios deportivos y complementos. | Sí <u>71</u> | No <u>29</u> |
- 8.- ¿Por cuál de las dos siguientes cuotas estaría usted dispuesto a pagar al mes por los servicios previamente mencionados?
a) 100-150 100 b) 150-200 0

ANEXO II

CÁLCULO DE LA TASA MEDIA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE TULTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO (POR DÉCADAS), DEL PERIODO 1970-1995.

Fórmula:

$$\left[n \frac{\frac{\text{año de estudio}}{\text{año base}}}{\text{año base}} \right] - 1 \times 100$$

Donde: n = número de años que comprende el rango de años a calcular.

Sustitución:

TMC 1960 – 1970

$$\left[10 \frac{\frac{23\ 430}{7\ 077}}{7\ 077} \right] - 1 \times 100$$

$$\left[10 \frac{3.310724883}{7\ 077} \right] - 1 \times 100 = \mathbf{12.72\%}$$

TMC 1970 – 1980

$$\left[10 \frac{\frac{67\ 339}{23\ 430}}{23\ 430} \right] - 1 \times 100$$

$$\left[10 \frac{2.874050363}{23\ 430} \right] - 1 \times 100 = \mathbf{11.13\%}$$

TMC 1980 – 1990

$$\left[\frac{10 \frac{137\,481}{67\,339}}{1} \right] - 1 \times 100$$

$$\left[\frac{10 \frac{2.04162521}{1}}{1} \right] - 1 \times 100 = \mathbf{7.40\%}$$

TMC 1990 – 1995

$$\left[\frac{5 \frac{214\,989}{137\,481}}{1} \right] - 1 \times 100$$

$$\left[\frac{5 \frac{1.563772449}{1}}{1} \right] - 1 \times 100 = \boxed{\mathbf{9.35\%}}$$

ANEXO III

CÁLCULO DE INGRESOS ANUALES

(Cifras expresadas en pesos)

PESAS

AÑO	CAPACIDAD DE TRABAJO	NÚMERO DE PERSONAS	CUOTA MENSUAL	INGRESO MENSUAL	INGRESO ANUAL
2001	40%	96	130	12 480	149 760
2002	50%	120	140	16 800	201 600
2003	60%	144	150	21 600	259 200
2004	70%	168	160	26 880	322 560
2005	80%	192	170	32 640	391 680

NOTA: Los porcentajes se aplican en 240 personas de capacidad promedio a la semana en pesas y aparatos.

AEROBICS

AÑO	CAPACIDAD DE TRABAJO	NÚMERO DE PERSONAS	CUOTA MENSUAL	INGRESO MENSUAL	INGRESO ANUAL
2001	40%	64	120	7 680	92 160
2002	50%	80	130	10 400	124 800
2003	60%	96	140	13 440	161 280
2004	70%	112	150	16 800	201 600
2005	80%	128	160	20 480	245 760

NOTA: Los porcentajes se aplican en 160 personas de capacidad promedio a la semana en aerobics.

FUENTE DE SODAS

AÑO	INGRESOS PROMEDIO AL DÍA	INGRESOS MENSUALES	INGRESOS ANUALES
2001	243	6 318	73 386
2002	327	8 502	98 754
2003	428	11 128	129 256
2004	602	15 652	181 804
2005	880	22 880	265 760

NOTA: La estimación de los ingresos contempla un incremento promedio anual de 10% en los precios de venta.
Se consideran 26 días al mes, en virtud de que el gimnasio no operará los días domingo.

ACCESORIOS DEPORTIVOS Y COMPLEMENTOS

AÑO	INGRESO PROMEDIO MENSUAL	INGRESO PROMEDIO ANUAL
2001	3 097.50	37 170
2002	3 407.00	40 884
2003	4 243.00	50 916
2004	5 629.50	67 554
2005	7 593.00	91 116

NOTA: La estimación de los ingresos contempla un incremento promedio anual de 10% en los precios de venta.

ANEXO IV

CÁLCULO DE VENTAS

(Cifras expresadas en pesos)

VENTAS PROMEDIO EN FUENTE DE SODAS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005
		20%*	25%*	30%*	35%*
	pxq*	pxq*	pxq*	pxq*	pxq*
Electropura 500 ml.	5x7=35	5.5x8=44	6x10=60	7x13=91	8x17=136
Electropura 1.5 lts.	10x5=50	11x6=66	12x7=84	13x9=117	14x12=168
Gatorade 473 ml.	10x5=50	11x6=66	12x7=84	13x9=117	14x12=168
Enerplex 650 ml.	8x5=40	9x6=54	10x7=70	11x9= 99	12x12=144
Jugo de fruta.	8x4=32	9x5=45	10x6=60	11x8= 88	12x11=132
Cocktail de frutas.	12x3=36	13x4=52	14x5=70	15x6= 90	16.50x8=132
Día	243	327	428	602	880
Mes	6 318	8 502	111 128	15 652	22 880
Año	73 386	98 754	129 256	181 804	265 760

NOTA: p= Precio de venta, q*= Cantidad estimada de demanda.

Incremento del 10% anual en los precios de venta.

* Incremento promedio anual estimado en la cantidad de demanda en base a información proporcionada por los gimnasios que ofrecen dichos productos y que conforman la oferta sustituta del proyecto (Ver apartado 1.5.2.).

El ingreso mensual no incluye los días domingo (26 días laborables en 1 mes).

El ingreso anual no incluye los días de descanso obligatorio (10 días).

VENTAS PROMEDIO EN ACCESORIOS DEPORTIVOS Y COMPLEMENTOS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005
		10%*	15%*	20%*	25%*
	pxq*	pxq*	pxq*	pxq*	pxq*
Cinturón para pesas.	75x5=375	82.5x5=412.5	90x6=540	100x7=700	110x9=990
Guantes para pesas.	60x5=300	66x5=330	73x6=438	80x7=560	88x9=792
Faja térmica reductora.	55.5x5=277.5	61x5=305	67x6=402	74x7=518	81x9=729
Chaleco reductor.	150x2=300	165x2=330	181.5x2=363	200x2=400	220x2=440
Crema para sudoración.	50x5=250	55x5=275	60.5x6=363	66.5x7=465.5	73x9=657
Quemagrasa.	180x3=540	198x3=594	218x3=654	240x4=960	264x5=1320
Tonificador muscular.	170x4=680	187x4=748	206x5=1 030	227x6=1 362	250x7=1 750
Pomada para torceduras y lesiones musculares.	20x3=60	22x3=66	24x3=72	26x4=104	29x5=145
Complemento vitamínico (en polvo para licuado).	105x3=315	115.5x3=346.5	127x3=381	140x4=560	154x5=770
Mes	3 097.50	3 407.00	4 243.00	5 629.50	7 593.00
Año	37 170.00	40 884.00	50 916.00	67 554.00	91 116.00

NOTA: p= Precio de venta, q*= Cantidad estimada de demanda.

Incremento del 10% anual en los precios de venta.

Beneficio del 50% sobre los costos.

* Incremento promedio anual estimado en la cantidad de demanda en base a la información proporcionada por los gimnasios que ofrecen dichos productos y que conforman la oferta sustituta del proyecto (Ver apartado 1.5.2. del Estudio de Mercado).

ANEXO V

PROYECCIÓN DE COSTOS

(Precios al mes de Junio del 2000

Cifras expresadas en pesos)

FUENTE DE SODAS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005
	pxq	pxq	pxq	pxq	pxq
Electropura 500 ml., caja con 24 botellas.	72x8=576	79x9=711	87x11=957	96x14=1 344	106x18 =1 908
Electropura 1.5 lts., caja con 12 botellas.	66x11=726	73x13=949	80x15=1 200	88x19 =1 672	97x26=2 522
Gatorade 473 ml., caja con 24 botellas en diferentes sabores.	168x5=840	185x6=1 110	203x8=1 624	223x10=2 230	246x13=3 198
Enerplex 650 ml., caja con 24 botellas en diferentes sabores.	144x5=720	158x6=948	174x8=1 392	191x10=1910	210x13=2 730
Frutas y verduras para la preparación de jugos y cocktails.	1 500	1 650	1 815	1 996.50	2 196.15
Mes	4 362.00	5 368.00	6 988.00	9 152.50	12 554.15
Año	52 344.00	64 416.00	83 856 00	109 830.00	150 649.80

NOTA: p= precios a los que se adquieren las materias primas (incremento promedio porcentual anual de 10%).

q= cantidad necesaria de materias primas (cajas de producto), para cubrir la cantidad estimada de demanda.

ACCESORIOS DEPORTIVOS Y COMPLEMENTOS

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005
	pxq	pxq	pxq	pxq	pxq
Cinturón para pesas.	50x5=250	55x5=275	60x6=360	66x7=462	73x9=657
Guantes para pesas.	40x5=200	44x5=220	48x6=288	53x7=371	58x9=522
Faja térmica reductora.	37x5=185	41x5=205	45x6=270	50x7=350	55x9=495
Chaleco reductor.	100x2=200	110x2=220	121x2=242	133x2=266	146x2=292
Crema para sudoración.	33x5=165	36x5=180	40x6=240	44x7=308	48x9=432
Quemagrasa.	120x3=360	132x3=396	145x3=435	160x4=640	176x5=880
Tonificador muscular.	110x4=440	121x4=484	133x5=665	146x6=876	161x7=1 127
Pomada para torceduras y lesiones musculares.	13x3=39	14x3=42	15x3=45	16x4=64	18x5=90
Complemento vitamínico (en polvo para licuado).	70x3=210	77x3=231	85x3=255	93x4=372	102x5=510
Mes	2 049	2 253	2 800	3 709	5 005
Año	24 588	27 036	33 600	44 508	60 060

NOTA: p= precio a que fueron adquiridas las materias primas (incremento promedio del 10% anual en los costos).

q= cantidad necesaria de materias primas para cubrir la cantidad estimada de demanda por los productos que se ofrecerán en el proyecto.

ANEXO VI

CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO

Fórmula para calcular el factor de actualización.

$$FA = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Donde:

i = Tasa mínima aceptable de rendimiento.

n = Número de años.

Datos:

i = 15.50% correspondiente al rendimiento de los CETES a 28 días.

n = 5 años.

Sustitución:

Año

$$0 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^0} = \frac{1}{(1.155)^0} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$1 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^1} = \frac{1}{(1.155)^1} = \frac{1}{1.155} = 0.866$$

$$2 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^2} = \frac{1}{(1.155)^2} = \frac{1}{1.334} = 0.750$$

$$3 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^3} = \frac{1}{(1.155)^3} = \frac{1}{1.541} = 0.649$$

$$4 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^4} = \frac{1}{(1.155)^4} = \frac{1}{1.780} = 0.562$$

$$5 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.155)^5} = \frac{1}{(1.155)^5} = \frac{1}{2.055} = 0.487$$

ANEXO VII

CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

Fórmula para calcular el factor de actualización.

$$FA = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Datos:

$$i = 31.72\%$$

$$n = 5 \text{ años.}$$

Sustitución:

Año

$$0 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^0} = \frac{1}{(1.3172)^0} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$1 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^1} = \frac{1}{(1.3172)^1} = \frac{1}{1.3172} = 0.759$$

$$2 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^2} = \frac{1}{(1.3172)^2} = \frac{1}{1.735} = 0.576$$

$$3 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^3} = \frac{1}{(1.3172)^3} = \frac{1}{2.285} = 0.438$$

$$4 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^4} = \frac{1}{(1.3172)^4} = \frac{1}{3.010} = 0.332$$

$$5 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3172)^5} = \frac{1}{(1.3172)^5} = \frac{1}{3.965} = 0.252$$

Datos:

$i = 31.73\%$

$n = 5$ años.

Sustitución:

Año

$$0 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^0} = \frac{1}{(1.3173)^0} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$1 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^1} = \frac{1}{(1.3173)^1} = \frac{1}{1.317} = 0.759$$

$$2 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^2} = \frac{1}{(1.3173)^2} = \frac{1}{1.735} = 0.576$$

$$3 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^3} = \frac{1}{(1.3173)^3} = \frac{1}{2.286} = 0.437$$

$$4 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^4} = \frac{1}{(1.3173)^4} = \frac{1}{3.011} = 0.332$$

$$5 \quad FA = \frac{1}{(1 + 0.3173)^5} = \frac{1}{(1.3173)^5} = \frac{1}{3.967} = 0.252$$

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Baca Urbina, Gabriel, *Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo*, Mc. Graw Hill, 3ª edición, México, 339 p.
- 2) Baca Urbina, Gabriel, *Fundamentos de Ingeniería Económica*, Mc. Graw Hill, México, 305 p.
- 3) Baumol William, J., *Teoría Económica y Análisis de Operaciones*, Prentice Hall, Englewood, New Jersey 1980.
- 4) Bolten Steven, E., *Administración Financiera*, Limusa, México 1981, 895 p.
- 5) Bolten Steven, E., *Manual de Administración Financiera*, Naucalpan, Edo. de México 1987, 4 volúmenes.
- 6) Canadá John, R. (Coautor), *Ingeniería Económica*, C.E.C.S.A. , México 1984, 642 p.
- 7) Colección Fiscal, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, Delma, 15ª edición, México 1999, p.p. 71-73.
- 8) Coss Bu, Raúl, *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*, Limusa, 2ª edición, México D.F. 1986, 375 p.
- 9) Fox Karl, August, *Manual de Econometría*, Amorrortu, Buenos Aires 1973.
- 10) Flores Casillas, Manuel y Araiza Ramírez, Rosa, *Paquete de Aprendizaje. Formulación y Evaluación de Proyectos*, U.N.A.M. , Facultad de Economía.
- 11) Freedman, David (Coautor), *Estadística*, Antony Bosch, 21ª edición, Barcelona 1993, 623 p.
- 12) Gallardo Cervantes, Juan, *Apuntes y Notas sobre Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión Bajo Condiciones de Riesgo*, U.N.A.M. , Facultad de Economía.
- 13) Gallardo Cervantes, Juan, *Evaluación Financiera, Económica y Social en Proyectos Específicos de Inversión*, Revista F.O.N.E.P. , México D.F. Agosto de 1988.
- 14) Hajek Victor, G, *Ingeniería de Proyectos*, Urmo, Bilbao España 1968, 206 p.

- 15) Hoel Paul, Gerhard, *Estadística Básica para Negocios y Economía*, Continental, México 1983, 600 p.
- 16) Huesen Holger, George, *Ingeniería Económica*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 592 p.
- 17) Instituto Latinoamericano para Estudios Sectoriales (I.L.P.E.S.), *Guía para la presentación de proyectos*, Siglo XXI, 13ª edición, México 1989, 230 p.
- 18) López Léataud, José, *Evaluación Económica*, Mc. Graw Hill, México 1975, 189 p.
- 19) López Santamirano, Alfredo, *Introducción a la Investigación de Mercados*, Diana, México 1976, 218 p.
- 20) Montaña, Agustín, *Interpretación Dinámica de los Estados Financieros*, Trillas, México 1980.
- 21) Navarro Vega, Alma (Coautor), *Introducción a la Investigación de Mercados*, Mc. Graw Hill., 2ª edición, México 1990, 737 p.
- 22) Newton Antony, Robert, *La Contabilidad en la Administración de Empresas. Textos y Casos*, U.T.H.E.A. , 1964, 721 p.
- 23) Pearl Bill, *La Musculación. Preparación a los deportes. Acondicionamiento General. Bodybuilding*, Paidotribo, 5ª edición.
- 24) Rossell James, H, *Manual de Contabilidad de Costos*, Nueva Editorial Interamericana, 3ª edición, México 1984.
- 25) Salvatore Dominick, *Econometría*, Mc. Graw Hill., México 1991, 201 p.
- 26) Sapag Chain, Nassir, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, Mc. Graw Hill, Madrid 1993, 144 p.
- 27) Taylor George, A., *Ingeniería Económica: Toma de Decisiones Económicas*, Limusa, 2ª edición, México 1985, 640 p.
- 28) Taylor, James (Coautor), *Investigación de Mercados: Un Enfoque Aplicado*, Mc Graw Hill, 2ª edición, México 1996, 160 p.
- 29) Wachowiccz John, M., *Fundamentos de Administración Financiera*, Prentice Hall, 3ª edición, 1994, 859 p.
- 30) Wachs, William, *Mercadotecnia: Mercadeo para los negocios del país*, Herrero, México 1962, 154 p.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Instituto Nacional de Geografía e Informática I.N.E.G.I.

- Anuario Estadístico del Estado de México 1995 y varios años.
- Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos.
- XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Síntesis de Resultados.

Palacio Municipal de Tultitlán.

- Área de registro de trámites para dar de alta un negocio.
- Área de actividades deportivas.
- Tesorería Municipal.

Gaceta de Gobierno del Municipio de Tultitlán 1990.

Plan Estratégico de Tultitlán. Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

BIMSA. Construction Market Data Group. Costos de Edificación Actualizado al 20 de Junio del 2000

Sección Amarilla.

Directorio Nacional Deportivo.

Compañía de Luz y Fuerza.

Compañía de Teléfonos de México.

Notaría N° 34 del Estado de México.