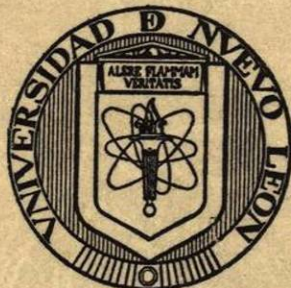


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA

KARDEX



UNA EVALUACION PRIVADA DE UN PROYECTO:
UN MACROESTACIONAMIENTO BAJO LA PLAZA ZARAGOZA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

Mario Leal Flores

MONTERREY, N. L.

MARZO DE 1972

T

HC 127

.N8

L4

c. 1

UANI

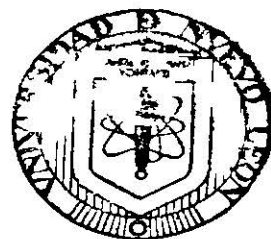


1080064173

110
L433e
e.1

KARDEX

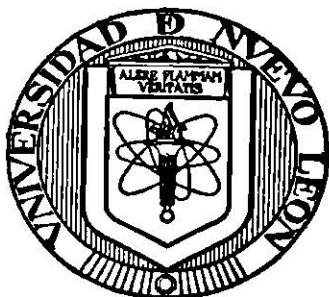
A. 206



BIBLIOTECA CONSUELO MEYER L.
FACULTAD DE ECONOMIA U. N. L.
MONTERREY, N. L.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



**UNA EVALUACION PRIVADA DE UN PROYECTO:
UN MACROESTACIONAMIENTO BAJO LA PLAZA ZARAGOZA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
PRESENTA**

Mario Leal Flores

MONTERREY, N. L.

MARZO DE 1972

T
HC137
.N8
L4



Biblioteca Central
Magna Solidaridad
Tesis



BU Rauli Rangel Flores
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

A MI PADRE

Con cariño y respeto
en su memoria

A MI MADRE

Por su amor, sus desvelos y
sacrificios invaluables para mí

A MI ESPOSA
Con amor inefable

A MI HERMANA ADELFA

**Por sus sabios consejos y su
ayuda en los momentos críticos**

**A MIS HERMANOS Y HERMANAS
Por su cariño y comprensión**

A MIS MAESTROS

Por su ayuda desinteresada

A MIS COMPAÑEROS

**Cuyo recuerdo permanecerá
en mi memoria**

A MIS AMIGOS

**En memoria de todos
nuestros anhelos**

RECONOCIMIENTOS

Quisiera agradecer primero, y en forma especial, a las personas que sin su colaboración y ayuda, no hubiese sido posible la elaboración de este estudio: Al señor Lic. Ricardo Cavazos Galván, Director de la Facultad de Economía, U.A.N.L., y Asesor de este estudio. Al señor Ing. Gerardo Torres Díaz, Presidente Municipal de Monterrey en el Bienio 1970-71 y al Sr. Ing. Leocadia González Morales, Director del Departamento de Obras Públicas Municipales.

Mi reconocimiento va también a las personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de este trabajo. Principalmente al Dr. Michael Gómez, profesor visitante de la Facultad de Economía, al Sr. Lic. Isidro Paz Torres Martínez, Ex-Director del C.I.E., al Lic. Julián Quiroga Garza, Director del Departamento de Estadística del Gobierno del Estado, al señor Lic. Jesús Ramones - Saldaña, al señor Ing. Héctor Leal Flores, a los Pasantes en Economía señores Leopoldo Salinas Quiroga y Juan Manuel Quiroga Garza; y a todas las demás personas que, en su debida oportunidad, me prestaron su desinteresada colaboración.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	
CAPITULO I: ESTUDIO DEL MERCADO	
A. <u>Antecedentes.</u>	1
1.- Tipo e idiosincrasia de los consu midores.	1
2.- Aforos para determinar la cantidad de autos que entran y salen del Centro Comercial.	2
3.- Censo de las empresas de estacio namiento cercanas.	5
4.- Encuesta a los usuarios de estacio namiento.	10
B. <u>Fijación de la cuantía de la demanda ac tual por estos servicios.</u>	17
C. <u>Proyección de la demanda.</u>	20
CAPITULO II: TAMAÑO Y LOCALIZACION	
A. <u>Proposición de una capacidad de instala ción considerando:</u>	26
1.- Mercado actual y potencial.	26
2.- Proyección de la demanda.	27
3.- Localización del proyecto.	27
4.- Efectos indirectos.	29
B. <u>Justificación de la localización por:</u>	31
1.- Costo por uso alternativo del terreno.	31
2.- Otros.	33
CAPITULO III: PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS Y LA ORGANIZACION DE LOS DATOS PARA LA EVALUACION	
A. <u>Antecedentes necesarios para preparar el P.G.I.</u>	35
1.- Presupuesto de mano de obra.	35
2.- Presupuesto de energía y artículos requeridos para el funcionamiento y conservación.	36

	Página
B. <u>Determinación de puntos de nivelación.</u>	38
1.- Variando el porcentaje utilizado de la Capacidad de Producción.	41
2.- Variando el precio de venta del servicio.	42
 CAPITULO IV: LA EVALUACION DEL PROYECTO	
El criterio Beneficio-Costo	44
A. <u>Cálculo de datos necesarios.</u>	44
1.- Costos del proyecto.	44
a). Costos de instalación.	44
b). Costos de operación.	46
2.- Costos asociados.	46
3.- Beneficios directos.	47
B. Costos no plenamente medibles.	48
1.- Costo por uso alternativo del terreno.	48
2.- Costo por uso alternativo del capital.	53
C. <u>Cálculos finales de módulos Beneficio-Costo.</u>	54
 CAPITULO V: COMPARACIONES CON PROYECTOS ALTERNATIVOS	
A. <u>Situados en otros lugares.</u>	58
1.- En los terrenos rescatados al Río.	58
2.- En el Río Santa Catarina.	59
3.- Dos edificios: en forma de focos de una elipse.	60
B. <u>Situados en el mismo lugar.</u>	61
1.- Con dos pisos, sin Area Comercial.	61
2.- Con tres pisos, sin Area Comercial.	61
3.- Con tres pisos, sin Area Comercial y con nuevo sistema de cobro.	62
 CONCLUSIONES	64
APENDICE I	67
APENDICE II	78
BIBLIOGRAFIA	100

INTRODUCCION

En febrero de 1970 el Alcalde del Municipio de Monterrey, Ing. Gerardo Torres Díaz, presentó ante la opinión pública un proyecto para solucionar el congestionamiento y la falta de espacio en el Centro Comercial más importante de la ciudad. Este proyecto indicaba la construcción de un gran estacionamiento, con capacidad para 1,118 automóviles, bajo el área de la Plaza Zaragoza. Proponiéndose se que fuese el municipio el propietario del establecimiento, y que sería construido con un financiamiento bancario privado por 14 millones de pesos, pagaderos a 10 años y auto-recuperable, aprovechándose el lapso de tiempo restante para obtención de ingresos que engrasarían las arcas municipales.

El proyecto fue rechazado por el público principalmente por motivos de orden subjetivo, no creyendo en el proyectado aumento de las áreas verdes y por el Congreso del Estado, por considerar que la capacidad propuesta era excesiva, aprobándose una capacidad menor, de solo dos niveles de sótano, en lugar de tres como mencionaba el proyecto inicial. Finalmente, en mayo del mismo año, se abandonó la proposición porque no se pudo llegar a un acuerdo entre el municipio y los aspirantes a la concesión temporal del negocio.

En vista de que los argumentos presentados por la opinión pública no eran de peso suficiente para anular una proposición eco-

nómica, y dándonos cuenta de la importancia que para la sociedad significaba el proporcionar suficientes lugares de estacionamiento en un área tan importante de la ciudad, decidimos emprender la evalua
ción privada del proyecto para a fin de cuentas decidir con métodos apropiados y objetivos, la conveniencia de la realización de la pro
posición tomando en cuenta su rentabilidad privada y algunos puntos de vista sociales.

Las principales limitaciones de este estudio se basan en la carencia de datos suficientes para elaborar el trabajo, tal como el desconocimiento de los datos del Censo de 1970, por no haberse ter
minado de procesar en ese momento. Además, la ausencia de un - grupo de investigadores, y de los recursos monetarios suficientes pa
ra refinar los resultados. Más no por esto pensamos que el estudio sea inválido, ya que éste es el intento más racional de resolver el problema de todos los que fueron presentados por el pueblo de Mon
terrey en los periódicos locales en ese tiempo.

Nuestra hipótesis al comenzar el estudio afirmaba que el proyecto sí era rentable, y se oponía a las opiniones, en ocasiones lacerantemente insulsas, de las personas que se declaraban contra el proyecto, considerándolo un fracaso monetario. Al final del estu
dio demostramos que existía suficiente demanda para el estacionamiento, y que la única dificultad era el tipo de financiamiento por préstamo bancario.

El procedimiento que utilizamos para llegar a esas conclusiones fue el recomendado por el Manual de Proyectos de Desarrollo Económico de la O.N.U. que es el de obtener la tasa o razón Beneficio-Costo de un proyecto trayendo a valor presente los ingresos y los costos futuros para determinar su rentabilidad privada. Para ello se proyectaron las ventas a través de métodos indirectos (mostrados en el Capítulo I), y los costos haciendo varios supuestos acerca del cambio en precios y salarios. Elaboramos después el presupuesto de gastos e ingresos, determinando los puntos de nivelación o cero beneficios para los 16 años que abarca el estudio, con el objeto de de-terminar la cantidad mínima de ventas necesaria para cubrir los costos totales, y determinar el grado de riesgo de pérdidas que implicaría el funcionamiento del proyecto. Con estos datos, finalmente elaboramos las tasas de Beneficio-Costo del proyecto para diferentes alternativas de precios del servicio.

CAPITULO I
ESTUDIO DEL MERCADO

A. Antecedentes.

1.- Tipo e idiosincrasia de los consumidores.

Los consumidores de los servicios de estacionamiento, son personas que, agrupadas por sus motivos de visita al Centro Comercial, se dividen en personas que se dirigen al centro por cuatro motivos principales: 1o. Negocios; 2o. Trabajo; 3o. Compras y; 4o. Paseo.^{1/} Estas personas se caracterizan por disponer, en su mayoría, de muy corto tiempo disponible para realizar sus negocios y sus compras, y también por un sentimiento más o menos común; que es el de disgusto hacia las condiciones actuales de estacionamiento. Se quejan de que no hay lugar dónde estacionarse en las calles del centro entre las 8.45 y las 13 horas, y entre las 14.30 y las 18 horas.^{2/} (Explicándose ello porque este es el horario de actividad comercial).

Por otro lado, la opinión que los usuarios tienen de este servicio es que está mal planeado, pues provoca insuficiencia de acomodadores en las horas críticas,^{3/} causando pérdida de tiempo pa

^{1/} Investigación Directa.

^{2/} Ibid.

^{3/} Nuestra investigación determinó que estas horas son: de 10 a 13 horas y de 17 a 18.30 horas.

ra los clientes, y congestiónamiento en la calle debido a la obstrucción de la circulación causada por los autos que esperando su turno forman columna en la calle.

Otra de las opiniones más difundidas entre los no usuarios y, los usuarios no consuetudinarios de los servicios de estacionamiento, es que sienten que sus carros no son tratados con el cuidado pertinente de parte de los acomodadores en el tipo de Estacionamientos ya citado. Lo cual mueve a los usuarios a desconfiar de estas empresas, conduciendo esto, primero, a bajar los beneficios de éstas, que según indican, su capacidad no se utiliza totalmente excepto en Navidad; y segundo a crear los problemas de congestiónamiento de tránsito del centro ^{4/} y las consiguientes molestias para ciudadanos y turistas.

2.- Aforos para determinar la cantidad de autos que entran y salen del Centro Comercial. ^{5/}

Suponiendo que el día que fueron hechos los aforos fue un día típico en el año, 21,531 vehículos entran al centro diariamente, y 29,270 vehículos lo abandonan. ^{6/}

^{4/} Estos problemas de congestiónamiento de autos en el Area Comercial es agravado por la gran cantidad de autobuses de pasajeros de las líneas urbanas que circulan por esas calles y avenidas.

^{5/} Estos aforos fueron hechos por el Departamento de Tránsito en las calles de Zuazua y Ocampo y de Zaragoza y Ocampo, el día lunes 20 de abril de 1970, y en P. Mier y Juárez el 9 de noviembre, Hidalgo y Juárez el 23 de noviembre, Morelos y Juárez el 17 de noviembre de 1970.

^{6/} Esta diferencia podría explicarse por la carencia de registro en las pequeñas calles que son afluentes al centro y en la calle de Zaragoza.

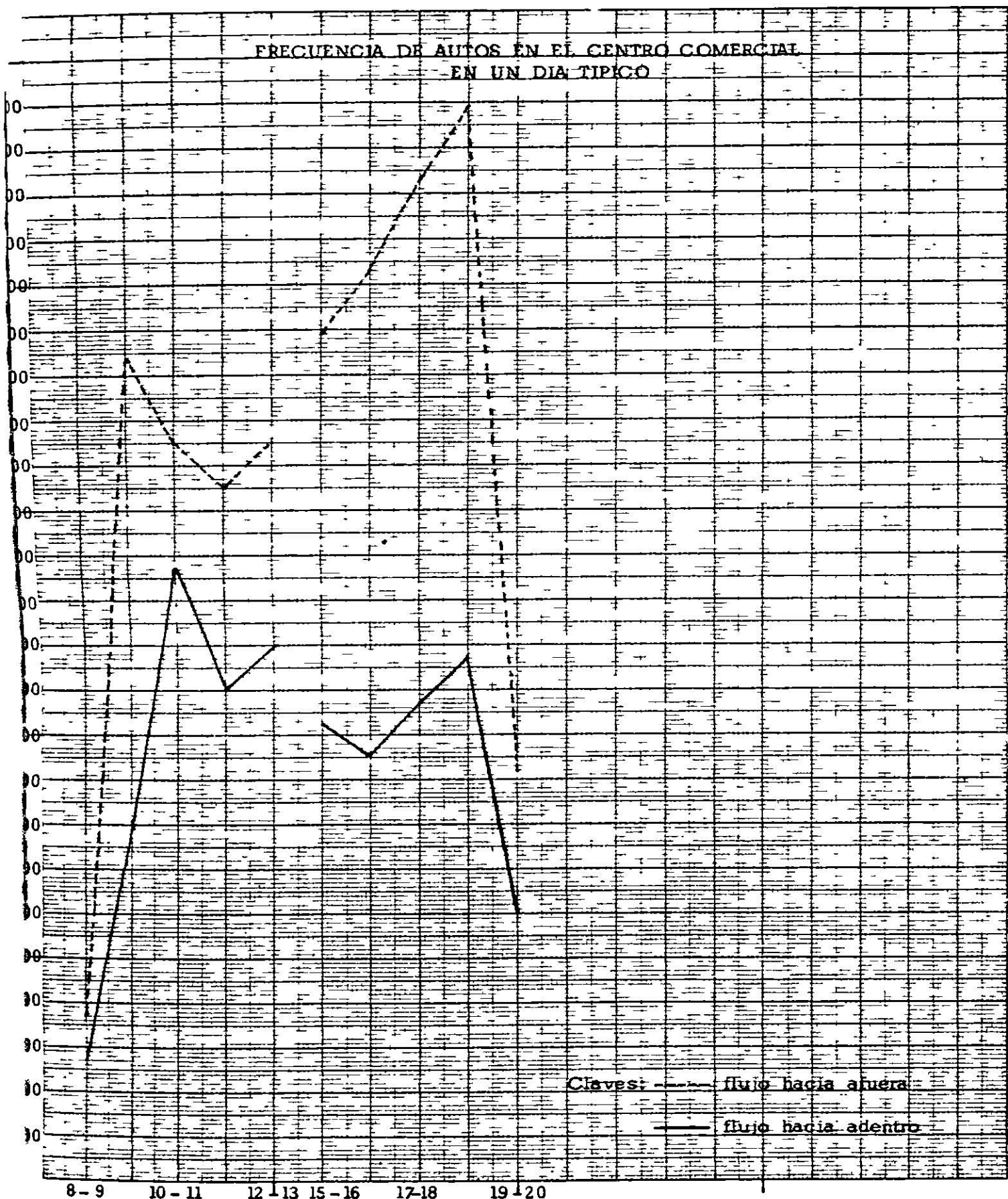
Las horas de mayor afluencia de autos al centro son de las 10 a las 11 horas y de las 18 a las 19 horas, como se puede observar en la Gráfica 1. Lo mismo se puede decir, aproximadamente del flujo de autos hacia fuera del centro, pues aunque en bastante mayor cantidad, presente las mismas características.

La distribución de las observaciones por horas responde a una distribución lógica tomando en cuenta el horario de los establecimientos del Centro Comercial, que es de las 9 a las 13 horas y de las 15 a las 19.30 horas. Se observa primero una gran afluencia (hacia adentro) de las 8 a las 11 horas, luego disminuye hasta las 12 horas que es la cima de la curva; de esa hora en adelante comienza a elevarse la afluencia dando un salto de 1,101 autos a las 12 horas a 1,205 a las 13 horas y en la tarde la cima es a las 19 horas y la cima a las 20 horas. Llega a su cima entre las 18 y las 19 horas, que es cuando la mayor parte de las empresas del área de deja de laborar, y los automovilistas pueden regresar a sus hogares y a hacer compras, de paso.

No podemos decir con plena certidumbre que todos los automóviles registrados entre las 8 y las 9 horas se dirigieran al centro, ^{7/} pues es de todos conocido que estas arterias son principales y que los automóviles que por ahí circulan llevan muchos destinos diferentes al centro, pero aún así, no podemos descartarlos a todos. Este

^{7/} El Centro Comercial abarca principalmente las avenidas de P. Mier, Morelos e Hidalgo, desde Juárez hasta Zaragoza.

FRECUENCIA DE AUTOS EN EL CENTRO COMERCIAL EN UN DIA TIPICO



Claves: - - - - flujo hacia afuera
———— flujo hacia adentro

es solo un punto oscuro que limita un poco el análisis, pero no lo invalida, además de resultar casi imposible corregirlo, pero aún así en la Sección I-B haremos algunas suposiciones con el fin de hacer operativos los datos existentes.

Con respecto al flujo (hacia afuera) de autos, se presenta, en términos generales, la misma distribución por horas que la de en trada, excepto que la cima se halla entre las 11 y las 12 horas de la mañana y las 19 y 20 horas de la noche. La cima se encuentra entre las 9 y 10 horas y entre las 18 y 19 horas, que es la hora - de salida de la gran mayoría de los empleados, tanto del centro co mo de otras empresas.

3.- Censo de las empresas de estacionamiento cercanas.

En el Apéndice I, que se encuentra al finalizar el apartado de Conclusiones de este trabajo, se anexa una copia del cuestionario del censo que efectuamos en los Estacionamientos del Area.^{8/} Los resul tados a los que llegué fueron: La capacidad actual en las Empresas de Estacionamiento es de 2,197 cajones; de los 35 Estacionamientos, 14 son solo para pensionados, y su capacidad es de 529 cajones, lo cual nos reduce nuestra disponibilidad a 1,668 cajones. Además, - los demás estacionamientos tienen 709 pensionados, llegando ahora

^{8/} Esta área está formada tomando a partir de la Plaza Zaragoza, - cinco cuadras al derredor, ya que dentro de ese perímetro encon tramos al 85% de los posibles clientes del estacionamiento de la Plaza Zaragoza, como queda aclarado en el Apéndice I, en el encabezado "Muestreo".

nuestras disponibilidades a 959 cajones. Estos son legalmente los cajones que se utilizan, pero algunas de estas empresas utilizan los cajones que se encuentran rentados, pero desocupados temporalmente para aceptar automóviles que pagan por hora. Aunque esto les puede acarrear problemas con el cliente que llega y ve ocupado su lugar, el que hayan continuado practicando el mismo procedimiento - nos lleva a pensar que el beneficio ha sido mayor que las posibles quejas o pérdidas de clientes por este motivo. Así que haremos el supuesto de que aproximadamente el 50% de estos cajones es utilizado todo el tiempo para estacionar otros autos. Esta estimación a ojo es necesaria porque es una gran cantidad de cajones que son usados de ese modo, ya que los arrendatarios de los lugares salen a menudo. Llegando nuestras disponibilidades a 1,439 cajones.

El mismo estudio muestra que, en promedio, 2,610 autos acuden diariamente a los 22 estacionamientos que proporcionan el - servicio por horas. El flujo porcentual total promedio por día es, tomando en cuenta el número de cajones disponibles, de 1.813%. Esto significaría, si solo estos cajones fuesen utilizados, que en promedio, cada cajón de estacionamiento es ocupado aproximadamente por 2 autos cada día (por supuesto, esto no nos dice cuánto tiempo permanece cada auto en el cajón). No obstante, esto no es completamente cierto -por la razón que acabo de mencionar. Pero el hacer cualquier tipo de corrección es sumamente arriesgado, y no podemos

conocer el dato preguntando a los empresarios ya que no se lleva un registro tan completo. Esto puede ser una explicación, aunque tal vez solo parcial, para el comentario general de estos 22 empresarios de que la capacidad es solo utilizada hasta un 80% en el mejor de los momentos en el día. Hay que observar que ellos consideran 100% de uso cuando se llenan los pasillos del local.

Los precios para pensionados varían entre 60 y 300 pesos mensuales por renta diurna; entre 75 y 155 pesos mensuales por renta nocturna. Hay que hacer notar que solo 3 autos utilizan la pensión nocturna, y un número no determinado de autos permanecen en la noche en los estacionamientos debido a que la renta que pagan es por todo el día; pero aún así, este número no es muy grande por que solo 8 empresas utilizan este sistema, además de que el área no se presta para este tipo de actividades, ya que es preferentemente comercial, además, en el área habitacional, existen muy pocas empresas de estacionamiento, y de noche hay cabida suficiente en las calles para todos los autos de esta área.

El precio de las pensiones varía de empresa en empresa, porque está en función de la ubicación de ésta en el área comercial y de los servicios fijos y variables que se presten en su interior. Los servicios fijos son el de techo parcial, total, y en edificio; y los variables son los de lavado y encerado y personal acomodador.

El precio por hora en las diferentes empresas, es del tipo mostrado en el Cuadro 1.

Las empresas que podrían competir con los servicios del estacionamiento subterráneo serían las que se encuentran en edificios; y en terrenos techados. Podrían competir porque las personas parecen preferir los Estacionamientos Techados completamente,^{9/} en contra de los techados parcialmente y los no-techados. Tomando un precio promedio ponderado por afluencia diaria de autos a cada empresa, obtuve un precio de \$3.35 por hora, y por la fracción \$1.63.

En el área de influencia de la Plaza Zaragoza (ya definida), existen 1,212 cajones,^{10/} que están divididos en la siguiente forma: a) exclusivos 128; b) sitios 59; c) estacionómetros 325; d) libres 700. Luego de donde solo 1,025 cajones están disponibles para el estacionamiento. Además, la frecuencia con que son usados estos cajones es de 3.52 veces en el día.^{11/}

Esta cifra se obtuvo observando el número de veces que cada cajón de estacionamiento en la calle se ocupaba tanto en la mañana como en la tarde. El procedimiento usado fue registrar los números de las placas de cada auto estacionado por Morelos y P. Mier y volviendo a pasar por cada cajón durante las horas hábiles del día.

^{9/} Investigación Directa.

^{10/} Ibid.

^{11/} Pérez Castañeda, Sadot Harvey, Estudio sobre el Estacionamiento en el Primer Cuadro de la Ciudad de Monterrey, Tesis Profesional, Facultad de Ingeniería Civil, U.A.N.L., Monterrey 1970.

CUADRO 1

PRECIO DE LOS SERVICIOS DE ESTACIONAMIENTO EN EMPRESAS

Empresas:	En Edificio o Sótano		En un Piso Techado		En un piso parcialmente Techado			A la Intemperie			
Cantidad	2	1	1	2	1	5	1	2	2	5	
Precio por la 1a. hora	3.50	3.00	3.00	2.00	2.50	2.00	1.80	3.00	2.50	2.00	
Cantidad	1	2	1	2	2	1	4	1	1	3	4
Precio por la 2a. hora o fracción	3.00	1.50	2.00	1.00	2.00	1.80	1.00	3.00	2.50	2.00	1.00

FUENTE: Investigación Directa.

4.- Encuesta a los usuarios de Estacionamiento.

Los resultados de esta encuesta, de cuyos cuestionarios adjunto una copia al final del Apéndice I, son los siguientes:

De los automovilistas que se estacionan en la calle, como se puede observar en el Cuadro 2, el 19% se tarda en promedio 15 minutos, el 18%, 30 minutos; el 13%, 10 minutos y el 12% tarda 20 minutos.

Esto nos da una clara muestra de la pérdida social que significa el no contar con un buen sistema para albergar los automóviles que solicitan estos servicios. Esta pérdida puede medirse tomando en cuenta las horas-hombre desperdiciadas por el motivo ya mencionado. Entonces, si aproximamos que el 75% ^{12/} de los autos llegan al centro diariamente son demandantes, y si tomamos en cuenta los minutos perdidos en busca de estacionamiento, el tiempo perdido en total es de: 7,879.12 horas-hombre. ^{13/} O sea, que si tomáramos el salario mínimo de 1970, se estarían perdiendo 31,024 pesos diariamente por este concepto como mínimo. Para 1971 la pérdida total sería 8,246.12 horas-hombre o 32,469 pesos (como mínimo), y en 1972 serían 8,690 horas-hombre o 38,562 pesos.

^{12/} Tomamos el supuesto intermedio que se menciona en la p. 19 de este mismo estudio.

^{13/} El 75% de los autos que pasan por el centro diariamente es - 21,953. Luego, tomando los datos del Cuadro 2, obtenemos el resultado arriba encontrado.

En el Cuadro 3 podemos observar que, en promedio, a los automovilistas lo que les interesa es encontrar estacionamiento al menor número de cuadras de su lugar de destino. Cabría esperar que éstos hicieran consideraciones de costo entre Estacionómetro y Estacionamiento, pero no es así, pues como podemos observar en el mismo cuadro, para ellos es casi igual estacionar su auto en un estacionómetro o en un estacionamiento, excepto en los casos extremos en que el estacionómetro es preferido a cero y una cuadras, y el estacionamiento lo es a más de seis.

Podemos observar que el 81.8% de los automovilistas están dispuestos a estacionar su auto en un Estacionamiento a no más de 5 cuadras de su lugar de destino; y el 89.9% también están dispuestos a estacionarlo en la calle, a no más de 5 cuadras. El 31.5% de los automovilistas están dispuestos a estacionarse a lo más, a 2 cuadras de su destino; el 20.6% a 3 cuadras; el 14.4% a una cuadra; el 11.7% a 4 cuadras; y el 7.2% a 5 cuadras.

En el Cuadro 4 podemos observar que el 38.1% de los automovilistas acuden al Centro Comercial por motivos de negocios, el 27.5% acude por motivos de trabajo, el 24.1% acude a comprar, el 5.1% de paseo y el 2.9% asiste tanto a negocios como a compras.

CUADRO 2
 TIEMPO UTILIZADO EN CONSEGUIR ESTACIONAMIENTO EN LA CALLE

Minutos	00	5	10	15	20	25	30	40	50	51 y +	Rechazo
Frecuencia	7	11	16	23	15	9	22	11	4	4	9
Porcentaje	5.7	9.0	13.1	18.9	12.3	7.4	18.0	9.0	3.3	3.3	6.9

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 3
 DISTANCIAS MAXIMAS A QUE ESTAN DISPUESTOS LOS AUTOMOVILISTAS
 A ESTACIONAR SUS AUTOS

Cuadras	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	Total
En Estacionamientos		27	71	49	29	17	25	10	6	1	1	236
En Estacionómetros	2	41	78	48	26	17	8	8	4		4	236
% en Estacionamientos		11.4	30.1	20.8	12.3	7.2	10.6	4.2	2.5	0.4	0.4	100.0
% en Estacionómetros	0.9	17.4	33.1	20.3	11.0	7.2	3.4	3.4	1.7		1.7	100.0

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 4
MOTIVOS DE VISITA AL CENTRO COMERCIAL

	Negocios (1)	Trabajo (2)	Compras (3)	Paseo (4)	1 y 2	2 y 3	3 y 5	1 y 4	1 y 3
Frecuencia	90	65	57	12	2	1	1	1	7
Porcentaje	38.1	27.5	24.1	5.1	0.9	0.4	0.4	0.4	3.0

FUENTE: Investigación Directa.

Las razones que argumentaron los automovilistas entrevistados en la calle para no estacionar su auto en las empresas que proporcionan este servicio fueron: En primer lugar el servicio, a los precios actuales, es caro (25.2%); en segundo lugar, estas empresas proporcionan un mal servicio por emplear acomodadores irresponsables (23.6%); en tercer lugar, el período que estarán estacionados sus autos es menor de una hora, y resulta gravoso pagar por un servicio no disfrutado completamente (20.5%). En el Cuadro 5 podemos ver en detalle lo dicho anteriormente, separado por motivo de visita al centro.

En dicho cuadro podemos observar que las personas que van a efectuar algún negocio se quejan del mal servicio (9.5%), y que no planean tardar mucho en él (7.1%); los que van a su trabajo se quejan de que es caro (15%) y se les proporciona un mal servicio (8.7%); y los que van de compras presentan las mismas quejas que los que van a su trabajo.

En el Cuadro 6, haciendo el supuesto de que tardan el tiempo que planean, podemos ver que el 31.7% de los automovilistas

CUADRO 5

MOTIVOS PARA NO UTILIZAR LOS SERVICIOS DE EMPRESAS DE ESTACIONAMIENTO
POR MOTIVO DE VISITA AL CENTRO

Motivo de no Estacionamiento	Negocios (1)		Trabajo (2)		Compras (3)		Paseo (4)		1 y 3		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Caro (1)	6	4.7	19	15.0	5	3.9	1	0.8	1	0.8	32	25.2
Lejos (2)			3	2.4							3	2.4
Lleno (3)	4	3.2	5	3.9	1	0.8					10	7.9
Mal servicio (4)	12	9.5	11	8.7	5	3.9	2	1.6			30	23.7
Tardanzas (5)	5	3.9	3	2.4	2	1.6	3	2.4			13	10.3
Corto período de actividad (6)	9	7.1	5	3.9	9	7.1	2	1.6	1	0.8	26	20.5
Encontró lugar dónde estacionarse	3	2.4	2	1.6							5	4.0
1 y 4	1	0.8	1	0.8	2	1.6	1	0.8			5	4.0
1 y 6	2	1.6			1	0.8					3	2.4
1 y 3			1	0.8							1	0.8
Rechazo	1	0.8			2	1.5						

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO 6

PERIODO DE TIEMPO DE ESTACIONAMIENTO POR MOTIVO DE VISITA AL CENTRO COMERCIAL

Tiempo de Estacionamiento	Negocios (1)		Trabajo (2)		Compras (3)		Paseo (4)		1 y 2		1 y 3		1 y 4		2 y 3		3 y 4		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Hasta 10 minutos	2	0.88	1	0.44	1	0.44					1	0.44							5	2.20
" 20 "	9	3.96	7	3.08	2	0.88	4	1.76			1	0.44							23	10.12
" 30 "	17	7.49	6	2.64	10	4.41	2	0.88											35	15.42
" 40 "	5	2.20	4	1.76	4	1.76	1	0.44											14	6.16
" 50 "	2	0.88			4	1.76													6	2.64
" 1 hora	34	14.98	7	3.08	26	11.45	2	0.88			3	1.32							72	31.71
" 2 horas	17	7.49	13	5.73	8	3.52	3	1.32	2	0.88	2	0.88	1	0.44	1	0.44	1	0.44	48	21.14
" 3 "	2	0.88	8	3.52															10	4.40
" 4 "			4	1.76															4	1.76
" 5 "			4	1.76															4	1.76
" 6 "			6	2.64															6	2.64
Rechazo	2	0.85	5	2.54	2	0.85													9	4.24

FUENTE: Investigación Directa.

se estacionan una hora; el 21.1% se estaciona dos horas; el 15.4% treinta minutos y el 10.1% se estaciona veinte minutos.

En este mismo cuadro podemos observar que el 38.6% de los automovilistas que van a efectuar negocios en el centro planean estacionarse a lo más una hora; el 19.3% dos horas; y el 19.3% - treinta minutos. El 21.6% de los automovilistas que van a su trabajo en el centro planean estacionarse a lo más dos horas; el 13.3% a lo más tres horas; el 11.6% a lo más una hora y el 11.6% a lo más 30 minutos. De las personas que van al centro a efectuar compras, el 48.3% planea estacionarse a lo más una hora; el 18.2% - treinta minutos; y el 14.5% dos horas.

Podemos concluir también, suponiendo que los automovilistas que van a las empresas de estacionamiento solo van planeando - estar más de una hora, que si se estableciera un tipo de servicio por un tiempo menor a una hora, podrían captarse todos los automovilistas que rechazan a las empresas por los motivos de lejanía, mal servicio, tardanzas y, corto período de actividad. Sumando esto, el 21.6% de los automovilistas sería captado por este estacionamiento, y el 31.38% de la demanda semanal que enfrenta la Plaza. Lo cual significaría, (si tomamos el supuesto intermedio mostrado en la página 23), que 2,902 autos, aproximadamente tomarían este servicio diariamente.

CUADRO 7
PERIODO DE TIEMPO QUE SE ESTACIONAN LOS
AUTOMOVILISTAS (Menor de una hora)

Minutos	Frecuencia	Veces	Porcentaje
10	2	11	5.14
20	11	40	18.69
30	18	99	46.26
40	8	40	18.69
50	5	24	11.22
Total:	44	214	100.00

FUENTE: Investigación Directa.

En el cuadro anterior podemos observar que sería conveniente establecer un servicio de por lo menos un período de 30 minutos, obteniéndose un ingreso bruto mínimo probable de 1,670 pesos diarios, (9,248 autos X 14.45% X \$1.25) y necesitando (si usamos la misma rotación de uso por cajón que en la calle, como mencionamos en la Nota de pie 11 de este capítulo), 380 cajones solo para los que se estacionan media hora (9,248 X 14.45 ÷ 3.52).

B. Fijación de la cuantía de la demanda actual por estos servicios.

Para saber qué porcentaje de la población de automovilistas puede ser definida como demanda potencial, necesitamos saber qué porcentaje del número de ocasiones que se visitó el Centro Comercial, por cuadras, puede considerarse como demanda. Para esto, utilizaremos el Cuadro 8. En primer lugar, sabemos que si establecemos el Estacionamiento en la Plaza Zaragoza, tendremos como clientes a todas las personas que están dispuestas a estacionar su auto desde una has

ta 11 cuadras del lugar al que se dirigen, que es el 100% de los automovilistas que tienen sus actividades a lo más a una cuadra de distancia. De las personas que tienen sus actividades a dos cuadras de distancia de la Plaza, solo serían clientes, el 82.7%; esto es así porque tenemos que descartar a las personas que sólo están dispuestas a caminar una sola cuadra y que no están dispuestos a llegar a la Plaza a estacionar su auto; en la tercera cuadra, solo serían clientes potenciales el 61.3%; el 43.4% en la cuadra 4, y el 21% de los automovilistas que van a la cuadra 5. Así tenemos que solo el 62% de las veces que visitaron los automovilistas los establecimientos del área, puede ser considerado como demanda.

CUADRO 8
DEMANDA DE CAJONES POR DISTANCIA A LA PLAZA ZARAGOZA

Cuadras	Automovilistas demandantes semanalmente				Total	
	En Empresas:		En la Calle:			
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
1	83	100.00	53	100.00	136	100.00
2	57	66.28	120	93.75	177	82.71
3	27	56.25	169	62.13	196	61.25
4	4	4.60	130	58.56	134	43.37
5	1	1.39	38	33.33	39	20.97
					682	

FUENTE: Investigación Directa.

Del total de visitas al centro se registró un rechazo del 9.81%; el 0.24% no fue al área y el 55.44% del total de autos puede ser considerado como demanda actual.

Para conocer el tamaño de la población tomaremos tres alternativas: primero, que del número de autos que salen diariamente del área de influencia el 49% es demandante; segundo, que el 75% lo es y; tercero, que el 100% de estos autos es demandante. Es decir, que en el primer caso (límite mínimo de ingresos) el 51% de los autos registrados saliendo, pasa por el área solo como medio para alcanzar otro destino; en el segundo caso (caso intermedio) el 25% de estos autos tiene otra meta diferente del área; y en el tercer caso (caso extremo) el 100% de los autos se dirigen al área.

Así tenemos que la demanda diaria en el área de influencia es: caso A: 16,627 autos; caso B: 25,450 autos; caso C: 33,932. Si ahora multiplicamos por 0.62 (demanda captable por la Plaza) cada cantidad obtendremos la cantidad demandada que enfrenta nuestra empresa; caso A: 8,892 autos ó 12,084 horas; caso B: 13,610 autos ó 18,496 horas; caso C: 18,147 ó 24,680 horas.

Como sabemos que este estacionamiento va a llenar una necesidad y a competir con las demás empresas que proporcionan estos servicios, para conocer la cantidad de demanda potencial, sin tomar en cuenta el precio, restamos la cantidad de autos que se estacionan en empresas [multiplicando el número de cajones en empresas que no son privadas (10) Cuadro 10 por 57.5% de uso no privado en los mismos más los autos que se estacionan en cajones pensionados (11) Cuadro 10], la que suma 2,380 [(12) Cuadro 10 X 1.813 de uso

promedio (pág. 6)], y restamos también la cantidad de autos que se estacionan en la calle [1,025 cajones (14) Cuadro 10 X 3.52 de uso promedio (pág. 8 y Nota de pie 11)], la que suma 3,608 autos. Totalizando 5,988 autos ésta resta (para 1970), que llamaremos demanda satisfecha [(16) Cuadro 10]. Luego restamos, de la demanda diaria captable por la Plaza [en sus tres supuestos], la demanda satisfecha, y obtenemos -después de dividir por 2.59 (uso promedio en la calle y las empresas)- ^{14/} el número de cajones necesario: Caso A: 1,121; Caso B: 2,943; Caso C: 4,695.

CUADRO 9
PROMEDIO DE TIEMPO DE ESTACIONAMIENTO

En Estacionamientos:		En la Calle:	
Minutos	9,660	Minutos	7,500
Frecuencia	126 entrevistas	Frecuencia	84 entrevistas
Rechazos	4	Rechazos	5
Promedio	76.67 minutos	Promedio	89.29 minutos
Promedio Total: 81.71 minutos			

FUENTE: Investigación Directa.

C. Proyección de la demanda.

Con el objeto de conocer cuáles serían los beneficios que se obtendrían de este proyecto, hemos estimado de la demanda

^{14/} Se obtuvo esta cantidad tomando un promedio ponderado del número de veces de utilización de los cajones en la calle y en las empresas de estacionamiento (Cuadro 9).

total, para 1970, por servicios de estacionamiento, sin distinguir en preferencias por empresas de estacionamiento o cajones en la calle. Esto lo hemos desarrollado en la Sección B de este capítulo; pero a hora es necesario que proyectemos cuál será la demanda por estos servicios en el futuro.

Para lograr esto, hemos calculado los coeficientes de co rrelación Autos-Población, establecimientos comerciales-población, y autos-establecimientos comerciales; y encontramos que el coeficiente más alto era de 0.9609, correspondiente a la primera correlación. - Lo cual indica que existe una alta relación entre estas dos varia bles. ^{15/} A partir de este resultado hemos proyectado la población de autos que existirá en el Area Metropolitana hasta 1980.

No obstante, nos damos cuenta de las limitaciones que tie ne esta proyección, ya que no es la única correlación que se puede obtener, y es posible que si hubiésemos obtenido una correlación entre autos e incremento del número de personas en el estrato de ingresos altos, entre número de autos e industrialización, y tal vez otros más, hubiésemos obtenido resultados más precisos, pero no pudimos hacerlo porque en el momento en que hicimos estas estimaciones, no se encon traban disponibles otros datos, tales como el Censo de 1970.

A los datos poblacionales se les ha agregado una canti dad anual (Cuadro 1 del Apéndice II) por concepto de turistas conside

15/ Ver (Coeficientes de Correlación en el Apéndice I).

rados como población flotante. Este dato se obtuvo sumando la entrada de autos de turistas por las aduanas fronterizas de Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros; y, conociendo que los turistas permanecen 1.8 días en promedio, en la ciudad, ^{16/} se efectuó lo que dijimos arriba.

En el cuadro que sigue mostramos los resultados de las proyecciones, que se basan en todo lo que hemos mencionado antes.

CUADRO 10

ESTIMACION DE LA DEMANDA PROYECTADA POR EL METODO DE RECTA DE REGRESION

1. Años	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
2. Población humana proyectada (Ap.I)	1 185 349*	1 233 044	1 280 739	1 328 434	1 376 129	1 423 824	1 471 519
3. Población de autos proyectada (Ap.I)	58 265*	60 979	64 263	67 547	70 831	74 116	77 400
4. Autos proyectados en el Centro (Ap.I)	29 270	30 633	32 283	33 933	35 583	37 233	38 883
5. Autos captables (p.19) 62%	18 147	18 992	20 015	21 038	22 061	23 084	24 107
6. Demandas } 40%	8 892	9 306	9 807	10 309	10 810	11 311	11 812
7. Demandas } 75%	13 610	14 244	15 011	15 779	16 546	17 313	18 080
8. Demandas } 100%	18 147	18 992	20 015	21 038	22 061	23 084	24 107
9. Cajones no pensionados proyect. (Ap.I)	1 668	1 882	1 971	2 061	2 151	2 241	2 331
10. 57.5% de hilera anterior (Ap.I)	959	1 082	1 133	1 185	1 237	1 289	1 340
11. 42.5% de la hilera 9 x 50% (p.6).	354	400	419	438	457	476	495
12. 57.5% + (42.5% x 50%)	1 313	1 482	1 552	1 623	1 694	1 765	1 935
13. Autos en esos cajones (1.813)	2 380	2 686	2 814	2 943	3 071	3 200	3 327
14. Cajones en la calle	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025
15. Autos en esos cajones (3.52)	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608
16. Demanda satisfecha	5 988	6 294	6 422	6 551	6 679	6 808	6 935
17. Demanda insatisfecha } 49%	2 904	3 012	3 385	3 758	4 131	4 503	4 877
18. Demanda diaria insatisfecha } 75%	7 622	7 950	8 589	9 248	9 867	10 905	11 145
19. Demanda diaria insatisfecha } 100%	12 159	12 698	13 593	14 487	15 382	16 276	17 172
20. Cajones necesarios (+ 2.59) } 49%	1 121	1 163	1 307	1 451	1 595	1 739	1 883
21. Cajones necesarios (+ 2.59) } 75%	2 943	3 069	3 316	3 571	3 810	4 210	4 303
22. Cajones necesarios (+ 2.59) } 100%	4 695	4 903	5 248	5 593	5 939	6 284	6 630

* Datos obtenidos en la Sub-Dirección General de Estadística del Gobierno del Estado de Nuevo León.

FUENTE: Investigación Directa.

Continúa

CUADRO 10

ESTIMACION DE LA DEMANDA PROYECTADA POR EL METODO DE RECTA DE REGRESION

1. Años	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2. Población humana proyectada (Ap.1)	1 519 214	1 566 909	1 614 606	1 662 299	1 709 994	1 757 689	1 805 384
3. Población de autos proyectada (Ap.1)	80 684	83 969	87 253	90 537	93 821	97 106	100 390
4. Autos proyectados en el Centro (Ap.1)	40 532	42 183	43 832	45 482	47 131	48 781	50 402
5. Autos captables (p.19) 62%	25 130	26 153	27 176	28 199	29 221	30 244	31 274
6. 40%	12 314	12 815	13 316	13 818	14 318	14 820	15 324
7. Demanda diaria } 75%	18 848	19 615	20 382	21 149	21 916	22 683	23 456
8. 100%	25 130	26 153	27 176	28 199	29 221	30 244	31 274
9. Cajones no pensionados proyect. (Ap.1)	2 421	2 511	2 601	2 691	2 781	2 870	2 960
10. 57.5% de hilera anterior (Ap.1)	1 392	1 444	1 496	1 547	1 599	1 650	1 702
11. 42.5% de la hilera 9 x 50% (p.6).	514	534	553	572	591	610	629
12. 57.5% + (42.5% x 50%)	1 906	1 978	2 049	2 119	2 190	2 260	2 331
13. Autos en esos cajones (1.813)	3 456	3 586	3 715	3 842	3 970	4 097	4 226
14. Cajones en la calle	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025
15. Autos en esos cajones (3.52)	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608
16. Demanda satisfecha	7 064	7 194	7 323	7 450	7 578	7 705	7 834
17. 49%	5 250	5 621	5 993	6 368	6 740	7 115	7 490
18. Demanda diaria insatisfecha } 75%	11 784	12 421	13 059	13 699	14 338	14 978	15 622
19. 100%	18 066	18 959	19 853	20 749	21 643	22 539	23 440
20. 49%	2 027	2 170	2 314	2 459	2 602	2 747	2 892
21. Cajones necesarios (+ 2.59) } 75%	4 550	4 796	5 042	5 289	5 536	5 783	6 032
22. 100%	6 975	7 320	7 665	8 011	8 356	8 702	9 050

FUENTE: Investigación Directa.

Continúa

CUADRO 10

ESTIMACION DE LA DEMANDA PROYECTADA POR EL METODO DE RECTA DE REGRESION

1. Años	1 984	1 985	1 986	1 987	1 988
2. Población humana proyectada (Ap.I)	1 853 079	1 900 774	1 948 469	1 996 164	2 043 859
3. Población de autos proyectada (Ap.I)	103 674	106 958	110 243	113 527	116 811
4. Autos proyectados en el Centro (Ap.I)	52 050	53 698	55 347	56 995	58 643
5. Autos captables (p.19) 62%	32 271	33 293	34 315	35 337	36 359
6. 40%	15 813	16 314	16 814	17 315	17 816
7. Demanda diaria } 75%	24 203	24 970	25 736	26 503	27 269
8. 100%	32 271	33 293	34 315	35 337	36 359
9. Cajones no pensionados proyect. (Ap.I)	3 050	3 140	3 230	3 320	3 410
10. 57.5% de hileras anterior (Ap.I)	1 754	1 806	1 857	1 909	1 961
11. 42.5% de la hilera 9 x 50% (p.6)	648	667	686	706	725
12. 57.5% + (42.5% x 50%)	2 402	2 473	2 543	2 615	2 686
13. Autos en esos cajones (1.813)	4 355	4 484	4 610	4 741	4 870
14. Cajones en la calle	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025
15. Autos en esos cajones (3.52)	3 608	3 608	3 608	3 608	3 608
16. Demanda satisfecha	7 963	8 092	8 218	8 349	8 478
17. 49%	7 850	8 222	8 596	8 966	9 338
18. Demanda diaria insatisfecha } 75%	16 240	16 878	17 518	18 154	18 791
19. 100%	24 308	25 201	26 097	26 988	27 881
20. 49%	3 031	3 175	3 319	3 462	3 605
21. Cajones necesarios (+ 2.59) } 75%	6 270	6 517	6 764	7 009	7 255
22. 100%	9 385	9 730	10 076	10 420	10 765

FUENTE: Investigación Directa.

CAPITULO II

TAMAÑO Y LOCALIZACION

A. Proposición de una capacidad de instalación considerando:

Ahora que ya hemos calculado aproximadamente cuál es la cantidad demandada de cajones, no satisfecha, podemos sugerir una capacidad de instalación de la empresa.

1.- Mercado actual y potencial.

El mercado potencial es de 7,622 autos diarios o de 2,943 cajones. Pero, al precio promedio de \$3.35 la cantidad demandada parece ser aproximadamente de la mitad, porque como podemos ver, en el Cuadro 5 del Capítulo I, el 25.2% de los automovilistas consideran caro el estacionamiento, y el 20.48% considera que se le cobra un tiempo que no va a disfrutar debido a su corto período de tardanza en la actividad que desea desarrollar. Además habrá que agregarle las contestaciones de caro y mal servicio, caro y corto período de actividad, y caro y lleno que suman un total de 8.09%, totalizando 53.77% la cantidad demandada que al precio promedio actual no es demanda de la empresa.

Así, la cantidad de cajones que le serán demandados a la empresa serán 1,361, que le serán utilizados en promedio 2.59 veces en el día al precio de 2.50 pesos la primera hora, y 1.50 pesos la hora adicional.

Hasta aquí, recomendaríamos una capacidad mínima de cajones para cubrir solo la demanda de 1970.

2.- Proyección de la demanda.

Como pudimos ver en la parte "C" del capítulo anterior, la demanda de cajones de estacionamiento crecerá para 1980 aproximadamente en un 79.71% con respecto a 1970, y si son demandados 1,361 cajones diariamente en 1970, para 1980 se demandarían 2,445 espacios, lo cual nos llevaría a considerar la posibilidad de establecer una capacidad mayor a la que cubriera el mercado actual, ya que nos parece (10 años) un período muy corto, con respecto a la vida del proyecto, para dejar de considerarlo como importante.

Hasta aquí hemos considerado que la disponibilidad de espacios para estacionarse, no disminuiría; pero si suponemos más realísticamente que el número de cajones en la calle será reducido a lo largo del tiempo para dar más espacio al flujo de automóviles por esas vías, que si no se traslada el Centro Comercial, se incrementará en un 55.38% en 10 años, la capacidad de la empresa debe incrementarse.

3.- Localización del proyecto.

La ubicación de la Plaza puede ser vista de dos formas: a corto y a largo plazo. A corto plazo se encuentra situada en el Sureste del Centro Comercial de la ciudad, con una extensión de 75 metros de ancho por 160 de largo aproximadamente. Situada también al

Poniente de un área habitacional extensa.

A largo plazo esta área es posible que se vea favorecida por la extensión obligada del Centro Comercial.

Si consideráramos solo el corto plazo, se podría construir un estacionamiento que cubriera únicamente las necesidades actuales; pero si considerásemos el largo plazo (por lo menos 10 años), las necesidades se multiplican, pues los espacios para estacionarse se reducen, el centro se agranda, aumenta la cantidad de automóviles solicitantes de cajones, etc. Entonces, la capacidad del proyecto debe ser mayor.

Existen ciertas ventajas tales como la extensión del terreno, en el que puede ser construida una cierta capacidad para cubrir solo la demanda a pocos años, y después construir (cuando el mercado lo solicite), la parte faltante en el restante terreno. Algunas objeciones serían: la posibilidad de dañar parte de la estructura del sótano al efectuar las nuevas excavaciones; el tener que derrumbar los costosos muros de contención para lograr la comunicación de las dos construcciones; el incremento de los costos por la mano de obra y materiales a utilizar.

La objeción más importante de utilizar unas miras de corto plazo es precisamente la exclusión del punto de vista de largo plazo, pues a mi modo de ver, es más remoto el desplazamiento del centro que su agrandamiento.

4.- Efectos indirectos.

Los efectos indirectos son el último factor a tomar en cuenta para completar los factores más importantes que incidirán sobre la capacidad a recomendar para el proyecto.

Los beneficios indirectos "... provienen enteramente de las consecuencias que resultan al apartarse de las condiciones de equilibrio competitivo.^{1/} Este equilibrio de mercado es el punto de equilibrio social, en donde los efectos 'hacia atrás' y 'hacia adelante' ya están incluidos. Pero como los precios de mercado no son los sociales, habrá que tomar en cuenta estos efectos para lograr una mejor estimación de la capacidad óptima.

El establecimiento del estacionamiento traería como ventajas monetarias el incremento del valor de los terrenos del área habitacional porque la cercanía de la empresa favorecería la posibilidad de establecer empresas comerciales. Pero traería además desventajas no monetarias como el aumento en la circulación de vehículos, el peligro que ello significa en un área habitacional, el ruido, y el concomitante abandono del área por las familias del vecindario. Cabe aclarar que estos efectos que he mencionado no se podrán efectuar de inmediato, y tanto el aumento de la circulación como el abandono del área por las familias será gradual y totalmente realizado a largo plaza

1/ O.N.U., Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, p.228.

zo, pues hay que tomar en cuenta (como ya ha sucedido) que ciertas familias antiguas rehusan el cambio por la simple razón del cambio.

Otra ventaja sería la de que, al establecerse la empresa, permitiera el ensanchamiento del área comercial y evitaría el desplazamiento del mismo evitando la sub-utilización de las ventajas de la cercanía de instituciones bancarias y de servicios, ya establecidas, que traería del desplazamiento ya mencionado.

Otros efectos hacia adelante serían la contribución de la Empresa al descongestionamiento de las vías del Centro, la disminución en el tiempo perdido por la búsqueda de espacios dónde estacionarse, la agilización del comercio, tal vez de las ventas y las ganancias. Pero hasta aquí llegamos, porque es demasiado aventurarse el seguir la lista hacia posteriores 'pasos'.

En los efectos 'hacia atrás' o hacia el origen podríamos considerar el incremento en las ventas de las empresas de cemento y materiales para construcción, la utilización de mano de obra desocupada actualmente; y más atrás, hacia los insumos de la industria de la construcción, pero sería cada vez más difícil tomarlos en cuenta.

No creo que fuese necesario construir primero una parte del edificio y después la otra, porque el número de cajones necesario para satisfacer a los demandantes insatisfechos que les parece corecto el precio actual es de $1,361^{\frac{2}{}}$ (2,943 x 46.23%), superior a la

2/ Bajo el supuesto intermedio usado en el Cuadro 10 del Capítulo I.

capacidad recomendada para la empresa por el Ayuntamiento Municipal. Y solo en el caso de que el 49% de la población del área fue se demandante se necesitarían 518 cajones, y en 1980 se cubriría la capacidad recomendada. Entonces, si fueran los supuestos hechos, correctos, recomendaríamos no solo esa capacidad, sino la estimula ción de más empresas de estacionamiento.

B. Justificación de la localización por:

1.- Costo por uso alternativo del terreno.

La Plaza Zaragoza se encuentra situada al Sureste del - principal Centro Comercial de la Ciudad. La utilidad que reporta es principalmente de tipo social. Es una Plaza a la que los habitantes y visitantes de la ciudad ocurren para disfrutar de uno de los pocos sitios arbolados con que cuenta el área. En su perímetro se han co locado estacionómetros para que al permitir el estacionamiento, se ob tenga un beneficio monetario que va a engrosar las arcas municipales; dinero que es dedicado a obras de beneficio social.

Como podemos ver, la superficie en cuestión en la ac tualidad tiene solo un uso, reportando un beneficio social no plena- mente cuantificable. Si una gran cantidad de autos está solicitando estacionamiento cerca del Centro, y el lugar disponible más próximo al centro es la Plaza, ^{3/} pudiendo rendir ésta un beneficio privado a

3/ Como fue determinado por las comisiones urbanistas, ingenieros y arquitectos, designados por el Congreso del Estado para estudiar el Proyecto.

demás del social, y además, siendo su beneficio por uso alternativo cero, parecería conveniente poder emplearlo en otra cosa además de su uso actual. Esto parece posible ya que el utilizar el terreno para un estacionamiento subterráneo no excluye el uso de su superficie como plaza con árboles; y como no tiene otro uso ese terreno, parece ser económicamente recomendable; pero esto lo trataremos de conocer a lo largo del estudio.

No solo es recomendable ese doble uso por el mero hecho de utilizar el terreno a su máximo sin ofender la estética de la Plaza, y sin menoscabar el atractivo turístico de ella; sino por el hecho de que se incrementarían los ingresos del municipio a partir del año "X", lo cual produciría un beneficio económico mayor; el cual podría ser utilizado para realizar más obras de beneficio social.

El Departamento de Comercio de los Estados Unidos establece que los factores básicos que gobiernan corrientemente la evaluación para la localización de fábricas son: a) la localización de los materiales de producción; b) mano de obra; c) terrenos disponibles; d) combustible industrial; e) facilidades de transporte; f) mercado; g) facilidades de distribución; h) energía; i) agua; j) condiciones de vida; k) leyes y reglamentos; l) estructura tributaria; y m) cli^{4/}ma.

Es evidente que los únicos factores de la lista anterior,

4/ O.N.U., Op. Cit., p.111.

que pueden ser tomados en cuenta para la evaluación de la localización de la empresa, son los terrenos disponibles y el mercado, ya que los demás factores no tienen mayor relevancia debido a que se dispone de los suficientes servicios y facilidades de todos tipos para establecer la empresa.

Existen otros terrenos además del de la Plaza, que pueden ser utilizados, pero su ubicación es a lo menos tres cuerdas - más alejado del centro que éste; estos están en los terrenos rescatados al Río Santa Catarina, y que son propiedad de la Universidad de Nuevo León. Están baldíos y representarían un sustituto, pero no muy bueno debido a lo alejados del Centro. Otra posibilidad serían los terrenos del Río ya mencionados pero tienen dos inconvenientes principales: primero, la lejanía mayor y segundo, en el caso de una inundación, el edificio sería dañado y los autos que lo ocuparan se perderían. Esto último traería desconfianza en los posibles clientes y una baja rentabilidad del proyecto, sobre todo en los primeros años, aunque es bastante remota la posibilidad de que sucediera.

2.- Otros.

El estacionamiento resolvería en parte el problema del 'estacionamiento' en el Centro; el problema del congestionamiento de las calles, también en parte, porque contribuye a ello el paso de los camiones urbanos por ellas y, el estacionamiento "en la calle" obstruye un carril de circulación, que podría ser utilizado para hacer más fluido el tránsito.

Otro beneficio que traería sería la posibilidad de agrandar el área comercial disminuyendo el área habitacional que se en-cuentra al Oriente de la Plaza. Esto sería una economía externa para los dueños de terrenos en el área habitacional, pues incrementaría el valor de ellos.

Las áreas verdes se incrementarían, ya que dentro del proyecto está especificado que se aumentarían en un 50%, esto resultaría en un incremento del beneficio social, pues mejoraría el aspecto de ésta.

CAPITULO III

PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS Y LA ORGANIZACION DE LOS DATOS PARA LA EVALUACION

A. Antecedentes necesarios para preparar el P.G.I.

1.- Presupuesto de Mano de Obra.

El proyecto de estacionamiento que estamos evaluando utiliza el sistema de permitir a los clientes el acomodar sus propios autos en el interior del edificio. Esto con el motivo de, primero, evitarse posibles congestionamientos en el exterior y en el interior, respectivamente en las horas de máxima afluencia al y del estacionamiento debido a la escasez momentánea de acomodadores, y segundo, disminuir el monto del renglón de mano de obra, disminuyendo así los costos de operación, y elevando, consecuentemente, los beneficios privados del proyecto.

No obstante, para que funcione el proyecto, se ha previsto, para el primero y segundo turnos, la utilización de dos guías por piso (8), dos cajeros por turno (4), y un administrador que asistiría parte del tiempo de ambos turnos; para el tercer turno, un guía (1), un cajero (1), y dos veladores (2), uno para el área comercial, y otro para el área de estacionamiento. Este personal ha sido calculado sobre la base de que se utilizaría el primer piso como área comercial durante los primeros cinco años de vida, y a partir del sexto se utilizaría para estacionamiento.

Supusimos, además, que los salarios mínimos se incrementarán cada año en un 12.7%. ^{1/} Abarcando este porcentaje a - guías y veladores; un 4.5% anual a los cajeros; ^{2/} y un 3.3% anual al administrador. ^{3/} Cada sueldo ha sido proyectado con los porcentajes que hemos mencionado, y se les ha agregado la contribución del patrón al IMSS por cada empleado, y el 15% sobre las cuotas patronales de vejez, cesantía y muerte, lo cual se puede observar en el Cuadro II (del Apéndice II).

2.- Presupuesto de Energía y Artículos requeridos para el funcionamiento y conservación.

En este apartado mencionaremos el gasto en energía - eléctrica en que incurrirá el proyecto, tomando en cuenta los supuestos que sirvieron de base al cuadro anterior acerca de la capacidad utilizada del estacionamiento y del área comercial, para calcular el número de lámparas encendidas, y el uso de bombas y extractores de aire. Estos cálculos ya resumidos se muestran en el Cuadro III (del Apéndice II).

La segunda parte de este apartado menciona los artículos requeridos para el funcionamiento y conservación, pero como este no es un proyecto manufacturero, no habrá "materias primas" que se añadan directamente al proyecto, sino "otros materiales" que serán

^{1/} Obtenido por la tendencia de los salarios mínimos.

^{2/} Tasa histórica de incremento "El Perfil de México en 1980", Núm. 1, I.I.S., U.N.A.M., p.42.

^{3/} Tasa residual del incremento en los salarios altos: Ibidem., p.42.

añadidos a las ventas del servicio indirectamente,^{4/} tales como pa
pelería y materiales de aseo.

Para calcular la energía consumida anualmente, tomamos el supuesto de que el 100% de la capacidad de los últimos dos niveles sería utilizado como estacionamiento, y el primer nivel como área comercial durante los primeros cinco años; y todo el edificio como es
tacionamiento durante los siguientes cinco años a plena capacidad. - Esto lo podemos ver en el Cuadro III (del Apéndice II).

Además, no se hizo ninguna asignación por gasto de ener
gía en domingos y días festivos por considerar demasiado costosa la apertura de la empresa, ya que el Centro Comercial no abre en esos días, y la cantidad de autos demandantes, se vería disminuí
da sensiblemente.

Supusimos que el precio de la energía eléctrica no cam
biaría a través de este tiempo, por falta de datos.

En el mismo cuadro incluimos en el renglón "otros mate
riales" artículos tales como agua, detergentes, desgrasadores, lámpa
ras y materiales de aseo. De ellos, el rubro más importante lo cons
tituye el de lámparas, en el que calculamos las fechas de reposición a través de la vida media de éstas y de su uso proyectado (12,000 horas).

^{4/} O.N.U., Op. Cit., p.143.

En el cálculo de los demás rubros estimamos la cantidad de unidades necesarias con respecto a la capacidad utilizada del estacionamiento, y del cambio de actividad del primer nivel. Además, calculamos un 3.77% de incremento anual de los precios de cada uno de estos artículos, excepto el agua, por estar determinada políticamente.

B. Determinación de Puntos de Nivelación.

En nuestro estudio hemos hecho una serie de supuestos relativos a la variación de los precios de los artículos que son costos variables dentro del proyecto, a través del tiempo hasta 1988. Esto nos permitirá construir diferentes puntos de nivelación, o sea las diferentes capacidades de planta utilizada necesarias para cubrir los costos totales.

Es posible aceptar, como menciona la Organización de las Naciones Unidas (O.N.U.),^{5/} el supuesto de variación lineal de los costos variables en los proyectos en que, como en nuestro caso, la proporción de costos fijos en los costos totales es muy grande; pero hemos preferido adoptar una mayor precisión clasificando los costos en Fijos, Variables, y Semi-Variables.^{6/}

5/ O.N.U., Op. Cit., p.150.

6/ Ronchi Luciano, El Control Económico y Financiero por la Alta Dirección. Deusto-Gestion, 1968, Bilbao, 3a. Ed., p.106.

Los supuestos sobre los que se basan los Cuadros IV-a al IV-q son los siguientes: (Véase Apéndice II)

1o.- Decidimos dividir la capacidad de planta en grupos de 200 cajones cada uno porque los cajeros solo pueden atender como límite los clientes de 200 cajones; y los guías los de 100 cajones cada uno.

2o.- En Costo Fijo incluimos depreciación, intereses, sueldo del administrador, de los veladores, energía eléctrica de la plaza, proporción fija a pagar por el contrato de electricidad, las lámparas que es necesario adquirir para el alumbrado del primer nivel durante los primeros cinco años y su consumo - eléctrico, y la electricidad consumida por 100 lámparas encendadas toda la noche para captar clientes nocturnos y el gasto en seguros.

En los Costos Variables incluimos:

3o.- El costo de las lámparas que se deben reponer tomando el tiempo de uso de éstas en cada nivel. Tomamos, además, un incremento en los precios de éste y los demás artículos que aparecerán en los rubros siguientes de 3.77% (tasa anual de incremento en el índice de precios en el Area Metropolitana de Monterrey).^{7/}

4o.- El de Materiales de Aseo tales como escobas, recogedores, mangueras, agua, detergente y desgrasadores.

^{7/} C.I.E., U.A.N.L., Boletín Bimestral, Núm. 43, Vol. VIII, febrero de 1970.

5o.- El de Papelería que incluye las tarjetas de registro de ho
rario de entrada y salida de autos.

6o.- El de Electricidad Interior que incluye la consumida por -
las lámparas utilizadas solo para estacionamiento; y la de
los motores extractores de aire y bombas de agua. Aquí no
hicimos ninguna estimación de cambio de precio, por falta de
datos.

7o.- El de Mantenimiento, en el que tomamos una estimación
de 5% de la Inversión en Maquinaria.

8o.- El de Impuestos, tal como el de Hacienda, que es 1% so
bre los Ingresos; y el Estatal es 1.5% sobre los Ingresos Glo
bales.

En los Costos Semi-Variantes incluimos el Salario de los

9o.- Cajeros, y que incluye los gastos en Seguro Social. Ade
más supusimos que aumentarían a una tasa anual de 4.5%;
efectiva cada dos años, y el de los

10o.- Guías, y que incluye también los gastos del Patrón en Se
guro Social.

Supusimos también, que los salarios se incrementarían
en una tasa anual de 12.7% (al igual que los veladores; ex
cepto el sueldo del administrador, que aumenta al 3.3% anual);
efectiva cada dos años. ^{8/}

11o.- Supusimos que los ingresos (a los diferentes precios) esta
rían determinados por el patrón de horas de estacionamiento

^{8/} Tasa histórica de incremento "El Perfil de México en 1980", Núm. 1,
I.I.S., U.N.A.M., p.42.

obtenido en nuestra encuesta; como aparece en el Cuadro 6 del Capítulo I: 31.71% (de la demanda en exceso) una hora; 21.14% dos horas; 4.40% tres; 1.76% cuatro; 1.76% cinco y, 2.64% seis horas.

En el Apéndice II mostramos los cuadros que servirán de base para obtener los puntos de nivelación a través del tiempo y los beneficios o pérdidas que sufrirán en los 15 años calculados.

1.- Variando el porcentaje utilizado de la Capacidad de Producción.

En el Cuadro IV-q hemos variado la capacidad de planta utilizada de 800 cajones (Cuadro IV-a) a 1,118. Podemos observar el gran cambio del punto de equilibrio, (de 876 a 1,458 cajones), - que nos indica que el uso del primer nivel como área comercial -si aceptamos que los supuestos de ingresos del nivel ya mencionado son ciertos- ayuda más a la rentabilidad, que los niveles de estacionamiento. Por otro lado, el uso del proyecto de la manera originalmente propuesta parece dejar más utilidades que el usar todo el edificio como estacionamiento.

Podemos observar, si comparamos ambos cuadros, que los costos han disminuido en un 1.017% (al nivel de 800 cajones), pero los ingresos han subido en un 59.9%, lo cual nos indica dos cosas: Primero que se obtienen más utilidades con el tipo de proyecto que sirvió de base al Cuadro IV-a, y que bajo este criterio, es posi

ble cubrirse contra la posibilidad de un hecho fortuito que haga que baje la cantidad de autos demandante. De cualquier manera no podemos olvidar que en ambas situaciones no se cubren los costos.

En los Cuadros IV-a al IV-p exponemos los costos anuales, a diferentes capacidades. Escogimos calcular los costos cada 200 cajones porque esta es la cantidad de espacios (usados 2.59 veces diarias c/u.), que un cajero puede atender, y coincide con que es el doble de la cantidad máxima de cajones que un guía puede atender, por lo tanto, los costos semi-variables están determinados por este tipo de trabajadores.

2.- Variando el Precio de Venta del Servicio.

Podemos observar en el Cuadro IV-q y en el IV-a que la capacidad de Planta utilizada necesaria para cubrir los costos es muy grande, entonces, parece conveniente analizar qué pasaría con los puntos de equilibrio anuales al variar los precios a partir del original en el proyecto de \$2.50 la primera hora y \$1.50 la fracción, al pasar a \$3.00 y \$2.00 respectivamente, y al máximo registrado actualmente en el mercado \$3.50 y \$3.00 respectivamente.

Los resultados se pueden observar fácilmente en cada cuadro.

El elevar el precio de la primera hora en 40% y en 100% la fracción adicional, produce en el primer año la disminución del

P. de E. en un 43.1%. En el Cuadro IV-q el resultado es la disminución del 41.6% en el Punto de Equilibrio. En todos los demás cuadros se puede observar una disminución de aproximadamente la misma proporción.

Como primera aproximación podemos observar que al precio originalmente propuesto, no obtendremos una buena rentabilidad, ya que en el primer año, y en el sexto, existen pérdidas, y si no se cumplieran los supuestos establecidos para el uso del primer nivel, obtendríamos pérdidas los primeros seis años, y a partir de ahí, el nivel necesario de utilización de la planta, para cubrir los costos va disminuyendo gradualmente. Así que el precio proyectado no puede servir más que como un precio de promoción. Cualquiera de las dos siguientes cuotas propuestas presenta un futuro más halagüeño del futuro del proyecto. Pero el análisis de rentabilidad que puede determinar cuál es el precio más conveniente será presentado en el Capítulo IV.

CAPITULO IV
LA EVALUACION DEL PROYECTO

El criterio Beneficio-Costo.

A. Cálculo de datos necesarios.

1.- Costos del Proyecto.

"La decisión de llevar a cabo un proyecto significa asignar a su realización una cantidad de sus variados recursos, que se pueden agrupar en dos grandes tipos: a) los que requieren la instalación del proyecto... y b) los requeridos para la etapa de funcionamiento propiamente dicha".^{1/}

a). Costos de Instalación.

Por costos de instalación entenderemos los costos en que se incurre desde el momento en que se comienza a planear el proyecto, "hasta el momento en que se toma la decisión firme de construirlo".^{2/} El cuadro que mostramos a continuación sintetiza los rubros de los gastos en que se incurrió para desarrollar el proyecto; y los gastos en que se incurriría para construir el edificio.

^{1/} O.N.U., Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, Capítulo V, p.124.

^{2/} Bryce, Murray Davidson, Desarrollo Industrial, Cap. 9, p.123.

CUADRO 11
CALCULO DEL CAPITAL FIJO

Gastos de promoción	\$ 101 000.00
Terreno	13 500.00
Edificio	11 661 651.50
Urbanización	1 470 742.69
Intereses durante la construcción	1 253 105.81
Total:	\$14 500 000.00

FUENTE: Proyecto de Estacionamiento Subterráneo en la Plaza Zaragoza, Obras Públicas Municipales, Monterrey, N.L., Bienio 1970-71, Monterrey, 1970.

La primer partida, Gastos de Promoción^{3/} incluye los gastos realizados para poder tomar la decisión de realizar el Proyecto, e incluye las partidas de información de mercados, dibujo de planos preliminares, construcción de maquetas, planos, y la edición y copiado de libros explicativos del proyecto.

La partida Terreno incluye el cambio de lugar de árboles, estatua, kiosko y escudo de la ciudad.

Edificio incluye las partidas de excavación, muros de contención, columnas, firme, losas y el costo de las instalaciones eléctricas, sanitarios, de extracción de aire y de elevadores de servicio.

3/ Bryce, Murray Davidson; Op. Cit.

Urbanización incluye el costo de la cubierta de la Plaza, el costo del equipo para fuentes, incluida su instalación y el costo del cambio de árboles, kiosko y estatua.

b). Costos de Operación.

Por "Costos de Operación" entenderemos los costos en que se incurre por motivo del funcionamiento del Proyecto, e incluirá todos los costos por mano de obra, seguros, intereses, otros materiales, energía, imprevistos y varios. Lo cual mostramos en el Cuadro V (en el Apéndice II).

2.- Costos Asociados.

En este inciso mediremos los costos necesarios "para poner en condiciones de uso o venta los bienes y servicios producidos por el proyecto".^{4/}

Como este proyecto produce solo servicios de estacionamiento, no existen otros costos asociados más que los costos indispensables para iniciar el proyecto. Es decir, los costos de destrucción y remodelación de la Plaza. La remodelación costaría \$1 400 740.00 y la destrucción o cambio de lugar de los árboles, kiosko, escudo de la ciudad, etc. costaría \$70 000.00. Como estos costos se hacen solo al principio del proyecto y no a lo largo del tiempo, los amortizaríamos a lo largo de 50 años (que es la vida del edificio), lo cual significaría una erogación de \$29 414.85 anuales; pero

^{4/} O.N.U., Op. Cit., p.256.

ya fueron calculados dentro de los costos fijos y amortizados en los 10 años de pago del préstamo inicial.

Con esto no estamos implicando que no puedan haber o tras remodelaciones de la cubierta de la Plaza, sino que ellas correrán por cuenta del municipio y no del proyecto (independientemente - de quien sea el concesionario).

3.- Beneficios Directos.

En este apartado mediremos los beneficios directos en que incurriría la empresa durante su funcionamiento. Para ello utilizaremos los Cuadros IV-a al IV-q del Apéndice II.

En el Cuadro 12 consideramos las tres alternativas de precio mencionadas en el Capítulo III de este estudio, y agregamos la posibilidad de financiamiento no bancario, ya sea por acciones de una empresa privada o, con capital gubernamental, constituyéndose - así en una empresa pública desde su inicio.

En el mismo cuadro podemos observar que en la primera alternativa de precio existen pérdidas en los años de 1973, 1974, - 1978 y 1979, esto debido a la pequeña cantidad de ventas (800 cajones de uso), ya que solo el 50% del primer piso se estimó se usaría los primeros dos años y las pérdidas en 1978 y 1979 se deben a que se deja de usar el primer piso como área comercial, dejándose de - percibir por ello \$1 800 000.00 de rentas, para obtener solo \$597 000.00

por uso de estacionamiento. El incremento de precio (en la segunda alternativa) elimina la pérdida del 2o. 5o. y 6o. años; pero aún así, sus utilidades no alcanzan ni siquiera el rango de 20% de utilidades sobre el capital invertido (considerado como mínimo por Bryce). En la tercera alternativa de precio considerada, ya no existen pérdidas en ninguno de los años, pero aún así no es suficiente para hacerlo redituable desde el punto de vista privado ni desde el social.

Bajo la segunda posibilidad, mostrada en la parte inferior del mismo cuadro, no hay año en que existan pérdidas; esto por el hecho de no tener que pagar ni la deuda ni los intereses.

B. Costos no plenamente medibles.

1.- Costo por uso alternativo del terreno.

En este inciso nuestra intención es demostrar que el costo por uso alternativo de este terreno es cero, ya que la función a que está dedicada es principalmente de beneficio social.

En este momento la Plaza Zaragoza se utiliza como paseo de las familias, área arbolada y estacionamiento en su periferia, entre los usos más importantes. Su beneficio es social plenamente, y rinde una utilidad monetaria por los 100 aparatos estacionómetros colocados en su perímetro. Este rendimiento para en manos de la municipalidad, cuyo fin es servir al pueblo, y seguramente estos ingresos se dedican al fin citado.

100 pgs 29
30
31
32

CUADRO 12
ESTIMACION DE LAS GANANCIAS DEL PROYECTO

Años	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	1 502 492	1 502 492	1 502 492	1 502 492	1 502 492	2 099 741	2 099 741	2 099 741
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 350 000	1 800 000	1 800 000	--	--	--
Costos Totales	2 635 073	2 572 783	2 483 497	2 461 387	2 265 540	2 282 812	2 145 070	1 937 548
Utilidades (o pérdidas)	- 232 581	- 170 291	+ 368 995	+ 841 105	+ 1 036 952	- 183 171	- 45 329	+ 162 193
2a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	1 871 940	1 871 940	1 871 940	1 871 940	1 871 940	2 616 044	2 616 044	2 616 044
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 350 000	1 800 000	1 800 000	--	--	--
Costos Totales	2 644 310	2 582 020	2 492 734	2 470 624	2 274 777	2 295 719	2 157 977	1 950 455
Utilidades (o pérdidas)	- 127 630	+ 189 920	+ 729 06	+ 1 201 316	+ 1 397 163	+ 320 325	+ 458 067	+ 665 589
3a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 413 751	2 413 751	2 413 751	2 413 751	2 413 751	3 373 233	3 373 233	3 373 233
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 300 000	1 800 000	1 800 000	--	--	--
Costos Totales	2 657 855	2 595 565	2 506 279	2 484 169	2 288 322	2 314 649	2 176 907	1 969 385
Utilidades (o pérdidas)	+ 655 896	+ 718 186	+ 1 257 472	+ 1 729 582	+ 1 925 429	+ 1 058 584	+ 1 196 326	+ 1 403 848
	CON CAPITAL PROPIO							
1a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	1 502 492	1 502 492	1 502 492	1 502 492	1 502 492	2 099 741	2 099 741	2 099 741
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 350 000	1 800 000	1 800 000	--	--	--
Costos Totales	938 093	977 189	1 002 147	1 108 770	1 057 983	1 238 711	1 285 157	1 285 181
Utilidades (o pérdidas)	+ 1 464 399	+ 1 42 303	+ 1 850 345	+ 2 193 722	+ 2 244 509	+ 861 030	+ 814 584	+ 814 560
2a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	1 871 940	1 871 940	1 871 940	1 871 940	1 871 940	2 616 044	2 616 044	2 616 044
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 350 000	1 850 000	1 850 000	--	--	--
Costos Totales	947 330	986 426	1 011 384	1 118 007	1 067 220	1 251 618	1 298 064	1 298 081
Utilidades (o pérdidas)	+ 1 824 610	+ 1 785 14	+ 2 210 556	+ 2 553 933	+ 2 604 720	+ 1 364 426	+ 1 317 980	+ 1 317 956
3a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 413 751	2 413 751	2 413 751	2 413 751	2 413 751	3 373 233	3 373 233	3 373 233
Ventas (Area Comercial)	900 000	900 000	1 350 000	1 800 000	1 800 000	--	--	--
Costos Totales	960 875	999 971	1 499 999	1 131 552	1 080 765	1 270 548	1 316 994	1 317 018
Utilidades (o pérdidas)	+ 2 352 876	+ 2 313 780	+ 2 738 822	+ 3 082 199	+ 3 132 986	+ 2 102 685	+ 2 056 239	+ 2 056 215

FUENTE: Investigación Directa.

Continúa

ESTIMACION DE LAS GASTOS DEL PROYECTO

Años	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
1a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 720 137	1 487 875	1 397 243	1 393 210	1 377 082	1 506 662	1 429 873	1 495 504
Utilidades (o pérdidas)	+ 379 604	+ 611 866	+ 702 498	+ 706 531	+ 722 659	+ 593 079	+ 669 868	+ 604 237
2a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 733 044	1 500 872	1 410 150	1 406 117	1 389 989	1 519 569	1 442 780	1 508 411
Utilidades (o pérdidas)	+ 833 000	+ 1 115 172	+ 1 205 894	+ 1 209 927	+ 1 226 055	+ 1 096 475	+ 1 173 264	+ 1 107 633
3a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 751 974	1 519 802	1 429 080	1 425 047	1 408 919	1 538 499	1 461 710	1 527 341
Utilidades (o pérdidas)	1 621 259	1 853 431	1 944 153	1 948 186	1 964 314	1 834 734	1 911 523	1 845 892
	CON CAPITAL PROPIO							
1a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741	2 099 741
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 301 639	1 332 996	1 397 243	1 393 210	1 377 082	1 506 662	1 429 873	1 495 504
Utilidades (o pérdidas)	+ 798 102	+ 766 745	+ 702 498	+ 706 531	+ 722 659	+ 593 079	+ 669 868	+ 604 237
2a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044	2 616 044
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 314 546	1 345 903	1 410 150	1 406 117	1 389 989	1 519 569	1 442 780	1 508 411
Utilidades (o pérdidas)	+ 1 301 498	+ 1 270 141	+ 1 205 894	+ 1 209 927	+ 1 226 055	+ 1 096 475	+ 1 173 264	+ 1 107 633
3a. Alternativa de Precio.								
Ventas (Estacionamiento)	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233	3 373 233
Ventas (Area Comercial)	--	--	--	--	--	--	--	--
Costos Totales	1 333 476	1 364 833	1 429 080	1 425 047	1 408 919	1 538 499	1 461 710	1 527 341
Utilidades (o pérdidas)	+ 2 039 757	+ 2 008 400	+ 1 944 153	+ 1 948 186	+ 1 964 314	+ 1 834 734	+ 1 911 523	+ 1 845 892

El proyecto implica la destrucción y remodelación de la Plaza en el término de un año, así que el costo social sería la desaparición de los árboles, y de los ingresos por los aparatos en este término.

Así, el uso alternativo del terreno no parece ser ninguno en su superficie, pues siendo un área de propiedad particular, no se puede convertir en zona comercial, ni en ninguna otra cosa, a menos que se decidiera colocar alguna dependencia gubernamental en su superficie y destruir la Plaza.

Analizadas las posibilidades de su uso superficial, restaría solo su uso subterráneo. El terreno podría ser utilizado como sótano comercial (siguiendo el ejemplo de Guadalajara, Jal.), como bodega o estacionamiento. Ninguna de estas posibilidades excluye el uso superficial de la construcción como Plaza, con el consiguiente disfrute social del "paseo".

Durante los debates, a través de los medios de difusión de la ciudad, entre ciudadanos particulares y el Presidente Municipal, registrados en febrero de 1970, se notó un remarcado e invariable sentir por parte de ambas partes de no permitir la desaparición de la Plaza. Así que podemos considerar que únicamente se considera un solo uso superficial del terreno; lo cual nos descarta todos los proyectos en la superficie del área y nos deja solo los proyectos subterráneos.

El que la propiedad del terreno sea gubernamental nos hace pensar con mayor insistencia en un uso social. Como bodega serviría solo privadamente, y no es inminente su creación para satis facer las necesidades del área. Tal vez si ésta fuese una industrial, sí fuera necesario, pero es principalmente comercial.

Como sótano comercial, sería principalmente de utilidad privada, y no es indispensable su uso para este fin habiendo grandes espacios disponibles para ello en las cercanías; tales como los terre nos rescatados al Río y, el área habitacional que rodea al Centro Co mercial. Por otro lado, el público de Monterrey está acostumbrado a no subir o bajar escaleras más de un piso, ^{5/} entonces, sería difícil el aprovechamiento de niveles inferiores.

La tercer alternativa que mencionamos, la de un Estacio namiento, parece ser la más favorecida debido a la necesidad que - por estos servicios existe actualmente en la zona mencionada, y a la posibilidad de aprovechar niveles inferiores al primero. Así, la utili zación sería social y privada (en el caso de explotario una empresa privada), o social solamente (si el municipio lo explotara y sus bene ficios se dedicaran al incremento de obras sociales).

^{5/} Esto se puede observar directamente en la zona comercial, en don de la mayor parte del comercio se realiza al nivel de la planta ba ja, y en algunos establecimientos se utiliza sótano o segundo pi so.

2.- Costo por uso alternativo del capital.

Cuando nos referimos al costo por uso alternativo queremos decir el costo de oportunidad de usar este recurso, el capital, en este proyecto en lugar de otro u otros. Es decir, el costo social por su uso proyectado.

La manera de medirlo sería a través de una tasa de interés, o sea el costo por atraer recursos financieros de su uso en otra parte hacia esta actividad. Pero el problema reside en la elección de la tasa, ya que ésta debe reflejar el costo a la sociedad, pero los economistas aún no se ponen de acuerdo sobre la medida exacta; y aunque algunos como Feldstein^{6/} proponen una tasa de "costo de oportunidad social (S.O.C.)", no resuelven el problema, pues concluye -después de haber rechazado todas las aproximaciones más importantes tales como la Tasa de los Bonos Gubernamentales, la Tasa de Rendimiento Sobre la Inversión Privada y la Tasa Media Pesada de Rendimiento de Krutilla-Eckstein- que es necesario combinar la Tasa de Preferencia Social en el Tiempo (S.T.P.) y la Tasa de Costo de Oportunidad Social (S.O.C.), lo cual es imposible en la práctica (según resume él mismo).

Dejaremos así las discusiones de los escritores, ya que su pesimismo no nos resuelve el problema. De cualquier manera, aun

^{6/} Feldstein, Martin S., "Opportunity Cost Calculations in Cost-Benefit Analysis".

que no llega a ninguna conclusión práctica, la aproximación que parece ser la mejor aceptada es la "Tasa de Rendimiento Sobre la Inversión Privada". Además, esta disyuntiva y la aplicación del resultado se deja para estudios de Beneficio-Costo Social.

En nuestro presente proyecto, que es privado, tomaremos en cuenta la tasa de interés de mercado para traer a valor presente los costos e ingresos futuros con el fin de obtener el módulo beneficio costo según menciona la O.E.C.D.^{7/}

C. Cálculos finales de módulos Beneficio-Costo.

Ya a través de todo el estudio hemos mencionado que estamos buscando el beneficio, que en forma privada, tiene la realización de este proyecto. Aquí hemos llegado finalmente después de calcular lo más rigurosamente posible, y con las técnicas más apropiadas, los antecedentes necesarios para calcular la tasa o módulo de beneficio-costo que decidirá por sí misma si el proyecto es lo suficientemente bueno para emprenderse o nó, y si lo es, cuál es su tasa de rentabilidad.

Los cálculos para llegar al resultado deseado se presentan en el Cuadro 13.

En dicho cuadro, obtuvimos el "Valor de la Producción Anual" actualizando la corriente de ingresos calculada para 1973-1988

7/ O.E.C.D., Social Cost-Benefit Analysis, Vol. I, p.134.

mostrada en el Capítulo III, punto B., a la tasa de interés de mercado de pedir préstamos (Borrowing Rate of Interest). Igualmente, el renglón de "Costos de Producción Anual" resulta de actualizar la corriente de costos proyectados para 1973-1988 mostrada en el Cuadro 14 de este mismo capítulo.

CUADRO 13
RAZON BENEFICIO-COSTOS DIRECTOS

I. Inversión Fija	14 500 000 ^{a/}	14 500 000 ^{b/}	14 500 000 ^{c/}
II. Valor de la producción anual (Ingresos) ^{d/}	17 137 853	20 209 159	24 213 392
III. Costos de producción anual	22 060 401	21 144 848	22 237 579
IV. Beneficios-Costos (II/III).	0.78	0.96	1.09

FUENTE: Investigación Directa.

- a). Primera alternativa respecto al precio del servicio: \$2.50 la primera hora, y \$1.50 la fracción adicional.
- b). Segunda alternativa respecto al precio del servicio: \$3.00 la primera hora, y \$2.00 la fracción adicional, suponiendo invariada la cantidad vendida.
- c). Tercer alternativa respecto al precio del servicio: \$3.50 la primera hora, y \$3.00 la fracción adicional, suponiendo invariada la cantidad vendida.
- d). Ingresos traídos a valor presente a la tasa de interés de mercado para pedir préstamos: 12%.

Podemos observar (Cuadro 14), que para las dos primeras alternativas de precio no existen beneficios, siendo solo hasta la tercera, en que se puede obtener un 9% de utilidad, que no es suficiente en sí mismo para animar a nadie a emprenderlo. Esto se debe a que en los costos hemos incluido el pago del capital y los intereses en los primeros 10 años de vida del proyecto.

En el caso de que el capital inicial se obtuviera por Sociedad Anónima, los resultados serían bastante distintos; tal como

se muestra en el Cuadro 14.

En el mismo podemos observar que al precio proyectado, la "rentabilidad sobre el capital propio", que es lo que más le interesa al empresario, es de casi 50%, lo cual parece indicar que es un excelente proyecto, pues según Bryce el 20% sería el mínimo aceceptable. Además, no habría necesidad de elevar el precio, tal como lo muestra el Cuadro 13.

Por otro lado podemos ver la productividad de este proyecto con respecto a las utilidades y los costos totales; es decir, qué porcentaje o relación de los ingresos totales van a ser utilidades. En el Cuadro 13 solo el 9% sería utilidad en la alternativa del máximo precio del mercado. En cambio no hay necesidad de usar tal alternativa en el Cuadro 14, pues esta relación es de 73% en el precio previsto por el servicio.

CUADRO 14

RAZON BENEFICIO-COSTOS DIRECTOS CON CAPITAL PROPIO

I. Inversión Fija	14 500 000 ^{a/}	14 500 000 ^{b/}	14 500 000 ^{c/}
II. Valor de la producción anual (Ingresos) ^{d/}	17 137 853	20 209 159	24 213 392
III. Costos de producción anual	8 149 751	8 226 535	8 343 141
IV. Costo equivalente por la inversión inicial ^{e/}	1 746 032	1 746 032	1 746 032
V. Costo Total (III + IV)	9 895 783	9 972 567	10 089 173
VI. Beneficio-Costos (II/V)	1.73	2.03	2.40
VII. Utilidades anuales	7 242 070	10 236 592	14 124 219
VIII. Rentabilidad sobre el capital propio	49.95%	70.60%	97.41%

FUENTE: Investigación Directa.

- a). Primera alternativa respecto al precio del servicio: \$2.50 la primera hora, y \$1.50 la fracción adicional.
- b). Segunda alternativa respecto al precio del servicio: \$3.00 la primera hora, y \$2.00 la fracción adicional, suponiendo in variada la cantidad vendida.
- c). Tercer alternativa respecto al precio del servicio: \$3.50 la primera hora, y \$3.00 la fracción adicional, suponiendo in variada la cantidad vendida.
- d). Ingresos traídos a valor presente a la tasa de interés (Borrowing Rate of Interest) de 12% con la fórmula $1/(1+i)^n$
- e). División de la inversión inicial a través del tiempo para to marla como un costo anual con la fórmula del factor de re cuperación del capital mencionada en: O.N.U. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, p.215.

$$f.r.c. = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

CAPITULO V

COMPARACIONES CON PROYECTOS ALTERNATIVOS

A.- Situados en otros lugares.

1.- En los terrenos rescatados al Río.

Una posibilidad alternativa sería usar los terrenos rescatados al Río, y cercanos a la Plaza y al Centro, en donde la demanda captable sería probablemente parecida.

a).- Ventajas: Una disminución en el costo por electricidad, debido a que no sería necesario hacerlo como sótano, utilizando la luz del día para alumbrar el interior; no serían necesarios los extractores de aire, ni las bombas de aguas negras, disminuyendo la inversión inicial. Además no habría que construir tan resistente el techo, pues no habría nada que soportar, en cambio, en la Plaza soportaría tierra, árboles y gente. No habría necesidad de construir muros de contención, ni excavar sótano. Además, sería posible construir más pisos, y no solo tres, en un área tan grande. Lo cual reduciría la inversión inicial en:

Muros de contención	\$ 1 860 000.00
Excavación de sótano	1 000 000.00
Urbanización	1 470 742.69
Extractores de aire	400 000.00
Equipo para fuentes	90 000.00
Bombas y sistema de bombeo de aguas negras y claras	61 100.00
Aire acondicionado para el primer nivel	1 343 705.00
Transformador de energía eléctrica	58 000.00
S U M A:-----	\$ 6 283 547.69

En total, la inversión inicial sería reducida en un 43.33%, por lo que respecta a la obra, pero habría que considerar la compra de terrenos para la construcción.

b).- Desventajas: Habría que comprar el terreno, que en parte es de la Universidad de Nuevo León, y la cual no puede venderlos, si pudieran comprarse, su costo sería aproximadamente de \$1,200.00 Mt.2, lo cual implicaría una inversión cercana a los 44 millones de pesos, lo cual hace impracticable esta alternativa, aún construyéndola en una superficie de la mitad de la de la Plaza y empleando seis o más pisos.

2.- En el Río Santa Catarina.

a).- Ventajas: La posibilidad de colocar el proyecto en el Plan del Río Santa Catarina no presenta ya la necesidad de comprar el terreno, como en el caso anterior, pero sí la de colocar semáforos, construir salidas especiales de la Avenida Constitución, y un paso a desnivel para los usuarios del estacionamiento. Por lo demás presenta las mismas ventajas.

b).- Desventajas: Si se colocara a la altura de la calle de Zaragoza, estaría alejado a una cuadra más del centro, lo que reduciría bastante la demanda, pues los posibles usuarios solo desean caminar a lo más, cinco cuerdas. Se necesitaría un estudio que incluyera todo el Centro Comercial para poder localizar a qué altura sería más conveniente construirlo, y con qué capacidad.

Por otro lado, existe la posibilidad de que viniera una avenida grande del río, que dañara la estructura, y posiblemente destruyera algunos autos. Esto, aunque tal vez nunca suceda, podría traer, por un lado, la disminución de las ventas en la época de lluvias, y por otro, el que el edificio durara menos que si hubiera sido construido en tierra firme.

3.- Dos edificios: en forma de focos de una elipse.

Esta alternativa considera la construcción de dos edificios; uno en la Plaza Zaragoza, y otro en los terrenos rescatados al río junto al Mercado Colón. El primero con la capacidad propuesta, y el segundo con una capacidad no determinada (por falta de datos), pero en forma de edificio, por no haber necesidad de guardar ningún parque en su superficie.

a). Ventajas: Cubriría buena parte de la demanda insatisfecha de todo el Centro Comercial, y ayudaría a la expansión del mismo hacia el Oriente y Poniente, pues estarían estratégicamente colocados para cubrir la demanda en el corto y largo plazo.

b). Desventajas: Tal vez habría que comprar los terrenos del segundo edificio, lo cual posiblemente haría prohibitivo su inicio.

B. Situados en el mismo lugar.

1.- Con dos pisos, sin Area Comercial.

En mayo de 1970, cuando se rechazó el proyecto con tres pisos de sótano, se sugirió que fuese de dos solamente, pues no ha bía (según sus cálculos) demanda suficiente para los tres pisos, y no había tampoco, necesidad de crear el Centro Comercial Subterráneo.

En esto creo que erraron sus cálculos, pues ya en el Ca pítulo I demostramos que la capacidad máxima del estacionamiento es menor que la mínima necesaria para cubrir la demanda insatisfecha.

a). Ventajas: La inversión inicial sería de 10 millones de pesos, por lo que se facilitaría el crédito; además los costos de opera ción bajarían por la disminución en la energía, personal empleado, pa pelería, artículos secundarios, intereses, etc.

b). Desventajas: No cubriría completamente con la función que le sería encomendada, y para cumplirla tendría que construirse otro edificio, en un lugar cercano, elevándose así el monto total de la ero gación. A menos que se construyeran tres pisos en un área menor, y conservar el restante para agrandar el sótano, cuando fuese necesario, lo cual traería, por lo menos, el incremento en los costos al subutili zar un muro de contención como pared común y corriente.

2.- Con tres pisos, sin Area Comercial.

a).- Ventajas: Cubriría completamente su función; y a me nos que no fuese prestado el dinero de la inversión inicial, sería redi

table. La primera alternativa de precio redituaría aproximadamente el 36% sobre el capital propio; la segunda, el 58%; y la tercera el 95% a comparación del 49.95%, el 70.60%, y el 97.41% respectivamente, teniendo el Area Comercial.^{1/} Es decir, sería un poco menos rentable, pero aún mayor que el mínimo para Bryce, por lo tanto emprendible.

b).- Desventajas: No cumpliría su misión social, pues no cubre la demanda insatisfecha total, sino parte de la del área de influencia.

3.- Con tres pisos, sin Area Comercial, y con nuevo sistema de cobro.

a).- Ventajas: El sistema que propone esta alternativa es el cobrar, a la vez que por horas en los últimos dos pisos, cobrar - por fracción de hora en el primer piso, a un precio superior por minuto, para captar la demanda por fracciones menores de una hora. Esta proposición ya fue tratada en parte en el Capítulo I de este estudio. Se vio que se necesitarían 380 cajones para atender a solo los demandantes de 30 minutos. Si suponemos que un piso tiene 372 cajones, su ingreso anual sería \$698 660.00 al precio de \$2.50 la primera hora. Ahora, si establecemos que estos 372 cajones se usen para estacionamiento rápido de 30 minutos solamente, se necesitaría cobrar (si se usara cada cajón 3.52 veces mínimo) \$1.78 por cada media hora para recuperar lo que se ingresaría por los mismos cajones si se rentaran por horas.

^{1/} Cuadro 14, Capítulo IV de este estudio.

De esa manera, si se cobrara un poco por arriba de este límite, por ejemplo \$1.95, se tendría un incentivo a nivel de empresario, para emprender este sistema. Pero como este precio se acerca mucho al cobrado por horas podría haber un desanimamiento a nivel de clientes, por lo cual se necesitaría atraer a otros; sugerimos, en definitiva, que si se cobrase por cada 10 minutos, atraeríamos a todos los clientes de menor de una hora. El precio sería de 0.65 centavos por cada 10 minutos.

Por otro lado sería de esperarse un aumento de la rotación por cajón, mayor que 3.52 por el incentivo del precio. Además, el sistema sería ampliamente aceptado entre los automovilistas, por el hecho de que perderían en promedio 15 minutos buscando dónde estacionarse; y pagar 0.65 centavos es un costo menor al que se gasta en gasolina en ese tiempo circulando en el centro.

b).- Desventajas: El incremento del congestionamiento en la entrada y salida del estacionamiento en las horas pico por el incremento en la rotación por cajón del primer piso, lo cual posiblemente forzaría emplear un cajero y dos guías más para atender el aumento de la afluencia al primer piso.

CONCLUSIONES

En el Capítulo I demostramos que la demanda captable por el proyecto de estacionamiento en la Plaza Zaragoza era, aún con la suposición mínima acerca de la población del Area Comercial, mayor que la capacidad propuesta de la empresa, contradiciendo por tanto, a las comisiones de arquitectos designadas para tal propósito en 1970, quienes subestimaron en mucho la demanda en ese momento, - pues recomendaban el establecimiento de 600 cajones, que sería lo que se ~~estimaba~~ sería la demanda de la zona en 1975 ó 1976 aunque ~~reconociendo tácitamente~~ su desconocimiento en materia de proyecciones, recomendaban la previsión de futuras ampliaciones.^{1/} Para esos años, nosotros estimamos una necesidad insatisfecha (sin el estacionamiento proyectado) de 1,739 y 1,883 cajones (con el supuesto mínimo); y una demanda insatisfecha de clientes por tiempo superior a una hora, de 804 y 1,069 cajones (46.23% de la demanda),^{2/} respectivamente.

En el Capítulo II recomenamos la creación de más edificios de estacionamiento para lograr resolver el problema. Por otro lado aceptábamos, sin mirar otra consideración que no fuera el captar

1/ "Conclusiones de las reuniones celebradas por la Comisión designada por el Consejo Municipal de la Ciudad de Monterrey para estudiar los aspectos urbanísticos y arquitectónicos del Proyecto para la Plaza Zaragoza, elaborado por la Dirección de Obras Públicas - Municipales de Monterrey". Proyecto de Estacionamiento Subterráneo en la Plaza Zaragoza. Obras Públicas Municipales. Monterrey, N.L., Bienio 1970-71, junio de 1971.

2/ Capítulo II-A-1.

la demanda insatisfecha, que la capacidad recomendada era apenas su ficiente para absorber la mayor parte de los clientes, pero en realidad en sí mismo era insuficiente, aún en el año de 1970, ya que nos pa recía más aceptable el supuesto intermedio mostrado en el Cuadro 10 del Capítulo I. Por otro lado, la obra tiene tales beneficios indirec tos o secundarios sobre la economía, que unidos a los privados harían más valiosa su construcción.

En el Capítulo III, en donde para obtener los puntos de equilibrio utilizamos los 17 cuadros (del IV-a al IV-q del Apéndice II), quedó demostrado que era mejor alternativa, para este análisis, el con siderar el proyecto inicial, o sea, con un piso como área comercial, que el emplear los tres para estacionamiento; además de que de esa ma nera se cubriría el proyecto contra la posibilidad de una disminución en la demanda por causas no previstas. Además, el precio recomen dado (de \$2.50 la primera hora y \$1.50 la fracción) no es suficiente para cubrir todos los costos (que no incluyen el pago de la deuda), y que es recomendable usar un precio mayor, tal como el máximo del mer cado registrado en la encuesta a las empresas de estacionamiento, de \$3.50 la primera hora, y \$3.00 la fracción adicional.

En el Capítulo IV quedó demostrado que para el análisis de rentabilidad, aún el precio máximo del mercado no era suficiente para lograr una rentabilidad privada aceptable para emprender el pro yecto, pero que si la manera de financiarse se cambiaba de préstamo a acciones, la rentabilidad era más que suficiente, y se convertía en

un excelente proyecto.

En el Capítulo V, después de analizar las ventajas y desventajas de varios proyectos alternativos sin profundizar mucho a costos y demanda por falta de estudios al respecto, propusimos un nuevo sistema de cobro a los clientes para cumplir con la función social de la empresa, y obteniendo un ligero aumento de los beneficios; consistente en cobrar por cada 10 minutos de uso, en lugar de cobrar por horas, para atraer a los conductores que no desean pagar tanto por tan corto tiempo de uso. Concluyendo, además que el uso de todo el edificio, desde su inicio, como estacionamiento, disminuía un poco su rentabilidad, pero era aún suficiente para considerarlo como bueno.

APENDICE I

Muestreo.

El método que utilicé para levantar la encuesta, fue el de "Aproximación por Secuencias" (Sequential Approach). Este método se utiliza cuando no existe un listado del universo, y no se conoce exactamente el tamaño del mismo. Este es precisamente el caso de este estudio, ya que la población a encuestar (automovilistas que van al área de influencia de la Plaza Zaragoza a desarrollar una actividad cualquiera) está cambiando a cada minuto, y por lo tanto no existe un listado de ella. Es por esta última razón que no me fue posible utilizar otros tipos de muestreo más matemáticos.

La variable de muestreo que utilicé fue la del número de ocasiones que visitó el automovilista algún establecimiento dentro del área de influencia de la Plaza Zaragoza. Esta variable de muestreo la determiné al levantar el cuestionario de prueba, el cual realicé entre 20 automovilistas en la calle y 20 automovilistas en estacionamientos. En este primer levantamiento obtuve que el 5% se estacionaba a lo más a una cuadra de distancia al que se dirigía, el 20% se estacionaba a lo más a dos cuadras, el 15% a tres cuadras, el 25% a cuatro cuadras, el 20% a cinco cuadras, el 5% a seis cuadras y el 10% a diez cuadras. De esta manera obtuve una primera aproximación a la verdadera área de influencia. De ahí decidimos levantar la encuesta en un perímetro de cinco cuadras alrededor de la Plaza, en donde po

dría encontrar a lo más el 85% de los posibles clientes del citado estacionamiento. El extenderme más allá no hubiese resultado económicamente conveniente, ya que solo hubiera podido captar un 5%, o a lo más un 15%; que no explicaba el incremento del costo. En la prueba del cuestionario definitivo, obtuvimos los mismos resultados que la anterior en lo que respecta al área de influencia, pues aun que hubo ligeras variaciones en los porcentajes de las distancias, de cualquier manera obtuve que dentro del perímetro cinco cuadras podía encontrar al 85% de los posibles clientes del estacionamiento.

De esta manera llegamos al convencimiento de que el área escogida era la verdadera área de influencia del futuro estacionamiento.

El método de "Aproximación por Secuencias" exige que durante el levantamiento de la encuesta se hagan periódicos reconocimientos de la situación de los resultados de la encuesta para detenerla en el momento que se estabilicen éstos. Este permite un ahorro de tiempo y dinero en el levantamiento de la encuesta, si es que lo comparamos con el Muestreo Aleatorio Simple; porque el tamaño de la muestra no se determina a priori, sino durante la marcha. Esto mismo realicé diariamente durante los cinco días que duró la encuesta, y ésta se estabilizó a las 102 entrevistas en la calle con un 85% de a sistencia al área, pero decidí seguir más adelante para no tener ninguna duda de la citada estabilización, y para hacer reposiciones llegué

a las 134 entrevistas. Decidí terminar en este punto debido al hecho de que no hubo mayores cambios en el porcentaje y cada cuestionario adicional no elevaba más que un 0.13% el resultado en el caso de que fuese 100% la respuesta; y me disminuía un 0.74% el resultado en el caso de que fuese cero por ciento la respuesta.

En las entrevistas realizadas en los estacionamientos, las respuestas se estabilizaron a las 85 entrevistas, con un 88% de asistencia al área, pero decidí seguir adelante hasta las 123 entrevistas con el objeto de reponer los rechazos y reforzar el resultado, y así obtuve un 87% de asistencia. Obtuve 21 rechazos: dos en la calle y 19 en los estacionamientos. Una copia de los cuestionarios que utilicé para levantar la encuesta se encuentra al final de este apartado.

Los rechazos totales fueron sustituidos por nuevas entrevistas que fueron levantadas al azar; es decir, entre los automovilistas que llegaban a estacionarse a la calle o a los estacionamientos, según fuera el caso.

Durante la codificación de la encuesta se presentó el problema de que no todas las visitas al centro eran explicadas en la siguiente pregunta del cuestionario*, entonces decidimos tomar el promedio de las visitas a cada cuadra y agregárselos a los faltantes. Considerando así, que los que no contestaron en parte, se comportan igual que los que contestaron completamente. Tal vez un ejemplo ilustre mejor el método utilizado: Un entrevistado contestó que fue cinco veces

* Debido a olvidos de los entrevistados o falta de tiempo de los mismos.

en la semana al centro, y explicó solo cuatro de ellas, habiendo ido todas esas ocasiones a establecimientos colocados a cuatro cuadras de distancia de la Plaza Zaragoza; entonces le agregamos la media de las ocasiones que fueron, los que contestaron completamente, a la cuadra cuatro, aumentando así 2.14 visitas a las cuatro anteriores. - Aunque sobrepasamos la cantidad que él dijo, en el total se compensaron los que sobrepasamos y los que no pudimos completar, habiendo en total 18 visitas agregadas, que de 1,100, no parecen ser un error significativo.

De las personas que no especificaron los lugares a los que fueron, no pudimos inferir nada, y solo los tomamos como rechazos.

Límite de Confianza.

Para obtener el límite de confianza de la muestra que levantamos, establecí rangos de las veces de visita al centro en la semana, y obtuve lo siguiente:

Veces de visita al centro en la semana	Frecuencias "f"	Marcas de clase "x"	fx	f ²	fx ²
1 - 5	131	3	393	9	1 179
6 - 10	39	8	312	64	2 496
11 - 15	25	13	325	169	4 225
16 - 28	4	22	88	484	1 936
Σ	199		1 118		9 836

Las fórmulas que utilizamos:

$$\text{Media: } \bar{x} = \frac{\sum fx}{N} \quad \text{Intervalo de confianza } \bar{x} \pm z_c \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

$$\text{Error estandar: } S = \frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N} \right)^2$$

Resultados:

$\bar{x} = 5.62$ Intervalo de confianza de la media 5.62 ± 0.59

$S = 4.23$ con un error de 5%

Es decir, que la media poblacional, con un 95% de confianza, se encontrará entre 5.03 y 6.21 visitas al centro por semana.

Nuestra población a encuestar la tomamos con los automovilistas que lograban estacionarse en el área de influencia de la Plaza, ya que consideramos que cualquier automovilista que se estacionaba en cualquier parte del área iba a tener (tomado ya el promedio) una probabilidad igual a cualquier otro de ser encuestado, y que lo único que tal vez los diferenciara en sus actitudes sería el lugar donde eligiera estacionarse (en una empresa de estacionamiento o en la calle); por lo cual se hicieron dos cuestionarios separados, además de que las preguntas no se adaptaban exactamente a ambos.

Coefficientes de Correlación.

Para encontrar una buena proyección del número de autos que existirá en el Area Metropolitana calculamos los coeficientes de correlación lineal entre Autos y Población y, Autos y Establecimientos comerciales en el Area con los siguientes resultados:

- | | |
|---------------------------------------------|----------|
| 1.- $r_{\text{autos-población}}$ | = 0.9609 |
| 2.- $r_{\text{establec.comerc.-población}}$ | = 0.9739 |
| 3.- $r_{\text{autos-establec.comerciales}}$ | = 0.9570 |

Con base en lo anterior llegamos a los resultados del Cuadro 10 del Capítulo I con una ecuación de: $A = - 23929 + 0.0688601 P$; y un error estandar de 2,768 autos.

Escogimos la correlación autos-población porque es la más grande de las tres analizadas ya que la correlación "establecimientos comerciales-población" no sirvió sino como medio para llegar a la tercera correlación.

Años	Autos (1)	Población (2)	(3) = (1) (2)	(4) = (1) ²	(5) = (2) ²
1962	31 618	803 789	25 414;200 602	999;697 924	646 076;756 521
1963	37 836	851 484	32 216;748 624	1 431;562 896	725 025;002 256
1964	35 967	899 179	32 340;771 093	1 293;625 089	808 522;871 041
1965	42 394	946 874	40 141;776 356	1 797;251 236	896 570;371 876
1966	40 325	994 569	40 105;994 925	1 626;105 625	989 167;495 761
1967	48 652	1;042 264	50 708;228 128	2 367;017 104	1 086 314;245 696
1968	48 218	1;089 959	52 555;643 062	2 324;975 524	1 188 010;621 681
1969	57 739	1;137 654	65 687;004 306	3 333;792 121	1 294 256;623 716
1970	58 265	1;185 349	69 064;359 485	3 394;810 225	1 405 052;251 801
Σ	401 014	8;951 121	408 234;726 581	18 568;837 744	9 038 996;243 349

$$A = a_0 + a_1 P$$

$$a_0 = \frac{(\Sigma A) (\Sigma P^2) - (\Sigma P) (\Sigma AP)}{N \Sigma P^2 - (\Sigma P)^2}$$

$$a_1 = \frac{N \Sigma AP - (\Sigma A) (\Sigma P)}{N \Sigma P^2 - (\Sigma P)^2}$$

$$A = - 23929 + 0.0688601 P$$

Proyección de población humana en el Area Metropolitana de Monterrey.

Adoptamos, para simplificar las proyecciones, el supuesto de que la población crecerá a la tasa de 6.7% anual en los próximos 10 años (6.7% es la tasa de incremento anual que se registró en la década 1960-70).

Proyección de Autos.

Obtuvimos, a partir de los datos históricos una recta de regresión entre población humana y autos: $y = - 23929 + 0.0688601 x$, siendo "x" la población e "y" los autos.

a). En el Centro Comercial.

Después de obtener los cálculos con el método anterior, calculamos las mismas proporciones de incremento.

Ejemplo:	1970	1971	
Autos en el área	58,265	60,979	
	29,270	x	= 30,633

Cajones (en empresas) no pensionados proyectados.

Obtuvimos, a partir de datos históricos, una recta de Mínimos Cuadrados $y = 1342.17 + 89.90 x$ de los cajones de estacionamiento no particulares, siendo $x = 1$ en 1966; $x = 2$ en 1967; $x = 3$ en 1968, etc., e "y" = número de cajones.

Cajones no pensionados proyectados X 57.5%.

Tomamos el supuesto simplificador de que el porcentaje de cajones que verdaderamente no es pensionado en 1970 seguirá siendo igual en los próximos 10 años. Este porcentaje lo obtuvimos obser-

vando que, (como establecimos en la página 5) en las empresas de estacionamiento no privadas, existían 709 pensionados en sus 1,668 cajones, lo que nos da un 42.5% de uso privado.

ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DE ESTACIONAMIENTO
(En la Calle)

Calle: _____

Número: _____

Hora: _____

1 - 2 - 3

4

1.- ¿Cuándo viene Ud. al Centro, en promedio cuánto tiempo tarda para encontrar lugar dónde estacionar su auto?

Minutos: Hasta 5 , hasta 10 , hasta 15 ,
hasta 20 , hasta 25 , hasta 30 ,
hasta 40 , hasta 50 , 51 y más _____

5

2.- ¿Hasta qué distancia, del lugar al que se dirige, estaría Ud. dispuesto a estacionar su auto si tuviera Ud. que pagar estacionamiento?

En Cuadras: _____
y si tuviera Ud. que pagar parquímetro?
En Cuadras: _____

6 - 7

8 - 9

3.- ¿Cuál es el motivo por el que vino Ud. al Centro?

Negocios , trabajo , compras , otros _____

10

4.- ¿Durante la semana pasada cuántas veces vino Ud. al Centro? _____

11 - 12

5.- ¿Cuáles fueron los lugares que visitó y cuántas veces lo hizo? _____

13 - 15, 16 - 18, 19 - 21, 22 - 24,

25 - 27

6.- ¿Cuál es el motivo por el que Ud. no utilizó los servicios de un Estacionamiento?

caro , lejos , lleno , mal servicio (cafres)

tardanza en entregar y recoger el auto , corto período de actividad , otros _____

28

7.- ¿Cuánto tiempo tardará estacionado su auto en este lugar?

Minutos: Hasta 10 , hasta 20 , hasta 30 ,
hasta 40 , hasta 50 , hasta 60 .

Horas: Hasta 1½ , hasta 2 , hasta 3 ,
hasta 4 , hasta 5 , más de 5 _____.

29 - 30

ENCUESTA SOBRE NECESIDADES DE ESTACIONAMIENTO
(En Estacionamientos)

1 - 2 - 3

Nombre o ubicación del Estacionamiento: _____

4 - 5

Hora: _____.

- 1.- ¿Tiene Ud. pensión en este Estacionamiento?
Sí (no haga las preguntas 2, 7 y 8) ¿cuánto le cobran?

No (continúe el cuestionario)

6 - 7 - 8 - 9

- 2.- ¿Utiliza Ud. siempre los servicios de Estacionamiento?
Sí , No qué tan seguido? _____
¿Dónde, además del estacionamiento, estaciona su auto?

10 - 11 - 12

- 3.- ¿Hasta qué distancia del lugar al que se dirige, estaría Ud. dispuesto a estacionar su auto si tuviera que pagar parquímetro?
En Cuadras: _____
y si tuviera que pagar estacionamiento?

13 - 14

- 4.- ¿Cuál es el motivo por el que vino Ud. al centro?
Negocios , trabajo, compras , otros _____.

15 - 16

- 5.- ¿Durante la semana pasada cuántas veces vino Ud. al Centro? _____

17

- 6.- ¿Cuáles fueron los lugares que visitó Ud. y cuántas veces lo hizo?

18 - 19

20 - 22, 23 - 25, 26 - 28, 29 - 31, 32 - 34

- 7.- ¿Cuánto paga Ud., en promedio por día, por dejar estacionado su auto?
Pesos: 2.00 - 3.00 , 3.05 - 4.00 , 4.05 - 5.00 ,
5.05 - 6.00 , 6.05 - 7.00 , 7.05 - 8.00 ,
8.05 - 9.00 , 9.05 - 10.00 ,
10 y más _____

35 - 36

- 8.- ¿Cuánto tiempo permanecerá su auto estacionado en este lugar?
Horas: Hasta 1 , hasta 2 , hasta 3 , hasta 4 ,
hasta 5 , hasta 6 , hasta 7 , hasta 8 ,
8 y más _____.

37

- 9.- ¿Por qué no estacionó su auto en la calle? _____

38 - 39

CENSO SOBRE DISPONIBILIDADES DE ESTACIONAMIENTO
(A los encargados del Estacionamiento)

Nombre o Ubicación del Estacionamiento:

Capacidad:

Hora:

1.- ¿Qué días y a qué horas registra Ud. lleno su estacionamiento?

2.- ¿Cuáles son las horas de máxima afluencia de autos a su estacionamiento durante el día? _____

3.- ¿Cuáles son las horas de mínima afluencia de autos a su estacionamiento durante el día? _____

4.- ¿Cuál es el número promedio de autos que viene a su Estacionamiento durante el día? _____

5.- ¿Cuántos de sus clientes tienen pensión diurna en su Estacionamiento? _____ y pensión nocturna? _____.

Precio por la primera hora \$ _____

Precio por la fracción de hora adicional \$ _____

Otros precios (función de cine, etc.) \$ _____

Pensión diurna mensual \$ _____

Pensión nocturna mensual \$ _____

Pensión diaria \$ _____

APENDICE II

CUADRO I

ENTRADA DE AUTOS DE TURISTAS POR ADUANAS

Años	Nuevo Laredo	Reynosa	Matamoros	Total	(X) 1.8	Promedio diario
1960	54,408	23,816	10,202	88,426	159,166	436
1961	53,751	23,540	10,442	87,733	157,919	433
1962	55,937	26,190	12,190	94,317	169,771	465
1963	27,804	22,613	13,404	63,821	114,878	315
1964	53,507	24,700	16,072	94,279	169,702	465
1965	68,726	31,433	16,688	116,847	210,325	576
1966	77,423	33,732	17,346	128,501	231,302	634
1967	79,319	34,166	16,118	129,603	233,285	639
1968	92,428	37,097	17,079	146,604	263,887	723
1969	100,129	43,421	18,818	162,368	292,262	801

FUENTE: S.I.C., Dirección General de Estadística. Revista de Estadística. México. 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970.

CUADRO II

PROYECCION DE SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL PROYECTADO

Años	Salario mínimo	Guías	Veladores	Cajeros	Administrador
1970	31.50	945.00 L	975.00 L	1 750.00 N	5 000.00 S
1971		945.00 L	975.00 L	1 750.00 N	5 000.00 S
1972	35.50	1 055.00 L	1 099.00 L	1 907.50 N	5 330.00 T
1973		1 055.00 L	1 099.00 L	1 907.50 N	5 330.00 T
1974	39.50	1 185.00 L	1 223.00 M	2 065.00 N	5 660.00 T
1975		1 185.00 L	1 223.00 M	2 065.00 N	5 660.00 T
1976	43.50	1 305.00 M	1 346.00 M	2 222.50 O	5 990.00 T
1977		1 305.00 M	1 346.00 M	2 222.50 O	5 990.00 T
1978	47.50	1 425.00 M	1 470.00 M	2 380.00 O	6 320.00 T
1979		1 425.00 M	1 470.00 M	2 380.00 O	6 320.00 T
1980	51.50	1 545.00 N	1 594.00 N	2 537.50 P	6 650.00 U
1981		1 545.00 N	1 594.00 N	2 537.50 P	6 650.00 U
1982	55.50	1 665.00 N	1 719.00 N	2 695.00 P	6 980.00 U
1983		1 665.00 N	1 719.00 N	2 695.00 P	6 980.00 U
1984	59.50	1 785.00 N	1 843.00 N	2 852.50 P	7 310.00 U
1985		1 785.00 N	1 843.00 N	2 852.50 P	7 310.00 U
1986	63.50	1 905.00 N	1 967.00 N	3 010.00 R	7 640.00 U
1987		1 905.00 N	1 967.00 N	3 010.00 R	7 640.00 U
1988	67.50	2 025.00 N	2 091.00 N	3 167.50 R	7 970.00 U

ADDENDUM DEL SALARIO POR
CONCEPTO DE GASTOS EN
SEGURO SOCIAL

- L = 97.44
- M = 132.44
- N = 166.97
- O = 208.74
- P = 250.50
- R = 319.99
- S = 417.39
- T = 542.59
- U = 695.66

ESTIMACION DEL PERSONAL NECESARIO

Cajones	Guías	Veladores	Cajeros	Administrador
200	3	2	2	1
400	5	2	3	1
600	7	2	4	1
800	9	2	5	1
1000	11	2	6	1
1118	13	2	7	1

CUADRO III
PRESUPUESTO, ENERGÍA, Y OTROS MATERIALES

Años	Energía (K.W.-año)	Energía (pesos-año)	Otros Materiales (año)
1973	80 953.25	164 717	6 468
1974	80 953.25	164 717	10 189
1975	86 228.25	171 680	6 358
1976	91 497.94	178 642	55 832
1977	91 497.94	178 642	6 628
1978	100 981.88	191 102	27 210
1979	100 294.91	190 248	70 402
1980	99 706.72	189 468	16 653
1981	99 706.72	189 468	29 003
1982	99 706.72	189 468	17 252
1983	99 706.72	189 468	77 462
1984	99 706.72	189 468	30 454
1985	99 706.72	189 468	10 219
1986	99 706.72	189 468	90 968
1987	99 706.72	189 468	10 071
1988	99 706.72	189 468	32 690

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO IV-a

	200 1973	400 1973	600 1973	800 1973
Cajones				
Año	1973	1973	1973	1973
Costo Fijo	2 161 011	2 161 011	2 161 011	2 161 011
Costo Variable:				
Lámparas	0	0	0	0
Material de Aseo	1 617	3 234	4 851	6 468
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648
Electricidad Interior	32 482	64 965	97 447	129 929
Mantenimiento	2 506	5 012	7 517	10 023
Impuestos:				
a) Hacienda 1%	12 756	16 512	20 269	24 025
b) Estado 1.5%	19 135	24 769	30 403	36 037
Σ Costo Variable	<u>73 158</u>	<u>123 816</u>	<u>176 027</u>	<u>225 130</u>
Costo Semi Variable:				
Cajeros	49 787	74 681	99 575	124 468
Gufas	41 488	69 146	96 805	124 464
Σ Costo Semi Variable	<u>91 275</u>	<u>143 827</u>	<u>196 380</u>	<u>248 932</u>
Costo Variable				
más Costo Semi Variable	164 432	267 643	372 407	474 062
Costo Total	2 325 444	2 428 654	2 533 418	2 635 073
Ingresos:				
a) 2.50 y 1.50	1 275 632	1 651 248	2 026 880	2 402 492
b) 3.00 y 2.00	1 367 546	1 835 970	2 303 936	2 771 940
b) Costo Total variando Imp.	2 327 742	2 433 275	2 540 344	2 644 310
c) 3.50 y 3.00	1 503 456	2 106 879	2 710 333	3 313 751
c) Costo Total variando Imp.	2 331 139	2 440 045	2 550 504	2 657 855

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 945
 b) 737
 c) 540

CUADRO IV-b

	200 1974	400 1974	600 1974	800 1974
Cajones				
Año	2 071 171	2 071 171	2 071 171	2 071 171
Costo Fijo				
Costo Variable:				
Lámparas	967	1 933	2 900	3 866
Material de Aseo	1 581	3 162	4 743	6 324
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648
Electricidad Interior	32 482	64 965	97 447	129 929
Mantenimiento	2 590	5 181	7 771	10 361
Impuestos:				
a) Hacienda 1%	12 756	16 512	20 269	24 025
b) Estado 1.5%	19 135	24 769	30 403	36 037
Σ Costo Variable	<u>74 173</u>	<u>125 846</u>	<u>179 073</u>	<u>229 190</u>
Costo Semi Variable:				
Cajeros	53 567	80 351	107 135	133 918
Gufas	46 168	76 946	107 725	138 504
Σ Costo Semi Variable	<u>99 735</u>	<u>157 297</u>	<u>214 860</u>	<u>272 422</u>
Costo Variable más Costo Semi Variable	173 908	283 143	393 933	501 612
Costo Total	2 245 079	2 354 314	2 465 104	2 572 783
Ingresos:				
a) 2.50 y 1.50	1 275 632	1 651 248	2 026 880	2 402 492
b) 3.00 y 2.00	1 367 546	1 835 970	2 303 936	2 771 940
b) Costo Total variando Imp.	2 247 377	2 358 932	2 472 030	2 582 020
c) 3.50 y 3.00	1 503 456	2 106 879	2 710 333	3 313 751
c) Costo Total variando Imp.	2 250 774	2 365 705	2 482 390	2 595 565

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 910
 b) 707
 c) 515

CUADRO IV-c

	200 1975	400 1975	600 1975	800 1975
Cajones				
Año				
Costo Fijo	1 967 166	1 967 166	1 967 166	1 967 166
Costo Variable:				
Lámparas	0	0	0	0
Material de Aseo	1 589	3 179	4 768	6 358
Papelera	4 662	9 324	15 540	18 648
Electricidad Interior	34 223	68 446	102 669	136 892
Mantenimiento	2 675	5 350	8 024	10 699
Impuestos:				
a) Hacienda 1%	17 256	21 012	24 769	28 525
b) Estado 1.5%	25 885	31 519	37 153	42 787
Σ Costo Variable	<u>86 259</u>	<u>138 830</u>	<u>192 923</u>	<u>243 909</u>
Costo Semi Variable:				
Cajeros	53 567	80 351	107 135	133 918
Guías	46 168	76 946	107 725	138 504
Σ Costo Semi Variable	<u>99 735</u>	<u>157 297</u>	<u>214 860</u>	<u>272 422</u>
Costo Variable				
más Costo Semi Variable	185 994	296 127	407 783	516 331
Costo Total	<u>2 153 160</u>	<u>2 263 293</u>	<u>2 374 949</u>	<u>2 483 497</u>
Ingresos:				
a) 2.50 y 1.50	1 725 632	2 101 248	2 476 880	2 852 492
b) 3.00 y 2.00	1 817 546	2 285 970	2 753 936	3 221 940
b) Costo Total variando Imp.	2 155 458	2 267 911	2 381 875	2 492 734
c) 3.50 y 3.00	1 953 456	2 556 879	3 160 333	3 763 751
c) Costo Total variando Imp.	2 158 855	2 274 684	2 392 035	2 506 279

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 535
 b) 391
 c) 293

CUADRO IV-d

Cajones	200	400	600	800
Año	1976	1976	1976	1976
Costo Fijo	1 848 337	1 848 337	1 848 337	1 848 337
Costo Variable:				
Lámparas	12 360	24 720	37 080	49 440
Material de Aseo	1 598	3 196	4 794	6 392
Papelaría	4 662	9 324	15 540	18 648
Electricidad Interior	35 964	71 927	107 891	143 854
Mantenimiento	2 759	5 518	8 277	11 036
Impuestos:				
a) Hacienda 1%	21 756	25 512	29 269	33 025
b) Estado 1.5%	32 635	38 269	43 903	49 537
Σ Costo Variable	<u>111 734</u>	<u>178 466</u>	<u>246 754</u>	<u>311 932</u>
Costo Semi Variable:				
Cajeros	58 350	87 525	116 700	145 874
Gúfas	51 748	86 246	120 745	155 244
Σ Costo Semi Variable	<u>110 098</u>	<u>173 771</u>	<u>237 445</u>	<u>301 118</u>
Costo Variable				
más Costo Semi Variable	221 832	352 237	484 199	613 050
Costo Total	<u>2 070 169</u>	<u>2 200 574</u>	<u>2 332 536</u>	<u>2 461 387</u>
Ingresos:				
a) 2.50 y 1.50	2 175 632	2 551 248	2 926 880	3 302 492
b) 3.00 y 2.00	2 267 546	2 735 970	3 203 936	3 671 940
b) Costo Total variando Imp.	2 072 466	2 205 192	2 339 462	2 470 624
c) 3.50 y 3.00	2 403 456	3 006 879	3 610 333	4 213 751
c) Costo Total variando Imp.	2 075 864	2 211 965	2 349 622	2 484 169

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 120
 b) 90
 c) 65

CUADRO IV-e

Cajones Año	200 1977	400 1977	600 1977	800 1977
Costo Fijo	1 701 356	1 701 356	1 701 356	1 701 356
Costo Variable:				
Lámparas	0	0	0	0
Material de Aseo	1 657	3 314	4 971	6 628
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648
Electricidad Interior	35 964	71 927	107 891	143 854
Mantenimiento	2 844	5 687	8 531	11 374
Impuestos:				
a) Hacienda 1%	21 756	25 512	29 269	33 025
b) Estado 1.5%	32 635	38 269	43 903	49 537
Σ Costo Variable	99 518	154 033	210 105	263 066
Costo Semi Variable:				
Cajeros	58 350	87 525	116 700	145 874
Guías	51 748	86 246	120 745	155 244
Σ Costo Semi Variable	110 098	173 771	237 445	301 118
Costo Variable				
más Costo Semi Variable	209 616	327 804	447 550	564 184
Costo Total	1 910 972	2 029 160	2 148 906	2 265 540
Ingresos:				
a) 2.50 y 1.50	2 175 632	2 551 248	2 926 880	3 302 492
b) 3.00 y 2.00	2 267 546	2 735 970	3 203 936	3 671 940
b) Costo Total variando Imp.	1 913 269	2 033 778	2 155 832	2 274 777
c) 3.50 y 3.00	2 403 456	3 006 879	3 610 333	4 213 751
c) Costo Total variando Imp.	1 916 667	2 040 551	2 165 992	2 288 322

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 0
 b) 0
 c) 0

CUADRO IV-f

	200	400	600	800	1000	1118
Año	1978	1978	1978	1978	1978	1978
Costo Fijo	1 548 606	1 548 606	1 548 606	1 548 606	1 548 606	1 548 606
Costo Variable:						
Lámparas	3 129	6 258	9 387	12 517	15 646	17 492
Material de Aseo	1 738	3 477	5 215	6 954	8 692	9 718
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 963	55 926	83 890	111 853	139 815	156 314
Mantenimiento	2 095	4 190	6 285	8 381	10 476	11 712
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	48 978	97 956	148 489	195 915	244 892	273 791
Costo Semi Variable:						
Cajeros	62 130	93 195	124 260	155 324	186 389	217 454
Guías	56 068	93 446	130 825	168 204	205 582	242 961
Σ Costo Semi Variable	118 198	186 641	255 085	323 528	391 971	460 415
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	167 176	284 597	403 574	519 443	636 863	734 206
Costo Total	1 715 782	1 833 203	1 952 180	2 068 049	2 185 469	2 282 812
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	1 718 079	1 837 821	1 959 106	2 077 286	2 197 014	2 295 719
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	1 721 477	1 844 594	1 969 266	2 137 630	2 213 946	2 314 649

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 1 230
 b) 931
 c) 682

CUADRO IV-g

	200	400	600	800	1000	1118
Cajones						
Año	1979	1979	1979	1979	1979	1979
Costo Fijo	1 368 188	1 368 188	1 368 188	1 368 188	1 368 188	1 368 188
Costo Variable:						
Lámparas	10 865	21 730	32 595	43 460	54 325	60 737
Material de Aseo	1 729	3 458	5 187	6 916	8 644	9 665
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 811	55 621	83 431	111 242	139 052	155 460
Mantenimiento	2 156	4 311	6 467	8 623	10 778	12 050
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>56 614</u>	<u>113 225</u>	<u>171 392</u>	<u>226 451</u>	<u>283 062</u>	<u>316 467</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros	62 130	93 195	124 260	155 324	186 389	217 454
Gufas	56 068	93 446	130 825	168 204	205 582	242 961
Σ Costo Semi Variable	<u>118 198</u>	<u>186 641</u>	<u>255 085</u>	<u>323 528</u>	<u>391 971</u>	<u>460 415</u>
Costo Variable	174 812	299 866	426 477	549 979	675 033	776 882
más Costo Semi Variable	1 543 000	1 667 994	1 794 665	1 918 167	2 043 221	2 145 070
Costo Total						
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	1 545 297	1 672 672	1 801 591	1 927 404	2 054 766	2 157 977
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	1 548 695	1 679 445	1 811 751	1 940 949	2 071 698	2 176 907

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 1 146
 b) 861
 c) 626

CUADRO IV - h

	200	400	600	800	1000	1118
Año	1980	1980	1980	1980	1980	1980
Costo Fijo	1 174 014	1 174 014	1 174 014	1 174 014	1 174 014	1 174 014
Costo Variable:						
Lámparas	1 241	2 482	3 723	4 964	6 205	6 939
Material de Aseo	1 737	3 475	5 213	6 951	8 689	9 714
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 216	4 432	6 648	8 864	11 080	12 387
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 632	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	46 914	93 836	142 308	187 672	234 591	262 275
Costo Semi Variable:						
Cajeros	66 912	100 368	133 824	167 280	200 736	234 192
Gufas	61 631	102 718	143 805	184 893	225 980	267 067
Σ Costo Semi Variable	128 543	203 086	277 629	352 173	426 716	501 259
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	175 457	296 922	419 937	539 845	661 307	763 534
Costo Total	1 349 471	1 470 936	1 593 951	1 713 859	1 835 321	1 937 548
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	1 351 768	1 475 554	1 600 877	1 723 096	1 846 866	1 950 455
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	1 355 166	1 482 327	1 611 037	1 736 641	1 863 798	1 969 385

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 974
 b) 729
 c) 528

CUADRO IV-1

Cajones	200	400	600	800	1000	1118
Año	1981	1981	1981	1981	1981	1981
Costo Fijo	943 915	943 915	943 915	943 915	943 915	943 915
Costo Variable:						
Lámparas	3 401	6 802	10 203	13 604	17 005	19 012
Material de Aseo	1 787	3 575	5 362	7 149	8 936	9 991
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 276	4 553	6 829	9 106	11 382	12 725
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	49 188	98 377	149 118	196 752	245 940	274 963
Costo Semi Variable:						
Cajeros	66 912	100 368	133 824	167 280	200 736	234 192
Guías	61 631	102 718	143 805	184 893	225 980	267 067
Σ Costo Semi Variable	128 543	203 086	277 629	352 173	426 716	501 259
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	177 341	301 463	426 747	548 925	672 656	776 222
Costo Total	1 121 256	1 245 378	1 370 662	1 492 840	1 616 571	1 720 137
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	1 123 553	1 249 996	1 377 588	1 502 077	1 628 116	1 733 044
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	1 126 951	1 256 769	1 387 748	1 515 622	1 645 048	1 751 974

Punto de Equilibrio a) 794
 b) 587
 c) 445

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO IV-J

Cajones	200	400	600	800	1000	1118
Año	1982	1982	1982	1982	1982	1982
Costo Fijo	691 116	691 116	691 116	691 116	691 116	691 116
Costo Variable:						
Lámparas	1 309	2 619	3 928	5 238	6 547	7 320
Material de Aseo	1 777	3 553	5 330	7 107	8 884	9 932
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 013	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 337	4 674	7 011	9 347	11 684	13 063
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
<u>Σ Costo Variable</u>	<u>47 147</u>	<u>94 293</u>	<u>142 994</u>	<u>188 585</u>	<u>235 732</u>	<u>263 550</u>
Costo Semí Variable:						
Cajeros	70 692	106 038	141 384	176 730	212 076	247 422
Gufas	65 951	109 918	153 885	197 853	241 820	285 787
<u>Σ Costo Semí Variable</u>	<u>136 643</u>	<u>215 956</u>	<u>295 269</u>	<u>374 583</u>	<u>453 896</u>	<u>533 209</u>
Costo Variable más Costo Semí Variable	183 790	310 249	438 263	563 168	689 628	796 759
Costo Total	874 906	1 001 365	1 129 379	1 254 284	1 380 744	1 487 875
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	877 203	1 005 983	1 136 305	1 263 521	1 392 289	1 500 872
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	880 601	1 012 756	1 146 465	1 277 066	1 409 221	1 519 802

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 650
 b) 471
 c) 330

CUADRO IV-k

Cajones Año	200 1983	400 1983	600 1983	800 1983	1000 1983	1118 1983
Costo Fijo	539 917	539 917	539 917	539 917	539 917	539 917
Costo Variable:						
Lámparas	12 092	24 184	36 276	48 368	60 460	67 595
Material de Aseo	1 765	3 530	5 295	7 060	8 826	9 867
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 397	4 794	7 191	9 589	11 986	13 400
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 988
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>57 978</u>	<u>115 955</u>	<u>175 486</u>	<u>231 910</u>	<u>289 889</u>	<u>324 087</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros	70 692	106 038	141 384	176 730	212 076	247 422
Guías	65 951	109 918	153 885	197 853	241 820	285 787
Σ Costo Semi Variable	<u>136 643</u>	<u>215 956</u>	<u>295 269</u>	<u>374 583</u>	<u>453 896</u>	<u>533 209</u>
Costo Variable más Costo Semi Variable	194 621	331 911	470 755	606 493	743 785	857 296
Costo Total	<u>734 538</u>	<u>871 828</u>	<u>1 010 672</u>	<u>1 146 410</u>	<u>1 283 702</u>	<u>1 397 213</u>
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
c) Costo Total variando Imp.	736 835	876 446	1 017 598	1 155 647	1 295 247	1 410 150
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	<u>740 233</u>	<u>883 219</u>	<u>1 027 758</u>	<u>1 169 192</u>	<u>1 312 179</u>	<u>1 429 080</u>

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 526
b) 371
c) 280

CUADRO IV-1

Cajones	200	400	600	800	1000	1118
Año	1984	1984	1984	1984	1984	1984
Costo Fijo	550 623	550 623	550 623	550 623	550 623	550 623
Costo Variable:						
Lámparas	3 674	7 347	11 021	14 695	18 369	20 536
Material de Aseo	1 174	3 548	5 323	7 097	8 871	9 918
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 458	4 916	7 373	9 831	12 289	13 739
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 988
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
<u>Σ Costo Variable</u>	<u>49 630</u>	<u>99 258</u>	<u>150 441</u>	<u>198 516</u>	<u>248 146</u>	<u>277 428</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros.	74 472	117 708	148 944	186 180	223 416	260 652
Gufas	70 221	117 118	163 965	210 813	257 660	304 507
<u>Σ Costo Semi Variable</u>	<u>144 693</u>	<u>234 826</u>	<u>312 909</u>	<u>396 993</u>	<u>481 076</u>	<u>565 159</u>
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	194 323	334 084	463 350	595 509	729 222	842 587
Costo Total	744 946	884 707	1 013 973	1 146 132	1 279 845	1 393 210
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	747 243	889 325	1 020 899	1 155 369	1 291 390	1 406 117
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	750 641	896 098	1 031 059	1 168 914	1 308 321	1 425 047

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 530
 b) 378
 c) 287

CUADRO IV - m

	200	400	600	800	1000	1118
Cajones	1985	1985	1985	1985	1985	1985
Año	554 393	554 393	554 393	554 393	554 393	554 393
Costo Fijo	0	0	0	0	0	0
Costo Variable:						
Lámparas	1 828	3 656	5 484	7 312	9 140	10 219
Material de Aseo	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Papelería	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Electricidad Interior	2 518	5 036	7 554	10 072	12 590	14 076
Mantenimiento						
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	46 070	92 139	139 762	184 277	230 347	257 530
Costo Semi Variable:						
Cajeros	74 472	117 708	148 944	186 180	223 416	260 652
Gufas	70 221	117 118	163 965	210 813	257 660	304 507
Σ Costo Semi Variable	144 693	234 826	312 909	396 993	481 076	565 159
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	190 763	326 965	452 671	581 270	711 423	822 689
Costo Total	745 156	881 358	1 007 064	1 135 663	1 165 816	1 377 082
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	747 453	885 976	1 013 990	1 144 900	1 277 361	1 389 989
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	750 851	892 749	1 024 150	1 158 445	1 294 293	1 408 919

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 526
 b) 376
 c) 286

CUADRO IV-n

Cajones	200	400	600	800	1000	1118
Año	1986	1986	1986	1986	1986	1986
Costo Fijo	565 099	565 099	565 099	565 099	565 099	565 099
Costo Variable:						
Lámparas	14 458	28 916	43 374	57 832	72 290	80 820
Material de Aseo	1 815	3 631	5 446	7 262	9 077	10 148
Papelaría	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 579	5 157	7 736	10 314	12 893	14 414
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>60 576</u>	<u>121 151</u>	<u>183 280</u>	<u>242 301</u>	<u>302 877</u>	<u>338 617</u>
Costo Sèmi Variable:						
Cajeros	79 920	119 880	159 840	199 799	239 759	279 719
Guías	74 591	124 318	174 045	223 773	273 500	323 227
Σ Costo Sèmi Variable	<u>154 511</u>	<u>244 198</u>	<u>333 885</u>	<u>423 572</u>	<u>513 259</u>	<u>602 946</u>
Costo Variable						
más Costo Sèmi Variable	215 087	365 349	517 165	665 873	816 136	941 563
Costo Total	780 186	930 448	1 082 264	1 230 972	1 381 235	1 506 662
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	782 483	935 066	1 089 190	1 240 209	1 392 780	1 519 569
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	785 881	941 839	1 099 350	1 253 754	1 409 712	1 538 499

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio a) 571
 b) 397
 c) 298

CUADRO IV-o

Cajones	200	400	600	800	1000	1118
Año	1987	1987	1987	1987	1987	1987
Costo Fijo	568 869	568 869	568 869	568 869	568 869	568 869
Lámparas	0	0	0	0	0	0
Material de Aseo	1 802	3 603	5 405	7 206	9 008	10 071
Papejería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior.	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 639	5 278	7 917	10 556	13 195	14 752
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>46 165</u>	<u>92 328</u>	<u>140 046</u>	<u>184 655</u>	<u>230 820</u>	<u>258 058</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros	79 920	119 880	159 840	199 799	239 759	279 719
Guías	74 591	124 318	174 045	223 773	273 500	323 227
Σ Costo Semi Variable	<u>154 511</u>	<u>244 198</u>	<u>333 885</u>	<u>423 572</u>	<u>513 259</u>	<u>602 946</u>
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	200 676	336 526	473 931	608 227	744 079	861 004
Costo Total	769 545	905 395	1 042 800	1 177 096	1 312 948	1 429 873
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	771 842	910 013	1 049 726	1 186 333	1 324 493	1 442 780
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	775 240	916 786	1 059 886	1 199 878	1 341 425	1 461 710

Punto de Equilibrio a) 548
b) 388
c) 295

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO IV-p

	200	400	600	800	1000	1118
Cajones	1988	1988	1988	1988	1988	1988
Año	579 575	579 575	579 575	579 575	579 575	579 575
Costo Fijo						
Costo Variable:						
Lámparas	4 037	8 074	12 112	16 149	20 186	22 568
Material de Aseo	1 811	3 621	5 432	7 243	9 054	10 122
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 012	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 699	5 399	8 098	10 798	13 497	15 090
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>50 271</u>	<u>100 541</u>	<u>152 366</u>	<u>201 083</u>	<u>251 354</u>	<u>281 033</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros	83 700	125 550	167 400	209 249	251 099	292 949
Gufas	78 919	131 518	184 125	236 733	289 340	241 947
Σ Costo Semi Variable	<u>162 619</u>	<u>257 068</u>	<u>351 525</u>	<u>445 982</u>	<u>540 439</u>	<u>634 896</u>
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	212 890	357 609	503 891	647 065	791 793	915 929
Costo Total	792 465	937 184	1 083 466	1 226 640	1 371 368	1 495 504
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	794 762	941 802	1 090 392	1 235 877	1 382 913	1 508 411
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	798 160	948 575	1 100 552	1 249 422	1 399 845	1 527 341

Punto de Equilibrio a) 573
b) 448
c) 306

FUENTE: Investigación Directa.

CUADRO IV-q

	200 1973	400 1973	600 1973	800 1973	1000 1973	1118 1973
Cajones						
Año	1973	1973	1973	1973	1973	1973
Costo Fijo	2 161 011	2 161 011	2 161 011	2 161 011	2 161 011	2 161 011
Costo Variable:						
Lámparas	0	0	0	0	0	0
Material de Aseo	1 617	3 234	4 851	6 468	8 085	9 039
Papelería	4 662	9 324	15 540	18 648	23 310	26 061
Electricidad Interior	27 671	55 342	83 013	110 683	138 354	154 680
Mantenimiento	2 506	5 012	7 517	10 023	12 529	14 009
Impuestos:						
a) Hacienda 1%	3 756	7 512	11 269	15 025	18 781	20 998
b) Estado 1.5%	5 635	11 269	16 903	22 537	28 172	31 496
Σ Costo Variable	<u>45 847</u>	<u>91 693</u>	<u>139 093</u>	<u>183 400</u>	<u>229 231</u>	<u>256 283</u>
Costo Semi Variable:						
Cajeros	49 787	74 681	99 575	124 468	149 362	174 255
Gufas	41 488	69 146	96 805	124 464	152 122	179 781
Σ Costo Semi Variable	<u>91 275</u>	<u>143 827</u>	<u>196 380</u>	<u>248 932</u>	<u>301 484</u>	<u>354 036</u>
Costo Variable						
más Costo Semi Variable	137 122	235 520	335 473	432 332	530 715	610 319
Costo Total	2 298 133	2 396 531	2 496 484	2 593 343	2 691 726	2 771 330
Ingresos:						
a) 2.50 y 1.50	375 632	751 248	1 126 880	1 502 492	1 878 127	2 099 741
b) 3.00 y 2.00	467 546	935 970	1 403 936	1 871 940	2 339 936	2 616 044
b) Costo Total variando Imp.	2 300 431	2 401 149	2 503 410	2 602 580	2 703 271	2 784 237
c) 3.50 y 3.00	603 456	1 206 879	1 810 333	2 413 751	3 017 210	3 373 233
c) Costo Total variando Imp.	2 310 741	2 407 922	2 513 570	2 616 125	2 720 203	2 803 167

FUENTE: Investigación Directa.

Punto de Equilibrio: a) 1 525
 b) 1 198
 c) 892

CUADRO V
COSTOS DE OPERACION O FUNCIONAMIENTO

Años	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Mano de Obra	348 118	379 384	379 384	414 992	414 992	582 053	582 053	631 670
Materiales Auxiliares	25 116	28 838	25 006	74 480	25 276	53 271	96 463	42 714
Mantenimiento	10 023	10 361	10 699	11 036	11 314	11 712	12 050	12 387
Seguros	111 310	115 080	118 850	122 620	126 390	130 160	133 930	137 700
Amortización	799 385	900 801	1 015 045	1 143 778	1 288 837	1 452 294	1 636 481	1 844 028
Intereses	1 696 980	1 595 594	1 481 350	1 352 617	1 207 557	1 044 101	859 913	652 367
Energía Eléctrica Total	164 717	164 717	171 680	178 642	178 642	191 102	190 248	189 468
Impuestos:								
Hacienda 1%	24 025	24 025	28 525	33 025	33 025	20 998	20 998	20 998
Estado 1.5%	36 037	36 037	42 787	49 537	49 537	31 496	31 496	31 496
Errores Imprevistos <u>1/</u>	241 633	235 404	225 828	223 695	204 674	206 489	192 715	171 880
T o t a l	3 457 344	3 490 241	3 499 154	3 604 422	3 540 244	3 723 676	3 756 347	3 734 708
Costo Total (3.00 y 2.00)	3 467 504	3 500 401	3 509 288	3 614 583	3 550 404	3 737 874	3 770 545	3 748 906
Costo Total (3.50 y 3.00)	3 482 404	3 515 301	3 524 214	3 629 482	3 565 304	3 758 697	3 791 368	3 769 729

1/ 10% de los Costos Totales, según Bryce (en ellos no se incluyó la amortización).

FUENTE: Investigación Directa.

Continúa

CUADRO V

COSTOS DE OPERACION O FUNCIONAMIENTO

Años	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Mano de Obra	631 670	670 600	670 600	709 466	709 466	754 189	754 189	793 075
Materiales Auxiliares	55 064	43 313	103 523	56 515	36 280	117 029	36 078	58 751
Mantenimiento	12 725	13 063	13 400	13 739	14 076	14 414	14 756	15 090
Seguros	141 470	145 240	149 010	152 780	156 550	160 320	164 090	167 860
Amortización	2 077 897	2 341 425	0	0	0	0	0	0
Intereses	418 498	154 969	0	0	0	0	0	0
Energía Eléctrica Total	189 468	189 468	189 468	189 468	189 468	189 468	189 468	189 468
Impuestos:								
Hacienda 1%	20 998	20 998	20 998	20 998	20 998	20 998	20 998	20 998
Estado 1.5%	31 496	31 496	31 496	31 496	31 496	31 496	31 496	31 496
Errores Imprevistos <u>1/</u>	150 139	126 915	117 849	117 446	115 833	128 774	121 107	127 674
T o t a l	3 729 425	3 737 487	1 296 344	1 291 908	1 274 167	1 416 713	1 332 178	1 404 412
Costo Total (3.00 y 2.00)	3 743 623	3 751 684	1 310 542	1 306 106	1 288 365	1 430 931	1 346 376	1 418 610
Costo Total (3.50 y 3.00)	3 764 446	3 753 577	1 312 435	1 307 999	1 290 258	1 432 824	1 348 269	1 420 503

1/ 10% de los Costos Totales, según Bryce (en ellos no se incluyó la amortización).

FUENTE: Investigación Directa.

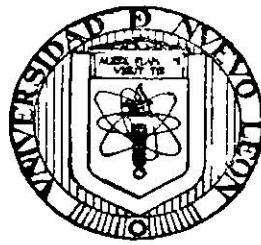
BIBLIOGRAFIA

Libros:

- Bruton, H. J., Principles of Development Economics, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1965.
- Bryce, Murray D., Desarrollo Industrial, Mc.Graw-Hill Book Co. Inc., New York, 1961.
- Dean, Joel, Economía para Directores de Empresa, Prentice-Hall, Inc. (ed.) Englewood Cliffs, N.J., 1960.
- Municipio de Monterrey, Obras Públicas, Proyecto de Estacionamiento Subterráneo en la Plaza Zaragoza, Monterrey, N.L., 1970.
- O.E.C.D., Social Cost Benefit Analysis, Vols. I, II, Development Centre of the Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 1969.
- O.N.U., Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, E/CN.12/426/Add. 1/Rev. 1/TAA/LAT/12/Rev.1.
- Spencer, M.H., C.G. Clark y P.W. Hoguet, Pronóstico de los Negocios y Económico, U.T.E.H.A., México, 1965.

Artículos:

- Feldstein, M.S., "The Opportunity Cost Calculation in Cost-Benefit Analysis", Public Finance, Vol. XIX, Núm. 2, 1964.
- Feldstein, M.S., "The Social Time Preference Discount Rate in Cost-Benefit Analysis", Economic Journal, Vol. LXXIV, Junio 1964.
- Krutilla, John, "Welfare Aspects of Benefit-Cost Analysis", Journal of Political Economy, Vol. LXXIX, Núm. 3, Junio 1961.
- Prest, A. R., and R. Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey" Economic Journal, Vol. 73, diciembre 1963.
- Tiebout, Charles M., "Economic Analysis of Urban Problems" American Economic Review, Vol. LI, 1960.



BIBLIOTECA CONSUELO MEYER L.
FACULTAD DE ECONOMÍA U. N. L.
MONTERREY, N. L.

