



300617
11
2oj

UNIVERSIDAD LA SALLE

INCORPORADA A LA U.N.A.M.
ESCUELA DE INGENIERIA.

**PROPUESTA PARA LA OPERACION DE LAS RUTAS DE
MANTENIMIENTO EN UNA EMPRESA DE
PUBLICIDAD EXTERIOR EN BASE A L ESTABLECIMIENTO
DE CENTROS DE OPERACION**

TESIS

Que para obtener el título de :

Ingeniero Mecánico-Electricista.

Especialidad en Area Industrial.

Presenta:

Jorge Humberto Espinosa Vargas.

Director de Tesis:

Ingeniero José Manuel Cajigas Roncero.

FALLA DE ORIGEN

México, D.F. 1990.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I. ANALISIS DE RUTAS ACTUALES.

1. Antecedentes	Página	2
1.1 Descripción del producto		4
2. Objetivos.		8
3. Análisis de la operación de rutas.		10
4. Análisis de los costos de operación.		27
5. Conclusiones del Análisis de rutas.		33

CAPITULO II. OPTIMIZACION DE RUTAS.

1. Objetivos.	34
2. Metodología de optimización.	34
3. Beneficios logrados en la optimización de rutas.	50

CAPITULO III. EVALUACION DE PROYECTOS.

1. Introducción.	56
1.1. Detección de oportunidades.	56
2. Objetivos del Estudio.	57
3. Penetración del mercado	57
3.1 Reglamentación.	58
4. Análisis de demanda	59
4.1 Conclusiones del análisis de demanda.	62

5. Análisis de la oferta.	Página 63
5.1 Clasificación de competidores.	65
5.2 Análisis de productos sustitutos.	66
5.3 Conclusiones del análisis de oferta.	68
6. Análisis de costo y precio.	69
7. Estrategia de crecimiento.	72
8. Número de anuncios a instalar.	73
9. Centros de Operación.	75
9.1 Organigrama.	75
9.2 Localización de centros de operación.	75
9.3 Pasos para la aplicación del método de las medianas simples.	77
Centro de operación Acayucan.	87
Centro de operación Guadalajara.	92
Centro de operación Monterrey.	94
Centro de operación Hermosillo.	98
Centro de operación Ciudad de México.	101
10. Estudio económico.	106
Monto de la Inversión Inicial.	112
Balance inicial de la empresa.	113
11. Evaluación económica:	114
Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.	115
Flujos de efectivo anuales años 1 a 5	118
CONCLUSIONES	123
APENDICES	
A) Marco Teórico.	
El problema del Arbol Mínimo de Comunicación	124
Método de la Mediana Simple	126
Método de la Tasa Interna de Retorno	129
B) Reglamentación.	
Reglamento de la ley general de Salud en materia de control sanitario de la publicidad.	130
Ley Federal de Protección al Consumidor (Resumen)	143

C) Glosario de algunos Términos Publicitarios.	151
D) Cálculo de la Inversión en Anuncios e Ingresos Anuales por ventas.	154
E) Cálculo de la depreciación y el impuesto al activo. Resumen de depreciación. Resumen de impuesto al activo.	163 166
F) Cálculo de los costos anuales de operación. Mano de obra directa.	174
Mano de obra indirecta.	176
Costo de mantenimiento y permisos carteleros de Cerveza.	177
Costo de operación de las fijaciones a Cerveza.	178
Costo de mantenimiento, Rotulación y permisos (anuncios nuevos)	181
BIBLIOGRAFIA.	189

CUADROS, DIAGRAMAS Y GRAFICAS.

ORGANIGRAMA GERENCIA DE OPERACIONES	Página 3
MEDIDAS DE ANUNCIOS	6
ANALISIS DE RUTAS	13
RESUMEN DE RUTAS ACTUALES	15
COSTOS DE OPERACION DE RUTAS	20
SOLUCION DE UN DIAGRAMA DE RED	35
RESUMEN DE RUTAS OPTIMAS	39
COSTOS DE OPERACION DE RUTAS OPTIMAS	49
COMPARATIVO DE COSTOS DE OPERACION	52
COMPARATIVO DE ANUNCIOS ATENDIDOS	53
COMPARATIVO DE KILOMETRAJE RECORRIDO	54
GASTO PUBLICITARIO TOTAL Y POR MEDIO	59
GASTO PUBLICITARIO Y PROMOCIONAL POR TIPO DE EMPRESA	60
GASTO PUBLICITARIO Y PROMOCIONAL POR RAMA INDUSTRIAL	61
BASIS DE COMPETENCIA	64

CLASIFICACION DE COMPETIDORES	65
ANALISIS DE PRECIO	70
ANALISIS DE COSTO	71
ORGANIGRAMA CENTROS DE OPERACION	76

INTRODUCCION.

Debido a los cambios por los que atraviesa la economía del país, la industria nacional se ve obligada a fortalecer su estructura para, de esta manera poder competir en un mercado que en los últimos años se ha visto influenciado por la llegada de productos y servicios provenientes del extranjero.

Es en esta situación en la que los métodos de Ingeniería Industrial encuentran aplicación, sobre todo en las empresas medianas y pequeñas que en la mayoría de los casos carecen de los medios para diseñar la mejor manera de llevar a cabo su operación y por lo tanto incurren en elevados costos de operación.

En el presente estudio se establece una metodología que puede ser utilizada por las empresas del ramo del transporte, distribución o mantenimiento de bienes o servicios con el fin de establecer los medios óptimos, tanto en instalaciones como en recursos humanos y económicos, para llegar a los diferentes mercados en los que se requieren sus productos o la prestación de sus servicios.

CAPITULO I

ANALISIS DE RUTAS ACTUALES

I. ANTECEDENTES.

Toda empresa busca como objetivo la producción, ya sea de un bien o un servicio, con los medios que le permitan lograr sus metas al menor costo posible.

La compañía **ANUNCIOS Y SERVICIOS, S.A.** (AYSSA por sus letras iniciales) como su nombre lo indica, pertenece a la rama de la industria del servicio y se desempeña en el campo de la publicidad exterior.

Se inició como el departamento de Cervecería Moctezuma, S.A., encargado de proporcionar mantenimiento a anuncios propios instalados tanto en el Distrito Federal como a lo largo del País.

Debido al creciente número de anuncios, la variedad de estos y la extensión territorial de la zona en la que se instalan, AYSSA pasa a ser una empresa independiente con diversos departamentos entre los que se encuentra la Gerencia de Operaciones, encargada de la atención de dichos anuncios y de la cual se muestra un organigrama en la página siguiente.

A mediados de la década de los 80's, AYSSA pasa, junto con Cervecería Moctezuma, a formar parte del grupo Valores Industriales, S.A.. (VISA por sus iniciales), propietaria de Cervecería Cuauhtemoc, y se forma la **DIVISION CERVEZA** de

ANUNCIOS Y SERVICIOS S.A. DE C.V.

(ORGANIGRAMA GERENCIA DE OPERACIONES)

GERENCIA
DE
OPERACIONES

CARTELERAS

LUMINOSOS

FABRICACION
DE PARTES
PARA ANUNCIOS

INTERIOR

D.F., MONTERREY
GUADALAJARA

dicho grupo Industrial, en ese momento, el número de anuncios por atender se ve incrementado debido a que se les proporcionará servicio a los anuncios propiedad de Cervecería Cuauhtemoc.

Debido al rápido crecimiento experimentado en la demanda, las cuadrillas de trabajo que realizan el servicio a los anuncios, se vuelven insuficientes, de tal manera que se instituyen nuevas rutas a seguir por las cuadrillas, dentro del Distrito Federal y en el interior del país.

1.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Siendo una empresa de servicio, el producto que vende AYSSA es la atención de los anuncios del cliente.

La Gerencia de operaciones (se denominará AYSSA a este departamento, por comodidad) proporciona servicio a dos grandes ramas de anuncios:

1) Luminosos:

Son anuncios realizados a base de una estructura de acero e iluminados por medio de tubos fluorescentes.

El tamaño de estos anuncios, así como la forma que presentan son muy variados y se encuentran concentrados en grandes ciudades como el Distrito Federal, Puebla, Guadalajara y otras.

2) Carteleras:

Anuncios consistentes en una estructura de acero sobre la cual se fijan paneles de lámina galvanizada. Pueden estar o no iluminados y las medidas más comunes para este tipo de producto son las que se presentan en la siguiente página.

El mayor porcentaje de carteleras pertenecientes a la **DIVISION CERVEZA** que se encuentran instalados, son del tipo **ESTANDAR** con medidas 6.90 de ancho X 3.20 de altura, compuestos por 10 paneles sobre los cuales se coloca una litografía que muestra un arte publicitario relativo a sus productos.

Son excepciones las ciudades de Guadalajara y Monterrey con 30 y 25 anuncios del tipo cartelera **DOBLE ESTÁNDAR** de medidas 7.20 X 7.20, así como el Distrito Federal y Zona Metropolitana con 100 carteléras de este mismo tipo.

Una litografía para cartelera estándar consiste de 15 secciones de papel impreso, para la cartelera doble estándar la litografía se compone de 35 secciones, todas las secciones de la litografía se adhieren a los paneles por medio de un pegamento denominado pegalito.

Estos anuncios se ubican en puntos estratégicos a lo largo de la mayoría de las carreteras y ciudades importantes del país, debido a esto, el personal que trabaja en el mantenimiento de

MEDIDAS DE ANUNCIOS

CLASIFICACION	MEDIDAS	UBICACION/AUDIENCIA
ESPECTACULAR	<p>14.83 m 4.27</p>	AVENIDAS / AUTOMOVILISTAS PRINCIPALES LISTAS
	<p>3.50</p>	
ESTANDAR	<p>13.20 3.20</p>	AVENIDAS / AUTOMOVILISTAS Y PRINCIPALES PEATONES
	<p>3.20</p>	
POSTER PANEL	<p>7.58 3.74</p>	AVENIDAS / AUTOMOVILISTAS PRINCIPALES LISTAS
CARTELERAS EN ESTACIONAMIENTO	<p>1.20</p>	ESTACIONAMIENTOS / PEATONES
	<p>1.70 4</p>	
CARTELERAS EN SUPERMERCADO	<p>1.19</p>	
	<p>1.08</p>	

cariéteras realiza recorridos largos que toman varias semanas en completar. Esta situación genera altos costos de operación.

2. OBJETIVOS.

Aún y cuando la planta de anuncios que atiende AYSSA es amplia, la mayor parte de las ganancias que obtiene provienen de la DIVISION CERVEZA (CERVEZA en adelante como abreviatura), solo una pequeña parte de las ganancias de la empresa se generan por anuncios que pertenecen o se rentan a clientes terceros y el aumentar la planta actual de personal para ampliar el número de anuncios que posee AYSSA, acarrea elevados costos de operación debido a que toda la operación de la compañía se maneja desde la Ciudad de México. Esta situación es muy notoria en la atención de carteleros debido a que las 12 cuadrillas que trabajan en las localidades fuera del Distrito Federal se encuentran la mayor parte del tiempo en ruta y esto no permite que apoyen en la instalación de nuevos anuncios.

En base a lo expuesto en el párrafo anterior, las necesidades de la empresa son las siguientes:

1. - Desde el punto de vista de la Ingeniería Industrial, estudio de las rutas actuales de mantenimiento de carteleros ubicadas en el interior del país con el fin de optimizar sus recorridos y establecer un método para diseñar nuevas rutas.
2. - Proponer una alternativa para el establecimiento de centros de operación que permitan a la empresa expandir la cobertura

de sus servicios hacia mercados lejanos al distrito Federal, esto implica el diseño de rutas que operen con base en los distintos centros de trabajo, así como la evaluación técnico económica de esta alternativa.

3. ANALISIS DE LA OPERACION DE RUTAS.

En el servicio que presta AYSSA a las carteleras de CERVEZA se observan dos actividades principalmente:

1.- Fijación.

Consiste en retirar de los paneles del anuncio la litografía antigua y colocar una nueva.

Se tiene como restricción que se utilice un período de 26 días, con alguna tolerancia por parte del cliente hasta de tres días de retraso.

La gerencia de medios de CERVEZA es la que determina el tipo de litografía que se colocará en cada uno de los 1,507 anuncios instalados en el interior del país, y ordena seis fijaciones a lo largo del año, con la excepción de los anuncios ubicados en Guadalajara y Monterrey (55 anuncios en total) que son atendidos cuatro veces al año y las cuadrillas que les proporcionan servicio salen especialmente desde el Distrito Federal.

2. Lo que se podría denominar como mantenimiento propiamente y que incluye las operaciones necesarias para conservar el buen estado de un anuncio como son las siguientes:

- Sustitución de paneles, tornillos y elementos de la estructura que presentan oxidación o algún tipo de deterioro.
- Instalación, reinstalación o reubicación de carteleras. La

reubicación de carteleras puede deberse al término de contratos de arrendamiento del lugar en el que se colocan las carteleras o a circunstancias especiales como falta de visibilidad o permisos del gobierno.

- Modificación de la altura de un anuncio.

Este servicio no tiene un periodo determinado, debido a que los materiales que componen la estructura de los anuncios son muy resistentes.

Para llevar a cabo estas actividades AYSSA cuenta con 12 rutas que cubren gran parte del territorio nacional y una cuadrilla de trabajo por cada ruta, cada cuadrilla está constituida por el siguiente personal:

1- Jefe de Cuadrilla.

Es la persona responsable de la cuadrilla, elabora reportes diarios de trabajo y se encarga de la administración del dinero que reciben ya este de viáticos o gastos.

2. Ayudante.

Su trabajo consiste en dar apoyo al jefe de cuadrilla durante el viaje.

En el diagrama de la página siguiente, se puede observar, que como actividades de la cuadrilla tenemos:

- 1- Operación del vehículo de transporte.
- 2- Retiro y colocación de litografías.
- 3- Pago de rentas por el uso del inmueble o terreno en el que se encuentra colocado el anuncio.
- 4- Mantenimiento a los anuncios que lo requieren.
- 5- Elaboración de reportes diarios de trabajo.

Se cuenta también con tres supervisores que atienden cuatro rutas cada uno y sus funciones son:

- 1- Negociación de la renovación o inicio de contratos de arrendamiento con el dueño de la propiedad en la que se encuentra instalado el anuncio.
- 2- Búsqueda de lugares para la instalación o reubicación de carteleras.
- 3- Elaboración de planes de trabajo para las cuadrillas.
- 4- Preparación de los materiales y equipo que utilizará la cuadrilla en su recorrido.

ANALISIS DE RUTAS

A) 12 CUADRILLAS DE TRABAJO.

CIUDAD A



CIUDAD B

4

PAGO
DE
RENTAS

1

RETIRO
DE
LITOGRAFIA

2

COLOCACION DE
LITOGRAFIA

3

MANTENIMIENTO

ANALISIS DE RUTAS

B) 3 SUPERVISORES.

I
N
I
C
I
O

1

PREPARACION DE ORDEN
DE TRABAJO

2

DAR SALIDA A CUADRILLA



CIUDAD A

3

UBICACION DE LUGARES

4

RENOVACION DE CONTRATOS



REGRESO

5

RECEPCION DE
CUADRILLA

5- Recepción de materiales y equipo al regreso del personal de cuadrilla a la Cd. de México.

6- Verificación de cuentas y reportes diarios entregados por el jefe de cuadrilla al término de la ruta.

Las rutas que siguen las cuadrillas en el interior del país se muestran en el mapa de la página siguiente.

Para optimizar el recorrido por ruta se procedió a elaborar tablas de kilometraje para cada una de ellas, ya que a la fecha, AYSSA no contaba con ningún estimado del número de kilómetros que cada cuadrilla recorre en cada viaje.

En la página siguiente se muestra un resumen que contiene las 12 diferentes rutas. En el se indican los puntos de inicio y fin de ruta (punto de regreso) , así como los kilometrajes recorridos en total, el número de anuncios atendidos y los días que teóricamente las cuadrillas se encuentran de viaje. En las páginas posteriores al resumen se muestra el detalle de cada ruta (tablas de kilometrajes e itinerarios).

RUTAS ACTUALES (RESUMEN)

No. DE RUTA	INICIO		KMS. EN RUTA	REGRESO			TOTAL	DIAS EN RUTA	
	CIUDAD	EDO.		CIUDAD	EDO.	KMS.			
1	LA VENTA	TAB	738	FRONTERA	TAB	941	4,409	92	24
2	AMECAMECA	MEX	42	CINTLAPA	CHIS	956	3,007	99	25
3	S. MARTIN T.	PUE	74	AGUA DULCE	VER	698	1,760	144	27
4	CD. MENDOZA	VER	274	TIERRA BLANCA	VER	424	1,503	139	26
5	PACHUCA	HGO	88	CD. MADERO	TAMS	468	1,940	153	29
6	SALTILLO	COAH	876	MONTEGREGY	NL	961	2,863	125	27
7	ATALCOMULCO	MEX	172	SABINAS HIDALGO	NL	1,060	3,506	129	26
8	FRESNILLO	ZAC	656	CD. JUAREZ	CHIH	1,830	5,145	133	30
9	IRAPUATO	GTO	307	IXTLAN DEL RIO	SIN	676	2,993	96	25
10	CULIACAN	SIN	1,266	NOGALES	SON	2,234	5,125	126	31
11	SANTA ANA	SON	2,126	S.J. DEL CABO	BCS	4,303	9,053	112	31
12	CUERNAVACA	MOR	85	TULA	HGO	87	3,245	104	26
TOTALES			6,664	23,255		14,638	44,557	1,452	327



RUTA 1				RUTA 2			
Ciudad	EDO	KMS	MUNICIPIOS	Ciudad	EDO	KMS	MUNICIPIOS
LA VENTA	TAB	INICIO	2	ISLA AGUADA	CAMP	103	1
SANCHEZ MAGALLANES	TAB	34	1	CIUDAD DEL CARIEN	CAMP	45	6
PABLOSO	TAB	152	4	FRONTERA	TAB	93	1
COMACALCO	TAB	19	4				
ESTIMANCILLO	TAB	60	2	** TOTALES **		2,730	92
CARDENAS	TAB	20	2				
CUNDACAN	TAB	20	3				
JALPA DE MENDEZ	TAB	21	1				
REFORMA	CHI.	40	4				
JURUECA	CHIS	32	2				
PICUICRICO	CHIS	21	2				
TEPFA	TAB	23	3				
VILLANUEVA	TAB	38	12				
MACESPAN	TAB	53	3				
EMILIANO ZAPATA	TAB	183	2				
TEHOQUE	TAB	75	1				
BALANCAN	TAB	75	1				
FALIZONA	CAMP	94	1				
ESCARCEGA	CAMP	218	1				
CRISTINA	QROO	213	3				
COAHUEL	QROO	315	2				
VALLADOLID	YUC	188	2				
HEREDIA	YUC	158	11				
CORRAL	YUC	18	1				
PROGRESO	YUC	22	2				
UCAL	CAMP	117	1				
CALKINI	CAMP	8	1				
TEHMO	CAMP	42	1				
HOPELCHEN	CAMP	94	1				
CAMPESHE	CAMP	93	1				
CHAMPOTON	CAMP	64	1				

RUTA 2			
Ciudad	EDO	KMS	MUNICIPIOS
AMECAMECA	MEX	42	2
CIUTLA	MOR	44	3
LUZAR DE MATHANOS	PUE	61	2
ATLIXCO	PUE	36	7
TEHUACAN	PUE	47	1
ACITLÁN	PUE	40	2
San. MIGUEL TEACOTEPEC	ORJ	21	2
HERNANDEZ DE LEON	ORJ	41	5
OMAHA	ORJ	193	20
TEHUACATEPEC	ORJ	291	2
SALINA CRUZ	ORJ	17	5
SANTO DOMINGO	ORJ	67	1
JUCHITAN	ORJ	124	1
DIYEREC	ORJ	16	1
HAYNES ROMERO	ORJ	61	2
San. FRANCISCO DORUMAN	ORJ	116	1
TAPACHTEPEC	ORJ	42	2
TORREJA	CHIS	65	3
PUEBLO ARISTA	CHIS	17	1
PIJILAJAPAN	CHIS	39	1
MARASTEPEC	CHIS	44	1
ESCUATEPEL	CHIS	31	1
COMITAN	CHIS	15	1
SIERRA NEGRA	CHIS	33	1
TAPACHULA	CHIS	26	8
COMITAN	CHIS	244	4
CIUDAD HIDALGO	CHIS	22	6
San. CRISTOBAL DE LAS C.	CHIS	60	2
CHAPA DE CORO	CHIS	83	1
TUXTLA GUTIERREZ	CHIS	15	18
CIUTLAPA	CHIS	108	3

** TOTALES **

2,809 99

RUTA 3				RUTA 4			
Ciudad	EDO	KMS	ARRANCOS	Ciudad	EDO	KMS	ARRANCOS
Stn. MARTIN TERMEJACAN	PUE	DIICDO	8	Ciudad MEXICO	VER	DIICDO	3
CHOLELA	PUE	42	3	NOGALES	VER	5	7
TLAXCALA	TLAX	48	2	RIO BLANCO	VER	3	5
PUEBLA	PUE	32	35	ORIZABA	VER	4	15
ACAJETE	PUE	26	2	PORTIN	VER	36	1
TIXTECA	PUE	38	4	COCOMATEPEC	VER	23	2
TIXTANCAHALCO	PUE	32	1	HURTUZO	VER	20	4
TIXIACAN	PUE	62	10	CORDOBA	VER	43	12
ESPERANZA	PUE	49	2	SAN MIGUELITO	VER	8	1
OJITLAN	OAX	233	1	CUCUMPA	VER	8	1
TUCUYEC	OAX	29	4	PENELA	VER	31	2
PAJO GACHO	OAX	12	1	POENGO	VER	3	2
LOMA BONITA	OAX	8	4	YANCA	VER	6	2
VILLA AZUBETA	VER	31	1	CUTZAMANC	VER	9	2
J. DENE COVARRUBIAS	VER	139	2	COXATLA	VER	72	2
ACAYCAN	VER	41	8	VERACRUZ	VER	50	31
JALYIPAN	VER	36	3	RINCONDA	VER	35	2
CHIRIQUICA	VER	5	1	ALVARADO	VER	25	3
COXOLECAPOS	VER	3	1	LEON DE TEXERA	VER	36	2
MIANTILAN	VER	7	18	ANGEL R. CABRINS	VER	36	2
CONTEZACALCOS	VER	35	18	SANTIAGO TURTLA	VER	21	2
HUACHITAL	VER	14	4	SAN ADEMS TURTLA	VER	14	6
CUCUMPA	VER	18	1	CAMBACO	VER	12	7
LAS CHAMPAS	VER	32	6	TLACOTALPAN	VER	97	3
AGUA BRUICE	VER	23	4	DOS RIOS	VER	10	1
				CARLOS A. CARRILLO	VER	34	2
** TOTALS **		996	144				

RUTA 5

CIUDAD	ESTADO	KMS	ANUNCIOS	CIUDAD	ESTADO	KMS	ANUNCIOS
PACBIKA	HGO	INDICIO	8	TAMIAHUA	VER	85	1
ACOSUMAM	HGO	36	2	MARBAJOS	VER	70	3
ACOTOMELCO	HGO	70	2	CERRO AZUL	VER	27	4
PACBIQUILLA	HGO	9	1	TAMPOLUCAN	VER	52	3
TULANCIINGO	HGO	37	4	TEHUACAN	VER	28	3
APAM	HGO	55	2	PANUCO	VER	67	4
ISAMANTLA	TLAX	89	2	TAMPICO	TAMS	50	23
ZACAPOTZTLA	PUE	105	2	CIUDAD ANIBERO	TAMS		12
TURTIAQUIL	PUE	10	1	** TOTALES **		1,384	153
TECOTULAN	PUE	46	1				
PEYOYE	VER	29	3				
LAS VIGAS	VER	17	1				
JALAPA	VER	36	16				
MARTINEZ DE LA TORRE	VER	81	7				
SAN RAFAEL	VER	24	4				
NAVTLA	VER	19	1				
CASITAS	VER	6	1				
TECOXTLA	VER	41	1				
GUADALUPE ZARAGOZA	VER	11	2				
JAPANTLA	VER	18	5				
CAZONES	VER	52	1				
POZA RICA	VER	30	16				
ZAPOCANGILLO	VER	17	1				
CASTILLO DE TRAYO	VER	28	2				
TIERRENTLAN	VER	28	3				
ELANO	VER	12	3				
SANTAGO DE LA PEÑA	VER	66	2				
TODFIN	VER	3	7				
TEMAPACHE	VER	45	1				

RUTA 6

CIUDAD	ESTADO	KMS	ANUNCIOS
SALTILLO	COAH	INDICIO	15
CRUCEYTA	NL	116	7
VILLA DE SANTIAGO	NL	12	1
EL ALAMO	NL	15	2
MONTONCERILLOS	NL	33	8
LINARES	NL	51	9
CIUDAD VICTORIA	TAMS	154	11
SAN FERNANDO	TAMS	250	3
VALLE HERMOSO	TAMS	78	4
MATANCOS	TAMS	47	28
EDO BRAVO	TAMS	75	6
REYNOSA	TAMS	23	20
SIJAS CRUZ	TAMS	44	4
VALADEZOS	TAMS	9	1
NICHAEL ALERAN	TAMS	44	4
CIUDAD MIER	TAMS	15	1
CERRILLO	NL	60	3

1,025 125

CIUDAD	RUTA 7		
	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS
ATLACONILCO	MEX	132	2
SAN JUAN DEL RIO	QRO	79	2
COHENO	GTO	70	1
ACHEBARO	GTO	52	1
QUERETARO	GTO	152	11
SILAO	GTO	141	3
LEON	GTO	32	13
LAGOS DE MORENO	JAL	44	3
JALOSTITLAN	JAL	65	2
SAN JUAN DE LOS RIOS	JAL	20	4
AGUASCALIENTES	AGS	129	11
ZACATECAS	ZAC	175	2
MINICLOVA	COAH	506	11
SABINAS	COAH	114	6
MISQUITO	COAH	46	5
BUENA VISTA	COAH	35	3
ELLENDE	COAH	49	2
PIEDRAS NEGRAS	COAH	54	10
CINCUENARIA	COAH	89	8
NOVO LARDO	TMS	238	19
CIUDAD ANHUAC	SL	65	5
SABINAS HIDALGO	SL	179	5

CIUDAD	RUTA 8		
	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS
FRESNILLO	ZAC	656	4
RIO GRANDE	ZAC	94	1
SOMBRERETE	ZAC	166	1
DURANGO	DOO	125	8
GUADALUPE VICTORIA	DOO	88	1
CUICHICME	DOO	67	2
TORREON	COAH	118	15
GOMEZ PALACIO	DOO	9	5
CERILLOS	DOO	137	1
PARISAL	CHIH	204	5
JIMENEZ	CHIH	79	1
CANARGO	CHIH	71	2
ESTACION CONCHOS	CHIH	36	1
SMUCILLO	CHIH	9	1
DELICIAS	CHIH	33	4
MICOQUE	CHIH	9	2
OTUMBA	CHIH	286	5
ALDAMA	CHIH	107	2
CHIVINHUA	CHIH	24	19
GENERAL TRIAS	CHIH	58	2
ANAHUAC	CHIH	53	1
CUARTESMOC	CHIH	12	8
LA JUNTA	CHIH	198	2
ANTAYIC	CHIH	65	1
CIUDAD MADERA	CHIH	65	1
GOMEZ FARIAS	CHIH	66	1
SANTA MA	CHIH	18	1
CASAS GRANDES	CHIH	150	3
CIUDAD JUAREZ	CHIH	336	13

CIUDAD	RUTA 9		
	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS
IMPUNTO	GTO	307	3
ARSOLO	GTO	29	1
POCUARO	GTO	21	1
LA PIEDRA	MICH	36	4
ZACORA	MICH	53	4
JACORA	MICH	7	2
LOS REYES	MICH	64	1
COELJA	MICH	41	1
SARINYO	MICH	66	1
LA BARRA	JAL	23	3
AYOTOMILCO	JAL	29	2
TEPATITLAN	JAL	70	2
SANJULA	JAL	184	3
CIUDAD GUERRA	JAL	26	6
COLIMA	COL	84	2
TECOMAN	COL	45	4
MUNDMILLO	COL	58	5
LA CENTRAL	COL	21	1
CIRICUA	JAL	26	1
ATLAN	JAL	150	4
PUERTO VALLARTA	JAL	33	2
TEPIC	NAV	163	11
SANTIAGO INCIUMPLA	NAV	66	3
TUPLAN	NAV	25	1
ICAPARETA	NAV	72	1
TUCUMLA	NAV	13	2
ESCUINAPA	SIN	77	2
NEZARCO	SIN	72	1
NEZATLAN	SIN	90	18
IXTLAN DEL RIO	MM	380	2

** TOTALES **

2,114 129

2,609 133

2,410 96

RUTA 10				RUTA 11				RUTA 12			
CIUDAD	DD	KMS	ANUNCIOS	CIUDAD	DD	KMS	ANUNCIOS	CIUDAD	DD	KMS	ANUNCIOS
CUILACAN	SDN	210	23	SANTA ANA	SDN	210	2	CUERNBANCA	MGR	110	10
CURUCUIL	SDN	100	5	ANGOLENA	SDN	17	2	ZACATEPEC	MGR	40	2
CURSAVE	SDN	40	6	CRONCA	SDN	118	6	JOTULA	MGR	8	2
J.J. RIOS	SDN	52	1	SOMITA	SDN	149	2	TEHUITLA	MGR	21	1
LOS MOCHIS	SDN	17	5	FUERTE PEARSCO	SDN	100	3	ICMA	GRO	75	2
TOPOLOMBDO	SDN	24	1	SAN LUIS RIO COGORDO	SDN	300	4	CHILPANCINGO	GRO	107	1
AROME	SDN	16	1	L.S. SANCHEZ	SDN	44	1	TIGRES COGORDO	GRO	71	1
SAN BLAS	SDN	52	1	MEXICALI	BCN	82	20	ACAPULCO	GRO	76	3
EL FUENTE	SDN	42	1	SAN FELIPE	BCN	89	3	PTOVC	GRO	87	2
IBATEMBAMPO	SDN	200	2	TUCATE	BCN	44	3	TUCPAN DE GALENIA	GRO	31	1
NAVJOA	SDN	32	11	TIJUBA	BCN	49	40	LIXARO CAJONES	NICH	253	4
ALAMO	SDN	29	1	ENSENDA	BCN	110	4	APATZINGAN	NICH	226	5
CIUDAD OREGON	SDN	96	10	SANTA ROSALIA	BCS	786	2	GABRIEL ZANORA	NICH	54	1
EMVALDE	SDN	108	5	LOREDO	BCS	197	2	URUAPAN	NICH	35	3
GUAYNAS	SDN	19	8	INSURGENTES	BCS	120	2	ZACAPU	NICH	82	1
NEZOSITLLO	SDN	136	30	CONSTITUCION	BCS	27	2	FERRUNDIRO	NICH	62	1
ERES	SDN	74	2	LA PAZ	BCS	209	11	MOROLEON	GTO	66	1
CRIZPE	SDN	113	2	SAN JOSE DEL CAMO	BCS	183	2	MOROGUA	NICH	55	14
CAMANA	SDN	88	4					CIUDAD HIDALGO	NICH	99	2
AGUA PRIETA	SDN	84	2					TOYACANCO	NICH	47	3
NOGALES	SDN	236	5					CELAYA	GTO	209	9
								ESCORIBO	GTO	19	1
								SALAMANCA	GTO	60	4
								SAN JUAN DE LA PAZ	GTO	151	2
								SAN JUAN POTOSI	SLP	124	10
								CIUDAD VALLES	SLP	259	6
								CIUDAD MANTE	TAMS	94	6
								RIO NENDE	SLP	227	1
								TULA	HGO	433	2
** TOTALES **		1,625	126			2,624	112			3,073	104

ITINERARIO RUTA 1

VIAJE	NUMEROS/ DIA
LA VENTA (2) SANCHEZ MAGALLANES (1) PARRISO (4)	7
COMITCALCO (4) HUAMANGUILLO (2)	6
CRONENS (2) CUNDACAN (3) JALPA DE MENDOZ (1)	6
REFORMA (4) JUANES (2)	6
PICRUICICO (2)	2
DESCANSO	
TEAPA (3) VILLAHERRERA (4)	7
VILLAHERRERA (6)	6
VILLAHERRERA (2) MACHESPAN (3)	5
E. ZAPATA (2) TENCSIQUE (1) BLANCO (1) PALIZAMA (1)	5
ESCANOGA (1) CHEYUMIL (1)	4
COZUMEL (2)	2
DESCANSO	
VILLADOLID (2) MERIDA (4)	6
MERIDA (7)	7
COMAL (1) PROGRESO (2) BECAL (1) CALKINI (1)	5
TENHO (1) HOPULCHEN (1) CAMPECHE (4)	6
CAMPECHE (3) CAMPOCOM (1) ISLA RONDIA (1)	5
CIUDAD DEL CARMEN (4)	4
DESCANSO	
CIUDAD DEL CARMEN (2) FRONTERA (1)	3
VIAJE	
VIAJE	
*[24 DIAS EN RUTA]	90

ITINERARIO RUTA 2

NUMEROS/ DIA	VIAJE	NUMEROS/ DIA
7	AMECANCA (2) CINOTLA (3)	5
6	IZUCH DE MATRUCOS (3)	7
6	ATLIXCO (3)	7
6	TERRUTZINGO (1) ACHELAN (2)	3
6	SAN MIGUEL TLACOTEPEC (2)	2
2	HUAMPAN DE LEON (2)	2
	DESCANSO	
7	HUAMPAN DE LEON (3)	3
6	OLACA (7)	7
5	OLACA (6)	6
5	OLACA (7)	7
4	TEHUANTEPEC (2) SALINA CRUZ (3)	5
2	SALINA CRUZ (2)	2
	DESCANSO	
6	SANTO ESTEBAN (1) JUCUITAN (1) IXTIPEC (1) ANTAS ROMERO (2)	7
7	IRIQUITA (1) TAPANTEPEC (2) PANLA (3) PUERTO ABISTA (1)	7
5	PIJILIANPA (1) AMPRESTEPEC (1) ESCUTILLA (1) COMACITLAN (1)	5
6	HUENETAN (1)	8
5	TRANCULA (8)	4
4	COMITAN (4)	2
	SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS (2)	
3	DESCANSO	
	CHIAPA DE CORO (2) TUNTIA GUTIERREZ (4)	5
	TUNTIA GUTIERREZ (4)	6
	CICLONA (1) VIAJE	1
	*[25 DIAS EN RUTA]	99

ITINERARIO RUTA 3	
	AMBIOS/ DIA
SAN MARTIN TEXELUCAN (4)	4
SAN MARTIN TEXELUCAN (4) CHOLULA (2) TLASCALA (2)	8
CHOLULA (1) PUEBLA (6)	7
PUEBLA (7)	7
PUEBLA (8)	8
PUEBLA (4)	4
DESCANSO	
PUEBLA (8)	8
PUEBLA (2) ACAHUTE (2) TEPICACA (4)	8
TEMACALCO (1) TEPICACA (8)	9
TEPICACA (2) ESPERANZA (2)	4
QUITLÁN (1) TUXTEPEC (4) PULO CACHO (1) LOMA BONITA (1)	7
LOMA BONITA (3)	3
DESCANSO	
VILLA AGUERA (1) J. DIAZ COVARRUBIAS (2) NCAYUCAN (3)	6
NCAYUCAN (5) JALISAPAN (3) CHIHUAMCA (1)	9
CONSUELAQUE (1) MINUTITLAN (3)	8
MINUTITLAN (8)	8
MINUTITLAN (3) CONTAMACALCOS (5)	8
CONTAMACALCOS (3)	3
DESCANSO	
CONTAMACALCOS (8)	8
CONTAMACALCOS (2) ANICHITAL (4) CUICMANA (1)	7
LAS CHORRAS (6)	6
AGUA DULCE (4)	4
VIAJE	
VIAJE	
*(27 DIAS EN RUTA)	

ITINERARIO RUTA 4	
	AMBIOS/ DIA
CITIANO MENDOSA (3)	3
NOGLES (7) RIO BLANCO (2)	9
RIO BLANCO (3) ORIZABA (6)	9
ORIZABA (9)	9
PURTIN (1) COSCOMATEPEC (2) MATUSCO (4)	7
SAN MIGUELITO (1) CUICMANA (1)	2
DESCANSO	
CORDONA (8)	8
CORDONA (4) FENIELA (2) POYEREO (2)	8
YANGA (2) QUITLÁN (2) COATLÁN (2)	6
VERACRUZ (9)	9
VERACRUZ (9)	9
VERACRUZ (4)	4
DESCANSO	
VERACRUZ (5)	5
PERCONDA (2) ALVARADO (3) LERDO DE TEJADA (2)	7
ANGEL R. CABRERA (2) SANTINGO TITLÁN (2) SAN ANDRÉS TITLÁN (4)	8
SAN ANDRÉS TITLÁN (2) CARMENO (2)	4
TLACOTALPAN (2) DOS BOCAS (1) CARLOS A. CERRILLO (2)	5
CERRALTOBAN (2)	2
CERRALTOBAN (2) CERRALTOBAN (1)	3
DESCANSO	
PARAISO NOVILLOSO (2) NOPALTEPEC (1) TLACOTALPAN (2)	5
OTUITLÁN (1) GARDINO BARBEA (1)	2
MIGUEL ALEMÁN (1) TRES VALLES (4) TONASCAL (1) LAS CHORRAS (1)	7
TIERRA BLANCA (4)	4
VIAJE	
*(26 DIAS EN RUTA)	

144

139

ITINERARIO RUTA 5	AVANCIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 6	AVANCIOS/ DIA
PACHUCA (8)	8	SMITILLO (8)	8
ACOPAPAN (2) AYOQUILCO (2) PACHUQUILLA (1) TULANCINGO (2)	7	SMITILLO (7)	7
TULANCINGO (2) AYOAN (2) HERRAMIELA (2)	6	CADEZUYTA (7)	7
ZACAPOTILLA (2) TURTILAQUE (1) TEXCOTLAN (1) POTERO (3)	7	VILLA DE SANTIAGO (1) EL ALAMO (2) MONTMORELOS (4)	7
LAS VIGAS (1) JALAPA (6)	7	MONTMORELOS (4) LINARES (5)	9
JALAPA (4)	4	LINARES (4)	4
DESCANSO		DESCANSO	
JALAPA (6)	6	CIUDAD VICTORIA (7)	7
MANTONES DE LA TORRE (7)	7	CIUDAD VICTORIA (4) SAN FERNANDO (3)	7
SAN RAFAEL (4) NAYULA (1) CASTERS (1) TECOLUITLA (1)	7	VALLE HERMOSO (4)	4
GUTIERREZ ZAMORA (2) PAPANTLA (3) CRONES (1)	6	MATMOREOS (7)	7
POZA RICA (7)	7	MATMOREOS (7)	7
POZA RICA (4)	4	MATMOREOS (4)	4
DESCANSO		DESCANSO	
POZA RICA (5) ZAPOTALILLO (1) CASTILLO DE TERRO (2)	8	MATMOREOS (7)	7
TEHUACAN (3) ALAMO (3)	6	MATMOREOS (3) RIO BRANCO (3)	6
SANTIAGO DE LA POZA (2) TOPYAN (5)	7	RIO BRANCO (3) REYNOSA (3)	6
TOPYAN (2) TOPYACHE (1) TAMARUA (1) IRANUCOS (3)	7	REYNOSA (7)	7
CERRO AZUL (4) TAMOCUCAN (3)	7	REYNOSA (7)	7
TEHUACAL (3)	3	REYNOSA (3)	3
DESCANSO		DESCANSO	
ENRIQUE (4) TAMICO (2)	6	DIEZ OBRAS (4)	4
TAMPICO (7)	7	VALADESES (1) MIGUEL ALEMÁN (4)	5
TAMPICO (7)	7	CIUDAD MIER (1) CERRILLO (1)	2
TAMPICO (7)	7	VIALTE	
CIUDAD MADERO (8)	8	VIALTE	
CIUDAD MADERO (4)	4	*(27 DIAS EN RUTA)	125
DESCANSO			
VIALTE			
*(29 DIAS EN RUTA)	153		

ITINERARIO RUTA 7

ATLACOMILCO (2)	SAN JUAN DEL RÍO (2)	CORONADO (1)
ACAMBRO (1)	QUERÉTARO (4)	
QUERÉTARO (5)	SILAO (3)	
LEÓN (6)		
LEÓN (7)		
LAGOS DE MORENO (3)		
DESCANSO		
JALISCOUYTLAN (2)	SAN JUAN DE LOS RÍOS (4)	
AGUASCALIENTES (8)		
AGUASCALIENTES (3)	ZACATECAS (2)	
HONOLÓVA (3)		
HONOLÓVA (8)		
SABINAS (3)		
DESCANSO		
SABINAS (3)	MUQUÍZ (1)	
MUQUÍZ (2)	MIERA ROSITA (3)	
ALLENDE (2)	PIEDRAS NEGRAS (5)	
PIEDRAS NEGRAS (5)		
CIUDAD ACONA (8)		
VIAJE		
DESCANSO		
NEVO LARDO (8)		
NEVO LARDO (8)		
NEVO LARDO (3)	CIUDAD ANHUAC (5)	SABINAS HIDALGO (2)
SABINAS HIDALGO (3)	VIAJE	
VIAJE		
* (26 DÍAS EN RUTA)		

AVANCIOS/
DÍA

5
7
8
6
7
3
6
8
5
3
8
3
6
5
7
5
8
8
8
3
127

ITINERARIO RUTA 8

VIAJE		
FRESVILLE (4)	RÍO GRANDE (1)	SOMBRERETE (1)
DURANGO (8)		
GUADALUPE VICTORIA (1)	CORCHOME (2)	
TORREÓN (8)		
TORREÓN (4)		
DESCANSO		
TORREÓN (3)	GÓMEZ PALACIO (3)	
GÓMEZ PALACIO (2)	CERRILLOS (1)	
PAERL (5)		
JIMÉNEZ (1)	CANABO (2)	ESTACION CONCHOS (1)
SMUCILLO (1)	DEJUEZAS (4)	MEQUÍZ (2)
VIAJE		
DESCANSO		
GUINAGA (5)	ALZAMPA (2)	
CHIVINKUA (6)		
CHIVINKUA (6)		
CHIVINKUA (7)		
GERTRUD TERAS (2)	NAHARC (1)	CUMANTEROC (4)
CUMANTEROC (4)		
DESCANSO		
LA JUNTA (2)	ANTACROC (1)	CIUDAD MADERA (1)
GÓMEZ FARIAS (1)	SANTA ANA (1)	CASAS GRANDES (3)
CIUDAD JUÁREZ (9)		
CIUDAD JUÁREZ (9)		
CIUDAD JUÁREZ (9)		
CIUDAD JUÁREZ (4)		
DESCANSO		
CD JUÁREZ (2)	VIAJE	
VIAJE		
* (38 DÍAS EN RUTA)		

AVANCIOS/
DÍA

6
8
3
8
4
6
3
5
4
7
7
4
7
6
6
7
7
4
4
5
5
9
9
9
4
2
133

ITINERARIO RUTA 9

IMPUNTO [3]
 ABRASCO [1] FELUNO [1] LA FIEDAD [4]
 SAIMA [4] JACORA [2]
 COYLA [1] LOS REYES [1] SARAYO [1] LA BARCA [1]
 LA BARCA [2] ADOCHILCO [2] TEPYITLAN [1]
 TEPYITLAN [1]
 DESCANSO
 SANJA [3] CUELLA GUERRA [2]
 CIUDAD GUERRA [4] COLINA [2]
 TEOCAN [4] MARZANILLO [2]
 MARZANILLO [3] CIENETLAN [1] LA CENTRAL [1]
 NUTLAN [4]
 PUERTO VALLARTA [2]
 DESCANSO
 TEPIC [7]
 TEPIC [4] SANTIAGO ESCOBILLA [3]
 TUXPAN [1] BAMPONETA [1] TECUALA [2]
 ESCHIBRA [2] JOGARDO [3]
 HAZTLAN [6]
 HAZTLAN [2]
 DESCANSO
 HAZTLAN [5]
 HAZTLAN [5]
 VIAJE
 INTAN DEL RIO [2] VIAJE
 * [25 DIAS EN RUTA]

AÑUNCIOS/

DIA

3.
 6
 6
 4
 5
 1
 5
 6
 6
 5
 4
 2
 7
 7
 4
 5
 6
 2
 5
 5
 2
 96

ITINERARIO RUTA 10

AÑUNCIOS/

DIA

VIAJE
 VIAJE
 VIAJE - CUILACAN [4]
 CUILACAN [6]
 CUILACAN [6]
 CUILACAN [3]
 DESCANSO
 CUILACAN [4] GUMUCHEL [2]
 GUMUCHEL [3] GUSAVE [3]
 GUSAVE [3] J.J. DE LOS RIOS [1] LOS NOCHIS [2]
 LOS NOCHIS [3] TOPOLOMPO [1] ABONE [1]
 SAN BLAS [1] EL PUERTO [1] HUANTEMPO [2]
 HUANTEMPO [3]
 DESCANSO
 HUANTEMPO [6]
 HUANTEMPO [2] ALAMO [3]
 CIUDAD OREGON [6]
 CIUDAD OREGON [4] IMPRIME [3]
 IMPRIME [2] GUANAS [5]
 GUANAS [3]
 DESCANSO
 HERMOSILLO [6]
 HERMOSILLO [8]
 HERMOSILLO [8]
 HERMOSILLO [6] RIES [2]
 RIES [2] CAMBER [4] AGUA FRIETA [2]
 MOGALES [3]
 DESCANSO
 MOGALES [2] - VIAJE
 VIAJE
 VIAJE
 * [30 DIAS EN RUTA]

4
 6
 6
 3
 5
 6
 6
 5
 4
 3
 6
 3
 6
 7
 7
 3
 8
 8
 8
 8
 8
 8
 1

126

ITINERARIO RUTA 11	MUNICIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 12	MUNICIOS/ DIA
VIAJE		CUERNARACA (6)	6
VIAJE		CUERNARACA (4) ZACATEPEC (2)	6
VIAJE		JOXITLA (2) TENDUYTLA (1) ICANJA (2)	5
VIAJE SANTA RITA (2) MAGdalena (2)	4	CHILPANCTINGO (1) TIERRA COLOREDA (1) ACAPULCO (2)	4
CABOCHA (6)	6	ACAPULCO (1) ATOYAC (2) TUCUMAN DE CALLENA (1)	4
SONOLTA (2)	2	LAZARO CARDENAS (2)	2
DESCANSO		DESCANSO	
PUEBLO PENINSO (3)	3	APATZINGAN (3) GABRIEL ZARORA (1) URUPAN (1)	4
SAN LUIS DEL RIO COLARMO (4)	4	URUPAN (2) ZACAPU (1) PUEBLONUEVO (1) MORELOS (1)	5
S.E. SANCHEZ (1) MEDICALI (5)	6	MORELIA (8)	5
MEDICALI (7)	7	MORELIA (6)	8
MEDICALI (7)	7	CIUDAD HIDALGO (2)	8
MEDICALI (2)	2	ZITACUARO (3)	3
DESCANSO		DESCANSO	
SAN FELIPE (3) TSCATE (1)	4	CELAYA (4)	4
TSCATE (2) TIJURNA (5)	7	CELAYA (5) ESCOBEDO (1)	6
TIJURNA (9)	9	SALAMANCA (4)	4
TIJURNA (9)	9	SAN LUIS DE LA PAZ (2) SAN LUIS POTOSI (1)	5
TIJURNA (6)	6	SAN LUIS POTOSI (7)	7
TIJURNA (9)	9	SAN LUIS POTOSI (1)	2
DESCANSO		DESCANSO	
TIJURNA (2) ENSENADA (2)	4	CIUDAD VALLES (6)	6
ENSENADA (2) VIAGE	2	CIUDAD MANTE (6)	6
SANTA ROSALIA (2) MORETO (2) INSURGENTES (2)	6	RIO VERDE (1) VIAJE	1
CONSTITUCION (2) LA PAZ (5)	7	TULA (2)	2
LA PAZ (6)	6	*[26 DIAS EN RUTA]	104
SAN JOSE DEL CABO (2)	2		
DESCANSO			
VIAJE			
VIAJE			
*[31 DIAS EN RUTA]	112		

4. ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE OPERACION.

Los costos en los que se incurre por la operación del esquema actual de rutas son los siguientes:

- **Transporte.**

Incluye:

- Gasolina.
- Refacciones.
- Mantenimiento de Vehículos.
- Peajes.
- Depreciación de equipo de transporte.

- **Personal de la Cuadrilla.**

- Viáticos.
- Sueldos.

- **Rentas.**

Son los pagos por arrendamiento de inmuebles o terrenos en los que se encuentran instalados los anuncios.

- Gastos médicos.
- Papelería.
- Teléfono.

Debido al uso de este servicio para reportar avances semanales en viaje.

En la siguiente página se encuentra un cuadro que muestra el costo de operación en el que se incurre por fijación, en las páginas posteriores se encuentra el desglose de costos que nos llevan a obtener el costo por kilómetro de transporte.

COSTOS POR OPERACION DE RUTAS DE FIJACION/MANTENIMIENTO
(EN MILES DE PESOS)

COSTO DE UN KILOMETRO DE TRANSPORTE :	\$130.28	SALARIO JEFES DE CUADRILLA:	\$15,300
COSTO DE MATERIA PRIMA POR ANUNCIO :	\$9,867.00	SALARIO AYUDANTES :	\$11,300
VIATICO DIARIO POR CUADRILLA :	\$80,000.00	TOTAL DE SALARIOS DIARIOS :	\$26,600

RUTA	KMS. EN RUTA	COSTO KMS. EN RUTA	ANUN- CIOS	COSTO DE MAT. PRIMA	DIAS EN RUTA	SALARIOS	VIATICOS	TELE- RENTAS FONOS	OTROS	*TOTAL*	
1	4,409	574	92	908	24	638	1,920	800	300	480	5,621
2	3,007	392	99	977	25	665	2,000	800	300	480	5,614
3	1,768	230	144	1,421	27	718	2,160	800	300	480	6,109
4	1,503	196	139	1,372	26	692	2,080	800	300	480	5,919
5	1,940	253	153	1,510	29	771	2,320	800	300	480	6,434
6	2,863	373	125	1,233	27	718	2,160	800	300	480	6,065
7	3,506	457	129	1,273	26	692	2,080	800	300	480	6,081
8	5,145	670	133	1,312	30	798	2,400	800	300	480	6,761
9	2,993	390	96	947	25	665	2,000	800	300	480	5,582
10	5,125	668	126	1,243	31	825	2,480	800	300	480	6,796
11	9,053	1,179	112	1,105	31	825	2,480	800	300	480	7,169
12	3,245	423	104	1,026	26	692	2,080	800	300	480	5,801
	44,557	\$5,805	1,452	\$14,327	327	\$8,698	\$26,160	\$9,600	\$3,600	\$5,760	\$73,950

A) DEPRECIACION 2,812.50

COSTOS DE TRANSPORTE (POR BORA)	
COSTO REPOSICION	15,000,000.00
VIDA PROBABLE	8 AÑOS
KILOMETRAJE ANUAL	35,000.00
DIAS LABORALES	250.00
a) 45,000,000/8 AÑOS	5,625,000.00
5,625,000/250 DIAS	22,500.00
22,500/8 HRS.	2,812.50

B) GASOLINA 2,512.07

COSTO POR LITRO	525.00
KILOMETROS/TIJACION	44,957.00
DIAS/TIJACION	291
KILOMETROS/DIA	153.12
KILOMETROS/LITRO	4.00
b) 30,000/250 DIAS	153.12 Km./dia
140/4 Kms/Litro	35.00 Lts.
38.84525	20,096.59
14,700/8 Hrs	2,512.07

C) LLANTAS 950.83

COSTO (4)	815,000.00
VIDA PROBABLE	15,000.00 Kms.
c) 815,000/15,000	54.33
54.33*140	8,329.30
7,806.67/8 Hrs.	1,039.83

D) MANTENIMIENTO 2,110.00

	VECES/ANO	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL	COSTO/HR
AFINACION	4	92,000	368,000	184.00
LAVADO Y ENGRASADO	4	35,000	140,000	70.00
ALINEACION Y BALANCEO	3	60,000	180,000	90.00
ACEITE Y LUBRICACION	4	55,000	220,000	110.00
SUSPENSIÓN Y AMORT.	2	250,000	500,000	250.00
SISTEMA ELECTRICO	8	70,000	560,000	280.00
BOJALATERIA Y PINTURA	2	350,000	700,000	350.00
REPARACION MECANICA	8	200,000	1,600,000	800.00
				2,134.00

E) RENOVACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTA 727.30

	COSTO
TALADROS 1/4	340,000
TALADROS 1/2	195,000
MARTILLOS	28,000
DESARMADORES	33,600
JUOGO LLAVES ESPANOLAS	150,000
FLEGMETRO	33,000
PUNZAS DE CORTE	40,000
PUNZAS DE PUNTA	32,000
PUNZAS DE ELECTR.	48,000
PUNZAS DE FRENO	118,000
EDMADORAS	45,000
ARCO PARA SIQUETA	42,000
ESCALERA	350,000
	1,454,600

e) 1,454,600/250 5,818.40
 5,818.40/8 727.30

F) PEAJES		555.56
120,000 /VEGA/VIACION	120,000.00	
DIAS PROMEDIO	27	
PEAJE/DIA	4,444.44	
PEAJE/VEGA	555.56	
A)	2,812.50	
B)	2,502.07	
C)	950.83	
D)	2,110.00	
E)	727.39	
F)	555.56	
G) OTROS	754.00	
*** TOTAL ***	10,422.26	\$/Ez.
CONSIDERANDO UNA VELOCIDAD PROMEDIO DE 80 Km/hr	80	
COSTO POR KILOMETRO DE TRANSPORTE	\$130.28	

5. CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE RUTAS.

En las rutas expuestas en el desarrollo de este capítulo, se observan las siguientes situaciones:

- El kilometraje recorrido varía entre las rutas en un rango muy amplio, es decir, no existe un promedio.
- El promedio de anuncios que debe atender cada cuadrilla es de:

$$1452/12 = 121 \text{ (aproximadamente)}$$

Sin embargo existen rutas que sobrepasan los 140 anuncios atendidos por viaje.

Esta situación genera repartición no uniforme de la carga de trabajo entre las 12 rutas, por lo que en los itinerarios podemos observar que se pide a la cuadrilla atender más de 7 anuncios por día en algunos casos, siendo que, en base a los reportes de trabajo y la observación del método de trabajo se ha establecido que 7 es el número estándar de anuncios que una cuadrilla puede atender diariamente en los casos en que las carteleras no se encuentran muy alejadas una de otra. Solo en algunos casos y debido a la experiencia del personal de cuadrilla, se logra efectuar la fijación/mantenimiento de más del límite de anuncios diarios mencionado con anterioridad.

CAPITULO II

OPTIMIZACION DE RUTAS

1. OBJETIVOS.

De las conclusiones del capítulo I, se obtiene que al optimizar las rutas de fijación se persiguen los siguientes objetivos:

1. Cada ruta debe atender una planta de anuncios que se acerque al promedio (que es 121 aproximadamente), es decir, la carga de trabajo debe ser repartida uniformemente entre las 12 rutas.
2. El recorrido en ruta debe ser reducido en kilometrajes.

2. METODOLOGIA DE OPTIMIZACION.

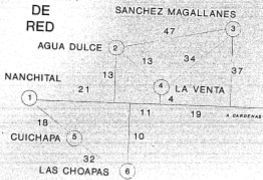
Para lograr los objetivos que persigue la optimización de rutas, se obtuvieron diagramas de red que interconectan las diversas ciudades que deben ser visitadas en cada fijación, considerando las carreteras como arcos y las ciudades como nodos.

Mediante estas redes se encontraron las rutas con menor kilometraje.

A manera de ilustración, se muestra en la siguiente página un diagrama de red resuelto por el método del Arbol mínimo de comunicación (método tabular, descrito en el marco teórico).

DIAGRAMA DE RED

ruta 1



SOLUCION (METODO TABULAR)

	1	2	3	4	5	6
✓ 1		34			18	
2			47	13	55	
3				34		
4			34		43	
5		55				32
6		23		25		

1) SE COMIENZA ARBITRARIAMENTE CON CUALQUIER NODO

SOLUCION (CONTINUACION)

	1	2	3	4	5	6
✓ 1		34			18	
2			47	13	55	
3				34		
4			34		43	
5		55				32
✓ 6		23		25		

2) CONSIDERANDO TODOS
LOS RENGLONES QUE
TENGAN ✓ SE BUSCA
EL VALOR MÍNIMO DE
LAS COLUMNAS CUYO
ENCABEZADO NO HAN SIDO
CRUZADO Y SE ENCIERRA
EN UN CÍRCULO.

	1	2	3	4	5	6
✓ 1		34			18	
✓ 2			47	13	55	
✓ 3				34		
✓ 4			34		43	
✓ 5		55				32
✓ 6		23		25		

3) UNA VEZ CONECTADOS LOS
NODOS, SE IDENTIFICA EL
ARBOOL MÍNIMO DE COMUNI-
CACION MEDIANTE LOS
ELEMENTOS CIRCUNDADOS
EN ESTE CASO, QUEDA DE LA
SIGUIENTE MANERA:
1-5-6-2-4-3

Este diagrama corresponde a ciudades que se encuentran en la ruta 1 actual.

Cabe mencionar que aunque algunos diagramas de red se resolvieron mediante el método ilustrado, en la mayoría de ellos se encontraron las rutas más cortas mediante la observación, esto debido a que se presentan las situaciones siguientes:

- a) En muchos casos, las ciudades se encuentran conectadas por medio de una sola carretera, es decir, en línea recta.
- b) Algunas ciudades se pueden visitar por medio de una sola vía de comunicación.

Un caso especial en la optimización de rutas es el que presentan las rutas 10 y 11 actuales que en su recorrido visitan la cuenca norte del pacífico (Estados de Sinaloa y Sonora) y la península de Baja California.

Se analizó la posibilidad de disminuir el kilometraje recorrido por estas rutas mediante la utilización del servicio de transporte marino (Ferries) que existe entre los siguientes puntos:

- 1) Guaymas (Sonora) - Santa Rosalia , Baja California Sur.
- 2) Guaymas (Sonora) - La Paz, Baja California Sur.
- 3) Puerto Vallarta (Jalisco) - La Paz, Baja California Sur.

Se encontró mediante consulta con supervisores, personal de cuadrilla y agencias de viajes, que el servicio de este transporte es muy irregular en cuanto al tiempo que se permanece en espera para abordar.

Por este motivo, las rutas 10 y 11 se verificaron y quedaron como óptimas en su recorrido.

Otra ruta encontrada como óptima en su recorrido, salvo ligeras modificaciones, es la ruta 8, que visita gran parte del estado de Chihuahua.

Al igual que en el análisis de rutas del capítulo 1, en la página siguiente se muestra un cuadro que resume las características principales de las 12 diferentes rutas óptimas obtenidas.

Así mismo, en las páginas posteriores se encuentra el detalle del recorrido que efectúan las 12 cuadrillas de trabajo.

RUTAS OPTIMAS (RESUMEN)

No. DE RUTA	INICIO		KMS. EN RUTA	REGRESO			KMS. TOTALES	DIAS EN RUTA	
	CIUDAD	EDO.		CIUDAD	EDO.	KMS.			
1	COATECOALCOS	VER	692	FRONTERA	TAB	941	4,257	114	26
2	AMECAMECA	MEX	42	REFORMA	TAB	895	3,247	110	24
3	S. MARTIN T.	PUE	74	A.R.CABADA	VER	519	1,570	125	25
4	CD. MENDOZA	VER	274	TIERRA BLANCA	VER	424	1,378	127	27
5	APAN	HGO	78	JALAPA	VER	321	1,812	141	28
6	PACHUCA	HGO	88	TULA	HGO	87	2,562	128	26
7	S.L.DE LA PAZ	GTO	310	CADEREYTA	NL	994	3,237	124	25
8	FRESNILLO	ZAC	656	RIO GRANDE	ZAC	735	4,989	133	30
9	ATLACOMULCO	NEX	132	ATOTONILCO	JAL	498	3,027	116	25
10	CULIACAN	SIN	1,266	NOGALES	SON	2,234	5,125	126	31
11	SANTA ANA	SON	2,126	S.JOSE DEL CABO	BCS	4,303	9,053	112	31
12	CUERNAVACA	MOR	85	ITACUARO	MICH	167	2,288	96	20
TOTALES			5,823	24,604		12,118	42,545	1,452	318

RUTA 1

CIUDAD	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS	CIUDAD	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS
CONTZACAMUCOS	VER	INOCIO	18	ISLA ROYAL	CAMP	103	1
ANCHUTAL	VER	14	4	CIUDAD DEL CARIEN	CAMP	45	6
CUICHERA	VER	10	1	FRONTERA	TAB	93	1
LAS CRUCES	VER	32	6				
AGUA DULCE	VER	23	4	** TOTALES **		2,624	114
LA VENTA	TAB	13	2				
SANCHEZ MAGALLANES	TAB	34	1				
HUINICUILLO	TAB	113	2				
CARDENAS	TAB	28	2				
OMALCALCO	TAB	40	4				
PANAJO	TAB	19	4				
CUMERCAN	TAB	55	3				
JALPA	TAB	19	1				
VILLAHERMOSA	TAB	32	12				
MUCUSPAM	TAB	51	3				
PALIZONA	CAMP	113	1				
EMILIANO ZAPATA	TAB	96	2				
TIXOCIGUC	TAB	75	1				
ANILCAN	TAB	89	1				
ESCRIBANA	CAMP	188	1				
CETZIMAL	QROO	273	3				
COZUMEL	QROO	315	2				
VALLADOLID	YUC	180	2				
MERIDA	YUC	158	11				
COBLEN	YUC	18	1				
PROGRESO	YUC	27	2				
BICAL	CAMP	117	1				
CALATZI	CAMP	8	1				
TEHUO	CAMP	42	1				
BOPELCHEN	CAMP	84	1				
CANFICHE	CAMP	93	1				
CHAMPOTON	CAMP	64	1				

RUTA 2

CIUDAD	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS	CIUDAD	ESTADO	KMS	MUNICIPIOS
AMECAMECA	MEX	INICIO	2				
CURATLA	MOR	44	3				
IZUCAR DE MATRUROS	PUE	61	1				
ATLIXCO	PUE	36	1				
TEPEYINGO	PUE	47	1				
ACUTZAN	PUE	40	2				
SN MIGUEL TLACOTEPEC	PSE	21	2				
NAHUAPAM DE LEON	ORX	42	5				
OROSA	ORX	193	20				
SANTIAGO ASENTA	ORX	237	1				
SALTIN ORO	ORX	67	5				
TEHUANTEPEC	ORX	17	2				
JUCHITAN	OAX	26	1				
DIXTEPEC	OAX	16	1				
MATIAS ROMERO	OAX	61	2				
SN FRANCISCO IXTERRAN	OAX	116	1				
TAPAXTEPEC	OAX	42	2				
CIMELAPA	CRIS	77	1				
TOROLA	CRIS	89	3				
PUERTO ANISAN	CRIS	17	1				
PILITZAPAN	CRIS	79	1				
NAHASTEPIC	CRIS	44	1				
ESQUINELA	CRIS	31	1				
COMITILAN	CRIS	15	1				
HIDRUETAN	CRIS	31	1				
TRAPACUELA	CRIS	26	8				
COMITAN	CRIS	204	4				
SN CRISTOBAL DE LAS CASAS	CRIS	82	2				
CHIAPA DE CORO	CRIS	83	1				
TURTILA GUERRERO	CRIS	15	10				
PICHICLALCO	CRIS	213	2				
TEAPA	TAB	23	1				
JUREZ	CRIS	44	3				
REFORMA	CRIS	32	4				
** TOTALES **		2,310	110				

RUTA 3				RUTA 4				RUTA 5			
CIUDAD	EDO	KMS	AVANCIOS	CIUDAD	EDO	KMS	AVANCIOS	CIUDAD	EDO	KMS	AVANCIOS
SAN MARTIN TENEHUCAH	PUE	1000	8	CIUDAD HERDOSA	VER	1000	3	AYM	BCO	1000	2
CHOKOLA	PUE	42	3	MOGOTES	VER	5	7	TULANCINGO	BCO	48	4
PUEBLA	PUE	7	35	ROO BLANCO	VER	3	5	ACOPAH	BCO	62	2
TLASCALA	TLAX	33	2	CRIZABA	VER	4	15	PACHOQUILLA	BCO	61	1
HUAMANTLA	TLAX	43	2	MONTIN	VER	16	1	TAMPOLUCA	VER	229	3
ACAJETE	PUE	39	2	COCONATEPEC	VER	23	2	TEMPOAL	VER	28	3
TEPEACA	PUE	36	4	HUATUSCO	VER	20	4	PANICO	VER	67	4
TECANKOMALCO	PUE	17	1	CORDOBA	VER	43	12	TAMPICO	TMS	50	23
TEPEACAC	PUE	62	10	SAN MIGUELITO	VER	8	1	CITRINO ANGELO	TMS	12	
ESPERANZA	PUE	49	2	CUCUAPA	VER	8	1	MARAUJOS	VER	109	1
QUITYAN	OAX	273	1	PENJESA	VER	7	2	TAMAZARA	VER	34	1
TURTISEC	OAX	29	4	POTRERO	VER	4	2	TUPAN	VER	37	7
PALO CROCO	OAX	13	1	YANGA	VER	8	2	SANTAGO DE LA PENA	VER	6	2
ISMA BONITA	OAX	7	4	CUTTLANAC	VER	9	2	TEHUACRE	VER	36	1
VILLA AZUREA	VER	31	1	COXATLA	VER	72	2	CERRO AZUL	VER	17	4
ACATZCAN	VER	89	8	VERACRUZ	VER	50	31	ALAMO	VER	34	3
JALTOPAN	VER	36	3	RINCONABA	VER	35	2	CASTILLO DE TEAYO	VER	34	2
CHINAMECA	VER	2	1	AGANADO	VER	25	3	ZAPOTALILLO	VER	17	1
COXCOXACUAC	VER	6	1	LEBRO DE TEJONA	VER	36	2	TIHUANTLAN	VER	24	3
NIHUITLAN	VER	7	18	TLACOTALPAN	VER	34	2	POZA RICA	VER	29	16
JUAN DIEZ COVARRUBIAS	VER	77	2	DOS NOCRS	VER	10	1	CACAHES	VER	30	1
CAYENCO	VER	41	2	CARLOS S. CARRILLO	VER	34	2	PAPANTELA	VER	52	3
SAN ANDRES TUTTLA	VER	12	6	COXMACOPAH	VER	5	4	GUTIERREZ ZIMORA	VER	38	2
SANTO DOMINGO TUCULA	VER	14	2	CHICALYANGUAS	VER	40	1	TECOMITLA	VER	11	1
ANGEL B. CANAN	VER	21	2	PARRISO NOVILLERO	VER	7	2	CASITAS	VER	41	1
				NOFALTEPEC	VER	13	1	HARTLA	VER	6	1
				TLACAMAPAN	VER	35	2	SAN RAFAEL	VER	19	4
				QUATTILAN	VER	19	1	MARTINEZ DE LA TORRE	VER	24	7
				CASINO BARREDA	VER	9	1	TEZUOTLAN	PUE	54	1
				NICHEL ALZAMAN	VER	9	1	TLANTANQUITPEC	PUE	46	1
				DRES VALLES	VER	10	4	ZACAPOTTLA	PUE	10	2
				TEHUACAL	VER	41	1	PEROTE	VER	100	1
				LAS GRANJAS	VER	21	1	LAS VEGAS	VER	29	1
				TIERRA BLANCA	VER	17	4	JALAPA	VER	24	16
** TOTALES **		577	125			680	121			1413	141

CIUDAD	RUTA 6		
	ESTADO	KMS	AVANCIOS
PACRICA	BOG	10110	8
ATOPOMILCO	BOG	34	2
CIUDAD VALLES	SLP	343	6
CIUDAD NAHUE	TMS	94	6
CIUDAD VICTORIA	TMS	137	11
SAN FERNANDO	TMS	203	3
VALLE HERMOSO	TMS	104	4
MATAMOROS	TMS	50	28
EDO OSMO	TMS	76	6
REYNOSA	TMS	23	20
DIZAS OSMO	TMS	36	4
VALADESES	TMS	9	1
NIQUEL ALDAM	TMS	44	4
CIUDAD NIEB	TMS	15	1
CEBALVO	NL	60	1
VILLA DE SANTIAGO	NL	147	1
EL BLANCO	NL	31	2
MONTENEGROS	NL	11	8
LIRIOS	NL	51	9
RIO VENDE	SLP	536	1
TULA	BOG	387	2

CIUDAD	RUTA 7		
	ESTADO	KMS	AVANCIOS
SAN LUIS DE LA PRZ	GTO	10110	2
SAN LUIS POTOSI	SLP	123	13
AGUASCALIENTES	AGS	168	11
ZACATECAS	ZAC	135	2
SAGUILLAO	COAH	373	15
MORCAYO	COAH	193	11
SARDAS	COAH	114	6
MAGUIZ	COAH	46	5
NEJERA ROSITA	COAH	35	3
ALLENDE	COAH	57	2
CIUDAD ACMA	COAH	113	8
PIEDRAS NEGRAS	COAH	89	10
URENO LARDO	TMS	185	19
CIUDAD AMARAC	NL	65	5
SARDAS HIDALGO	NL	139	5
CADEREYTA	NL	98	7

CIUDAD	RUTA 8		
	ESTADO	KMS	AVANCIOS
FRESNILLO	ZAC	10110	4
SOMBRERETE	ZAC	104	1
GUANAJUATO	AGO	125	8
GUADALUPE VICTORIA	AGO	88	1
CUENCA	AGO	67	2
TORREON	COAH	118	15
GOMEZ PALACIO	AGO	9	5
CEBALLOS	AGO	137	1
PARRAL	CHIH	284	5
JIMENEZ	CHIH	79	1
CANANGA	CHIH	71	2
ESCONDIDO COCHOS	CHIH	35	1
SANCILLO	CHIH	9	1
DELICIAS	CHIH	33	4
MEQUI	CHIH	9	2
OTZUMA	CHIH	286	5
ALBAMA	CHIH	187	2
CHIHUAHUA	CHIH	24	19
GENERAL TRIAS	CHIH	50	2
AMARAC	CHIH	53	1
CUARTEMOC	CHIH	12	8
LA JOTA	CHIH	198	2
MATRUCIC	CHIH	65	1
CIUDAD RODERA	CHIH	65	1
GOMEZ FARIAS	CHIH	66	1
SANTA ANA	CHIH	18	1
CASAS GRANDES	CHIH	150	3
CIUDAD JUAREZ	CHIH	136	13
RIO GRANDE	ZAC	1,099	1

** TOTALES ** 2,387 128

1,933 124

1,508 133

CIUDAD	RUTA 9		
	EST	KMS	AVIONCITOS
ATLACOMULCO	MEX	132	2
SAN JUAN DEL RIO	GRU	79	2
CORNEO	GTO	78	1
QUERETARO	GRU	100	11
SILAO	GTO	141	3
LEON	GTO	32	13
LAGOS DE MORENO	JAL	44	3
SAN JUAN DE LOS RIOS	JAL	45	4
JAGOSTITLAN	JAL	20	2
TOPATITLAN	JAL	58	2
SAYULA	JAL	194	3
CIUDAD GUZMAN	JAL	26	6
COLIMA	COL	84	2
TECOMAN	COL	45	4
MINGUELLO	COL	58	5
LA CENTRAL	COL	21	1
COHUATLAN	JAL	20	1
AMTLAN	JAL	110	4
PUERTO VALLARTA	JAL	113	2
TEPEC	BAJ	363	11
SAINTAGO INCHINILA	BAJ	66	3
TUMPM	BAJ	26	1
ACAPULCO	BAJ	72	1
TECILLA	BAJ	13	2
ESCUNTO	SDM	77	2
ROSAJO	SDM	22	1
MARTELAN	SDM	98	18
EXTLAN DEL RIO	BAJ	380	2
OTZUCUM	JAL	238	-

** TONCES **

2,390 116

CIUDAD	RUTA 12		
	EST	KMS	AVIONCITOS
CUERNAVACA	MOR	100	10
ZACATEPEC	MOR	40	2
JUXTILA	MOR	8	2
TEHUXTLA	MOR	21	1
IGUALA	GRU	36	2
CHILPANCIAGO	GRU	107	1
TIERRA COLORADA	GRU	71	1
ACRUJICO	GRU	76	3
AYOAC	GRU	87	2
TOSCAN DE GALERNA	GRU	31	1
SANNO CHUBENS	NICH	253	4
APREZIDIAN	NICH	226	5
GABRIEL ZANORA	NICH	54	1
URUBAN	NICH	35	3
LOS REYES	NICH	84	1
COTLA	NICH	40	1
SANJO	NICH	53	1
LA BARRA	JAL	31	3
SANORA + JACORA	NICH	58	6
LA FORTA	NICH	53	4
PENJAMO	GTO	36	1
PURUNDULO	NICH	52	1
ZACRU	NICH	62	1
MISOLO	GTO	51	1
EMAPAYO	GTO	19	3
SALAMANCA	GTO	20	4
ESCOMO	GTO	60	1
OSIJA	GTO	27	9
MORALEN	GTO	73	1
MORELIA	NICH	55	14
ACAMBAY	GTO	81	1
CIUDAD HIDALGO	NICH	89	2
ZITICUARO	NICH	47	1

2,216 96

ITINERARIO RUTA 1	MUNICIPIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 2	MUNICIPIOS/ DIA
VIAJE		AMECAMECA (2) CEMITLA (3) IZUCAR DE H. (1)	6
COXTZACALCOX (3)	7	IZUCAR DE H. (6)	6
COXTZACALCOX (3)	7	ATLIXCO (7)	7
COXTZACALCOX (4) HANCHITAL (3)	7	TEPITZINGO(1) XCATLAN (2) SR. MIGUEL YLACOTEPEC (2)	5
HANCHITAL (1) CUICHAPA (1) LAS CHOYAS (5)	7	HUIJAMPAN DE LEON (5)	5
SAS CHOYAS (1) AGUA DULCE (4)	5	ORANCA (5)	5
DOMINGO		DOMINGO	
LA KENTA (2) S. MAGALLANES (1) WHIMANGUILLAO (2)	5	ORANCA (7)	7
CARDENAS (2) COMALCALCO (4)	6	ORANCA (7)	7
PARAISO (4) CUMBUACAN (3)	7	ORANCA (1) SANTIAGO ASTATA (1) SALINA CRUZ (1)	3
JALPA DE MENDEZ (1) VILLAHERRERA (5)	6	SALINA CRUZ (4) TEBANTEPEC (2)	6
VILLAHERRERA (7)	7	JUCHITAN (1) IXTAPEC (1) MEXIAS ROMERO (2)	4
MACUSPANA (3) CAMINO A PALISADA	3	SR FCO DOMINGO(1) TAPACHATEPEC(2) CONTIAPA(1)	4
DOMINGO		DOMINGO	
PALISADA (1) E. ZAPATA (2) TEMOSQUE(1) BALANCAN(1)		TONALA (3) PUERTO BRISA (1) PIJSIJAMPAN (1) MAPASTEPEC(1)	6
CAMINO A ESCARCEGA	5	ESCHIMILA (1) COMITILAN (1) HUENETAN (1) TAPACHULA (1)	4
ESCARCEGA (1) CRETUNAL (3)	4	TRAPICHULA (7)	7
COZUMEL (2) VALLELDOLID (2)	4	COMITAN (4) SR. CRISTOBAL DE LAS C. (2)	6
MERIDA (7)	7	CIENPA DE OROO (1) TUTTLA GUTIERREZ (6)	7
MERIDA (4) CORDAL (1) PROGRESO (2)	7	TUTTLA GUTIERREZ (4)	4
BOCAL (1) CULKITH (1) TENABO (1)	3	DOMINGO	
DOMINGO		POCOHUALCO (2) TERPA (3) JUREZ (1)	6
BOPELCHEN (1) CAMPECHE (5)	6	JUREZ (1) RESTURNA (4)	5
CAMPECHE(2) CHAMPOTON(2) ISLA AGUADA(1) CD. DEL CARIBE(1)	5	VIAJE	6
CIUDAD DEL CARIBE (5) FRONTERA (1)	6		
VIAJE			
VIAJE			
*[26 DIAS EN RUTA]	114	*[24 DIAS EN RUTA]	110

ITINERARIO RUTA 3	AÑEADOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 4	AÑEADOS/ DIA
SAN H. TEOXELUCAN (4)	6	CD. HENDOKA (3)	3
SAN H. TEOXELUCAN (2) CHOUALA (3) PUEBLA (1)	6	NOCALES (7)	7
PUEBLA (7)	7	RIO BLANCO (5) ORIZABA (2)	7
PUEBLA (7)	7	ORIZABA (7)	7
PUEBLA (7)	7	ORIZABA (6)	6
PUEBLA (4)	4	PURTIN (1) COSCOMATEPEC (2) HAMPISCO (1)	4
DOMINGO		DOMINGO	
PUEBLA (7)	7	HUATUSCO (3) CORDOBA (3)	6
PUEBLA (2) TLACOTALPA (2) HUANUYTLA (1)	5	CORDOBA (7)	7
HUANUYTLA (1) ACAJUETE (2) TEPENCA (2)	5	CORDOBA (2) SAN MIGUELITO (1) CUCUHAPA (1) PENUELA (2)	6
TEPENCA (2) TECAMACANICO (1) TERNANCA (3)	6	POTRERO (2) BANGA (2) CUITLANHUC (2)	6
TERNANCA (7)	7	COYAXTLA (2) VERACRUZ (4)	6
ESPERANZA (2) CAMINO A OJITLAN	2	VERACRUZ (4)	4
DOMINGO		DOMINGO	
OJITLAN (3) TUTEPEC (4) PAGO GACHO (1)	6	VERACRUZ (7)	7
SAN ROMAN (4) VILLA AGUSTA (1) CAMINO A ACAYUCAN	5	VERACRUZ (7)	7
ACAYUCAN (7)	7	VERACRUZ (7)	7
ACAYUCAN (1) JANITIPIN (3) CHIMNECA (1) COBOLGACANQUE (1)	6	VERACRUZ (2) HIDCORNBA (2) HUAYRADO (3)	7
HIDMITLAN (7)	7	LESDO DE T. (2) TLACOTALPAN (2) DOS BOCAS (1)	7
HIDMITLAN (4)	4	CARLOS A. CARRILLO (2)	7
DOMINGO		COSAMALOMPAN (4)	4
HIDMITLAN (7)	7	DOMINGO	
J.D. COVARRUBIAS (2) CATEMACO (2) SAN ANDRES TUTTLA (3)	7	CHICALTIANQUIS (1) P. NOVILLERO (2) MOPALTEPEC (1)	7
SAN ANDRES TUTTLA (3) SANTIAGO TUTTLA (2) ANCEL R.C. (2)	7	TLACOTALPAN (2) OBTITLAN (1)	7
VIAJE		G. BARBERA (1) H. ALDAM (1) TRES VALLES(4) TEMASCAL(1)	7
		LAS GRULLAS (1) T. BLANCA(4)	5
		VIAJE	
[25 DIAS EN RUTA]	12	*[27 DIAS EN RUTA]	12*

ITINERARIO RUTA 5	AVANCIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 6	AVANCIOS/ DIA
APAX (2) TULAMINGO (3)	5	PACRICA (5)	5
TULAMINGO (1) ACTOPAN (2) PICHUQUILLA (1)	4	PACRICA (3) XTOXOMILCO (2) CAMINO A CIUDAD VALLES	5
TAMPONACA (3) TEMOAL (2)	5	CIUDAD VALLES (6)	6
TEMOAL (1) PANUCO (4) TAMPOCO (1)	6	CIUDAD RAMTE (6)	6
TAMPOCO (7)	7	CIUDAD VICTORIA (7)	7
TAMPOCO (5)	5	CIUDAD VICTORIA (4) VIAJE A SAN FERNANDO	4
DOMINGO		DOMINGO	
TAMPOCO (7)	7	SAN FERNANDO (3) VALLE RESMOSO (3)	6
TAMPOCO (3) CIUDAD MADERO (4)	7	VALLE RESMOSO (1) HUEHUECOS (6)	7
CIUDAD MADERO (7)	7	HUEHUECOS (7)	7
CIUDAD MADERO (1) HUANUCOS (3) TAHIAHUA (1)	5	HUEHUECOS (7)	7
TUDCAN (7)	7	HUEHUECOS (7)	7
SANTINGO DE LA P. (2) TAMPOCOE (1) CERRO AZUL (1)	4	HUEHUECOS (1) RIO BRUNO (2)	3
DOMINGO		DOMINGO	
CERRO AZUL (3) ALAMO (3) CASTILLO DE TERANO (1)	7	RIO BRUNO (4) REYNOSA (3)	7
CASTILLO DE TERANO (1) ZAPOTALILLO (1) TINYANTIAN (3)	7	REYNOSA (7)	7
POZA RICA (1)	6	REYNOSA (7)	7
POZA RICA (7)	7	REYNOSA (3) DUNA VERDE (4)	7
POZA RICA (8)	8	VALADESOS (1) N. ALONSO (4) CD. NIER (1) CERRALVO (1)	7
CAZONES (1) PAPANTLA (3) CDT. ZAHORA (2)	6	VILLA DE SANTIAGO (3) EL ALAMO (2)	3
TECOXCATLA (1) CASITENS (1) XHUTLA (1) SAN RAFAEL (1)	4	DOMINGO	
DOMINGO		MONTENEGROS (7)	7
SAN RAFAEL (3) MARTINEZ DE LA TORRE (4)	7	MONTENEGROS (1) LINARES (6)	7
MARTINEZ DE LA TORRE (3) TEZITLAN (1) TLATILANQUE (1)	7	LINARES (3) CAMINO A RIO VERDE	3
ZACAPOTLA (2)	7	RIO VERDE (1) TULA (2)	3
PEYOYS (3) LAS VIGAS (1) JALAPA (2)	6	VIAJE	
JALAPA (7)	7		
JALAPA (7)	7		
VIAJE			
*[28 DIAS EN RUTA]	141	*[26 DIAS EN RUTA]	128

ITINERARIO RUTA 7	PARADAS/ DIA	ITINERARIO RUTA 8	PARADAS/ DIA
SAN LUIS DE LA PRZ (2)	2	VIAJE	
SAN LUIS POTOSI (7)	7	FRESNELLO (4) SOMBRONETE (1)	6
SAN LUIS POTOSI (6) CAMERO & AGUASCALIENTES	6	SUBANGO (8)	8
AGUASCALIENTES (7)	7	GUADALUPE VICTORIA (1) CUCUCAN (2)	3
AGUASCALIENTES (4) ZACATECAS (2)	6	TORREON (8)	8
SALTILLO (1)	1	TORREON (4)	4
DOMINGO		DESCANSO	
SALTILLO (7)	7	TORREON (..) GOMEZ PALACIO (3)	6
SALTILLO (7)	7	GOMEZ PALACIO (2) CERRILLOS (1)	3
MORCLONA (7)	7	PARRAL (5)	5
MORCLONA (4) SANJUAN (1)	5	JIMENEZ (1) CARRISO (2) ESTACION CONCORD (1)	4
SANJUAN (5) MIZQUIE (2)	7	SANCTILLO (1) DELICIAS (4) MIZQUIE (2)	7
MIZQUIE (3)	3	VIAJE	
DOMINGO		DESCANSO	
NUOVA ROSITA (3) ALLENDE (2) CD. ACUNA (1)	6	QUINTANA (5) ALDEMA (2)	7
CD. ACUNA (7)	7	CHINUMOH (6)	6
PIEDRAS NEGRAS (7)	7	CHINUMOH (6)	6
PIEDRAS NEGRAS (3) NUEVO LAREDO (2)	5	CHINUMOH (7)	7
NUEVO LAREDO (7)	7	GENERAL TRIAS (2) RAMBURE (1) CUARTACOC (4)	7
NUEVO LAREDO (4)	4	CUARTACOC (4)	4
DOMINGO		DESCANSO	
NUEVO LAREDO (6) CD. RAMBURE (1)	7	LA JUNTA (2) HIRACIB (1) CIUDAD MADENA (1)	4
CD. RAMBURE (4) SANJUAN HIDRALGO (2)	6	GOMEZ PARRAS (1) SANTA ANA (1) CRAS GRANDES (3)	5
SANJUAN HIDRALGO (3) CADENCIYA (1)	6	CIUDAD JUAREZ (9)	9
CADENCIYA (4)	4	CIUDAD JUAREZ (9)	9
VIAJE		CIUDAD JUAREZ (9)	9
VIAJE		CIUDAD JUAREZ (4)	4
		DESCANSO	
		CD JUAREZ (2) VIAJE	2
		RIO GRANDE (1) VIAJE	
* (25 DIAS EN RUTA)	124	* (30 DIAS EN RUTA)	133

ITINERARIO RUTA 9	ABRACIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 12	ABRACIOS/ DIA
ATLACOMILCO (2) SR. JUAN DEL RIO (2)	4	CUERNAVACA (6)	6
COCHENO (1) QUERETARO (5)	6	CUERNAVACA (4) ZACATEPEC (2)	6
QUERETARO (6)	6	JALUTLA (2) TENDUYA (1) DOMINGA (2)	5
SELAO (3) LEON (3)	6	CHILPANCIINGO (1) TIERRA COLORADA (1) NCAPULCO (3)	5
LEON (7)	7	ATYAC (2) TETIPAN (3) S. CAJONES (3)	6
LEON (3) LAGOS DE MORENO (1)	4	L. CAJONES (1) APATZINGAN (1)	2
DOMINGO		DOMINGO	
LAGOS DE MORENO (2) SAN JUAN DE LOS LAGOS (4)	6	APTZINGAN (4) GABRIEL ZAMORA (1) URBANAN (1)	6
JALOSTOTILAN (2) TEPATITLAN (2) SIFUELA (1)	5	URBANAN (2) LOS REYES (1) COTIJAH (1) SANJAYO (1)	5
SIFUELA (2) CIUDAD GUZMAN (4)	6	LA BARCA (3) ZAMORA (3)	6
CIUDAD GUZMAN (2) COLIMA (2) TEOCANH (2)	6	ZAMORA (1) JACORA (2) LA PIEDRA (4)	7
TEOCANH (2) ANZANILLO (5)	7	FENJAMO (1) PURUNDIRO (1) ZACAFU (1) ANASCOLO (1) IZAPALCO (1)	5
LA CENTRAL (1) CIRUBENH (1) NUTLAN (1)	3	IZAPALCO (2) SALAMANCA (2)	4
DOMINGO		DOMINGO	
ATLAN (3) PUERTO VALLARTA (2)	5	SALAMANCA (2) ESCOBEDO (1) CFLARA (4)	7
TEPEC (7)	7	CELAYA (5) MORELOS (1)	6
TEPEC (4) SANTIAGO DECHITLA (3)	7	MORELIA (7)	7
TULCAN (3) ACAPOTEHA (1) TEBICHA (2) ESCUAMPAN (2)	6	MORELIA (7)	7
RODRIGO (3) HIZTILAN (3)	6	ACERBARO (1) CD. HIDALGO (2) ZITANCURAO (3)	6
HIZTILAN (4)	4	VIAJE	
DOMINGO			
HIZTILAN (7)	7		
HIZTILAN (4) VIAJE A XTILAN DEL RIO	4		
XTILAN DEL RIO (2) ATCOMILCO (2)	4		
VIAJE			
*(25 DIAS EN RUTA)	116	*(20 DIAS EN RUTA)	96

(EN MILES DE PESOS)

COSTO DE UN KILOMETRO DE TRANSPORTE : \$130.28 SALARIO JEFES DE CUADRILLA: \$15,300
 COSTO DE MATERIA PRIMA POR AFINICIO : \$9,867.00 SALARIO AYUDANTES : \$11,300
 VIATICO DIARIO POR CUADRILLA : \$80,000.00 TOTAL DE SALARIOS DIARIOS : \$26,600

RUTA	COSTO		COSTO DIAS		SALARIOS	VIATICOS	RENTAS	TELE- FONO	OTROS	*TOTAL*	
	EN KMS. RUTA	EN RUTA	AMUN- CIOS	EN RUTA							
1	6,257	555	114	1,125	26	692	2,080	800	300	480	6,031
2	3,247	421	110	1,085	24	638	1,920	800	300	480	5,647
3	1,570	205	125	1,233	25	665	2,000	800	300	480	5,683
4	1,378	180	127	1,253	27	718	2,160	800	300	480	5,891
5	1,812	236	141	1,391	28	745	2,240	800	300	480	6,192
6	2,562	334	128	1,263	26	692	2,090	800	300	480	5,948
7	3,237	422	124	1,224	25	665	2,000	800	300	480	5,890
8	4,989	650	133	1,312	30	798	2,400	800	300	480	6,740
9	3,027	394	116	1,145	25	665	2,000	800	300	480	5,784
10	5,125	668	126	1,243	31	825	2,480	800	300	480	6,756
11	9,053	1,179	112	1,105	31	825	2,480	800	300	480	7,169
12	2,265	295	96	947	20	532	1,600	800	300	480	4,954
	42,522	\$5,540	1,452	\$14,327	318	\$8,459	\$25,440	\$9,600	\$1,600	\$5,760	\$72,725

3. BENEFICIOS LOGRADOS EN LA OPTIMIZACION DE RUTAS.

Las rutas actuales presentan una desviación estándar de 19 anuncios atendidos alrededor de la media que es 121, mientras que en las rutas propuestas dicha desviación se reduce a 11, esto significa que la carga de trabajo queda uniformemente repartida entre las 12 cuadrillas de trabajo, generando una reducción en el número de días utilizados en la fijación de anuncios, de 327 en las rutas actuales a 318 en las rutas propuestas.

Al quedar mejor repartido el número de anuncios que atiende cada ruta, se formaron itinerarios más acordes a lo que el personal de la cuadrilla puede realizar, es decir, no se pretende que se fijen más de 7 anuncios en un solo día, excepto en casos especiales.

Se logra además, mediante las rutas propuestas, una reducción en el kilometraje recorrido durante la fijación, de 44,557 kilómetros en las rutas actuales a 42,522 en las rutas óptimas propuestas, es decir 2,035 kilómetros de diferencia.

El beneficio económico que acarrea tanto la reducción de kilometraje como la de días en ruta se calculó de la siguiente manera:

Costo de operación de las rutas actuales : \$ 73,950,000.00

Costo de operación de las rutas óptimas : \$ 72,725,000.00

Ahorro : \$ 1,225,000.00

Por seis fijaciones durante el año : \$ 7,350,000.00

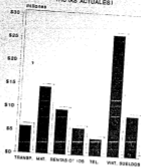
Los resultados obtenidos en la optimización de rutas, se muestran graficamente en las tres siguientes páginas.

C
O
M
P
A
R
A
T
I
V
O

D
E

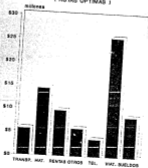
C
O
S
T
O
S

COSTOS DE OPERACION
(RUTAS ACTUALES)



TOTAL : \$ 72,840,000

COSTOS DE OPERACION
(RUTAS OPTIMAS)



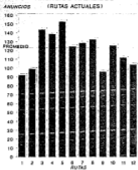
TOTAL : \$ 72,728,000

D
E

O
P
E
R
A
C
I
O
N

ANUNCIOS ATENDIDOS

(RUTAS ACTUALES)

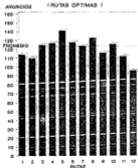


PROMEDIO: 121 ANUNCIOS POR RUTA

DESVIACION
ESTANDAR 19

ANUNCIOS ATENDIDOS

(RUTAS OPTIMAS)

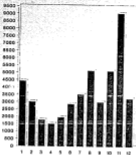


PROMEDIO: 121 ANUNCIOS POR RUTA

DESVIACION
ESTANDAR 11

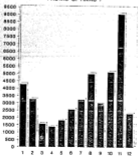
C O M P A R A T I V O
D E

KILOMETROS RECORRIDOS
(RUTAS ACTUALES)



KILOMETROS TOTALES: 44,687

KILOMETROS RECORRIDOS
(RUTAS OPTIMAS)



KILOMETROS TOTALES: 42,545

K I L O M E T R A J E
R E C O R R I D O

CAPITULO III

EVALUACION DE PROYECTOS

I. INTRODUCCION.

Debido a la expansión en la cobertura de los servicios hacia clientes terceros que prevé AYSSA, es necesario realizar la **EVALUACION TECNICO-ECONOMICA** del proyecto de instalación de centros de operación en cuatro diversos puntos del país, debido a que la estructura actual de la empresa no le permite apoyar su crecimiento para los próximos años.

La evaluación técnico-económica de un proyecto industrial tiene como objetivo precisar la conveniencia de invertir en la instalación de una planta industrial o aumentar la capacidad instalada de alguna ya existente.

Los pasos comunmente aplicados en el estudio de la viabilidad de un proyecto industrial son los siguientes:

- **ESTUDIO DEL MERCADO.** Tiene como objetivo evaluar cuantitativamente tanto en cantidad como en precio, la posibilidad de cubrir la demanda insatisfecha por los actuales proveedores del bien o servicio en cuestión.
- **ESTUDIO TECNICO.** Analiza la manera de producir el bien o servicio en estudio. En este punto se encontrarán tanto el número de anuncios posibles de instalar en los próximos años, como los lugares más viables para instalar los centros de operación.

- ESTUDIO ECONOMICO. Determina el monto de las inversiones necesarias para la realización del proyecto.
- EVALUACION ECONOMICA. En esta sección se define la viabilidad de realizar la inversión.

1.1 DETECCION DE OPORTUNIDADES.

Existen diferentes áreas de oportunidad que puede aprovechar AYSSA para penetrar en el mercado de la publicidad exterior por medio de anuncios espectaculares a mayor escala:

- Posee una amplia experiencia en la atención de anuncios de la División Cerveza del grupo VISA.
- Cuenta con una planta instalada suficiente para satisfacer las necesidades de crecimiento de la compañía.
- Tiene la ventaja que le proporciona el pertenecer a un grupo que cuenta con un gran número de empresas que hasta este momento utilizan los servicios de otras compañías publicitarias, o no se sirven de la publicidad exterior para anunciar sus productos.
- Debido a que el mercado de la publicidad en Mexico se ve en gran medida influenciado por las tendencias que se presentan en los Estados Unidos de Norteamérica, se debe considerar el hecho de que en los últimos meses se han aumentado las

restricciones en el anuncio de bebidas alcohólicas y tabacos por Televisión en ese país, de tal manera que se hace necesario diversificar los medios publicitarios para éste tipo de productos.

- El grupo VISA ha mostrado interés en apoyar el crecimiento de AYSSA mediante inversión de capital.

- Se cuenta con la metodología para diseñar las diversas rutas que sea necesario operar para atender los nuevos anuncios que se instalen, esto gracias a los resultados obtenidos en la capítulo II.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

En base a lo expuesto en el punto anterior, el presente estudio pretende determinar la viabilidad de aumentar la cobertura en los servicios proporcionados por la empresa por medio de la instalación de cuatro centros de operación en diversos puntos del país.

3. PENETRACION DEL MERCADO:

Intentar entrar en el mercado de la publicidad exterior presenta tres barreras principalmente:

- Los competidores grandes poseen una capacidad de reacción importante, es decir, tratan de imposibilitar la entrada de nuevos proveedores en base a diversas estrategias como la reducción de precios de venta y las promociones.

- Los requerimientos de capital inicial son elevados.

- Los costos de producción, instalación y mantenimiento de anuncios son elevados.

Debido a que AYSSA cuenta con una planta de producción y experiencia en el mercado, estas barreras no constituyen un obstáculo para la ampliación de la cobertura de sus servicios.

3.1 REGLAMENTACION.

Los reglamentos que existen y regulan la operación de las empresas de publicidad exterior son los siguientes (Se encuentra un resumen en el apéndice correspondiente):

- Ley federal de protección al consumidor. - Reglamento de anuncios para el Distrito Federal. - Reglamento de la ley general de salud. (En materia de control sanitario de la publicidad).

Existen también disposiciones de SEDUE (corte de árboles para mejorar visibilidad) y para anuncios instalados en autopistas y carreteras (obtención de permisos para instalación de anuncios ante la SCT).

4. ANALISIS DE DEMANDA.

La información que se tiene sobre la demanda que presenta la publicidad exterior son escasas, la ASOCIACION MEXICANA DE PUBLICIDAD EXTERIOR (AMPE) que es el organismo que reúne a las principales compañías publicitarias del ramo, no posee datos históricos recientes, sin embargo, la presente tabla extraída del MANUAL PARA SELECCION DE MEDIOS PUBLICITARIOS 1990, muestra un crecimiento en la utilización de publicidad exterior:

GASTO PUBLICITARIO TOTAL Y POR MEDIO

AÑO	MILLONES DE PESOS	MEDIOS						
		TV	RADIO PERIODICO	REVISTAS CINE	PEBL. EXT OTROS			
1975	3,200	59	16	10	5	4	2	4
1976	4,000	60	17	11	5	3	1	3
1977	4,800	--	--	--	--	--	--	--
1978	6,400	63	18	9	5	3	2	1
1979	9,000	60	14	11	7	3	3	3
1980	14,200	66	14	10	5	1	2	1
1981	21,100	70	12	8	7	1	2	1
1982	27,700	73	13	6	5	1	2	--
1983	44,700	--	--	--	--	--	--	--
1984	78,300	--	--	--	--	--	--	--
1985	144,400	--	--	--	--	--	--	--
1986	260,300	68	12.5	6	4	0.5	5.5	3.5
1987	520,000	--	--	--	--	--	--	--
1988	1,240,000	--	--	--	--	--	--	--
1989(e)	1,870,000	--	--	--	--	--	--	--

(e) estimación.

fuentes: A partir de datos de una muestra de agencias de publicidad y estimaciones de MERCAMETRICA EDICIONES

En los datos estadísticos anteriores podemos observar que desde 1975 y hasta 1982, el gasto realizado en publicidad exterior se mantuvo casi constante variando entre el 1 y el 3% del gasto publicitario total, al mismo tiempo, se observó un crecimiento en el gasto realizado en publicidad transmitida vía televisión. Sin embargo los datos recopilados en 1986 muestran un incremento en el porcentaje que abarcó la publicidad exterior llegando a un 5.5% (14,316.50 millones de pesos) mientras que el porcentaje correspondiente a la televisión y a la radio disminuyó al 68 y 12.5% respectivamente.

En cuanto al gasto publicitario por tipo de empresa, se tienen los siguientes datos:

GASTO PUBLICITARIO Y PROMOCIONAL POR TIPO DE EMPRESA

Tipo de empresa	1978		1975	
	millones de pesos	%	millones de pesos	%
INDUSTRIA	2,217.5	61.9	2,636.8	51.1
COMERCIO	750.3	20.9	1,471.9	28.5
SERVICIOS	335.3	9.3	604.0	11.7
BANCA	197.9	5.5	257.7	5.0
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	86.2	2.4	190.6	3.7
** TOTALES **	3587.2	100.0	5,161.9	100.0

Fuente: Censos Industriales, Comerciales, de Servicios Bancarios y de Transportes. Secretaría de Programación y presupuesto.

De la tabla anterior se desprende que el mayor gasto publicitario es realizado por las empresas de tipo industrial, seguidas por las empresas comerciales, en el siguiente cuadro se desglosa dicho gasto por rama industrial.

GASTO PUBLICITARIO Y PROMOCIONAL POR RAMA INDUSTRIAL.

PRODUCTO	MILLONES DE PESOS	%
Productos farmacéuticos y medicamentos.	342.3	13.0
Perfumes, cosméticos y otros productos de tocador.	202.3	7.7
Jabones, detergentes y otros productos para aseo.	175.8	6.7
Cerveza.	152.8	5.8
Refrescos y bebidas no alcohólicas.	138.0	5.2
Periódicos y revistas.	90.2	3.4
Cigarros.	88.5	3.4
Receptores de Radio, TV y otros.	65.4	2.5
Ron y otros aguardientes de caña.	61.4	2.3
Aparatos eléctricos de uso doméstico.	55.6	2.1
Concentrados, jarabes y colorantes para alimentos.	55.4	2.1
Palomitas de maíz, papas fritas y similares.	50.0	1.9
Vodka, Ginebra y otras bebidas alcohólicas no fermentadas.	38.7	1.5
Vinos de mesa y aguardientes de uva.	37.8	1.4
Conservas incluyendo jugos y mermeladas.	35.7	1.4
Acumuladores y pilas eléctricas.	34.2	1.3
Pinturas, barnices y lacas.	32.5	1.2
Cocoa y chocolate de mesa.	31.1	1.2
Trajes, sacos, pantalones y otros para hombre.	31.0	1.2
Calzado y pantuflas.	30.8	1.2
Otros productos.	887.3	33.7
TOTALES	2,636.8	100.0

FUENTE: X CENSO INDUSTRIAL 1976, SPP.

En la tabla anterior se observa que tanto la industria de los Refrescos como la de la Cerveza se encuentran entre las que mayor gasto publicitario realizan, esta situación le da cierta ventaja a AYSSA debido a que son campos que abarca el grupo VISA.

4.1 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE DEMANDA.

1- La demanda de la Publicidad Exterior se ha incrementado hasta llegar a un 5.5% del total del gasto publicitario en 1986.

2- El tipo de empresa que mayor gasto publicitario eroga es la Industria con un 31.1% del total en 1975. Le siguen las empresas de tipo comercial con un 28.5% del total. El grupo VISA cuenta con ambos tipos de empresas.

3- De entre los productos manejados por el Grupo VISA se encuentran la Cerveza y los Refrescos, ambos con gasto significativo en publicidad.

5. ANALISIS DE LA OFERTA

Al igual que en el caso de la demanda, no existen datos precisos sobre la capacidad instalada de las principales empresas de publicidad exterior que existen en México; sin embargo, se cuenta con datos como los que se presentan a continuación.

Los principales competidores con los que cuenta la industria de la publicidad exterior son los siguientes:

- VENDOR.
- GRUPO P.M.P.
- CYNESA.
- COMUNICACION TECNICA INTEGRADA (CTI).
- ANUNCIOS ILUMINADOS DEL NORTE (AINSA).
- AYSSA.

De entre las anteriores empresas las que con mayor capacidad instalada cuentan (según estimados de la Asociación Mexicana de Publicidad Exterior) son VENDOR y P.M.P., su cobertura es nacional y atienden a sus clientes por medio de centros de operación ubicados en diferentes ciudades.

Se observan las siguientes características en el mercado de la publicidad exterior:

- Las líneas de producto no están establecidas, de tal forma que se incorporan nuevos tipos de anuncios debido a que se utilizan nuevos tipos de materiales.

- En la actualidad la industria se encuentra en una etapa de madurez en cuanto a la participación que cada empresa tiene en el mercado lo cual hace difícil la entrada de nuevos competidores.

- Las compañías de publicidad exterior que prestan sus servicios a empresas que realizan grandes campañas publicitarias, generalmente son contratadas por períodos largos de tiempo por lo que los cambios de proveedor son escasos.

Las bases de competencia de la industria de la publicidad exterior se muestran en el siguiente cuadro:

BASES DE COMPETENCIA.	Ponderación
LOCALIZACION DE LOS ANUNCIOS Ubicación física de los anuncios no solo en lugares de máxima visualización sino de mayor consumo.	30
RELACIONES Contactos de la empresa crea ventaja sobre otros competidores.	25
PRECIO Ofrecer un mejor precio y servicio a través de la economía de la instalación del anuncio.	20
FUERZA DE VENTAS. Incentivos sobre ventas, frecuencia de visitas al cliente.	15
PROMOCIONES. Créditos, descuentos, en paquete, otorgar ciertos servicios.	10
	100

5.1 CLASIFICACION DE COMPETIDORES.

En el cuadro de siguiente se muestra una clasificación de los principales proveedores según bases de competencia.

BASES DE COMPETENCIA	PONDERACION	VENDOR		PSIP		CYNSA		AYSSA	
		cal.	ps.	cal.	ps.	cal.	ps.	cal.	ps.
LOCALIZACION DE LOS ANUNCIOS	30	5	1.50	4	1.20	3	0.90	3	0.90
RELACIONES	25	5	1.25	4	1.00	4	1.00	4	1.00
PRECIO	25	3	0.75	4	1.00	4	1.00	5	1.25
FUERZA DE VENTA	15	5	0.75	4	0.60	3	0.45	4	0.60
PROMOCIONES	5	4	0.20	4	0.15	3	0.15	3	0.15
TOTAL	100		4.45		3.95		3.50		3.90

En la ponderación anterior nos damos cuenta de que las cuatro compañías más fuertes en el mercado compiten bajo bases muy parecidas, siendo VENDOR la compañía que se sitúa en primer lugar.

La variedad de anuncios que ofrecen los diversos publicistas exteriores en cuanto a carteleras no es muy variada, siendo dos los principales promocionados: Espectacular y Estándar, existen tanto anuncios iluminados como aquellos que no cuentan con un sistema de iluminación. A continuación se presenta un análisis de los principales productos sustitutos.

engranes por lo que pueden mostrar tres anuncios.

Ventajas:

- Se presentan tres anuncios a intervalos regulares de tiempo.
- Son llamativos.

Desventajas:

- Costo de producción muy elevado.
- Pérdida de visibilidad si existe falla en el sistema que le proporciona movimiento o en el suministro de energía eléctrica.

- Mantenimiento constante.

- Tableros electrónicos.

Ventajas:

- Se pueden exhibir varios anuncios.
- Fácil instalación.
- Programación sencilla.

Desventajas:

- Costo elevado.
- No trabaja cuando se interrumpe la energía eléctrica.
- Necesita de iluminación tenue para poder ser observado con claridad.

Las carteleras estándar y espectaculares presentan ventajas tanto visuales como de economía, en ambos casos, se maneja en el mercado el cambio de imagen por medio de rotulación de los paneles del anuncio cada seis meses, sin embargo, hay clientes que prefieren el cambio de litografía.

5.3 CONCLUSIONES DEL ANALISIS DE OFERTA.

1. Del desarrollo del análisis de demanda podemos darnos cuenta de que Aysa posee una buena posición entre las 4 compañías más importantes del ramo, colocada en tercer sitio y no muy alejada del primer lugar que se encuentra ocupado por VENDOR.

2. Aunque los anuncios sustitutos de las carteleras presentan características que les proporcionan ciertas ventajas, las carteleras aseguran su permanencia en el mercado por razones de visibilidad y economía.

6. ANÁLISIS DE COSTO Y PRECIO.

De acuerdo a lo expuesto en los análisis de oferta y demanda, en lo que se refiere al tipo de anuncio que los clientes prefiere, se investigaron los costos del anuncio espectacular, así como el monto de las rentas que se cobran por concepto de mantenimiento de cartelera tipo estándar, espectacular y cartelera doble.

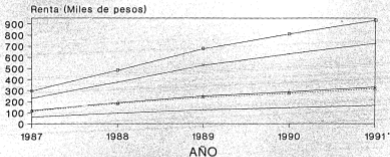
De acuerdo con datos consultados en la misma empresa y graficados en las dos páginas siguientes, nos damos cuenta de que durante los últimos cuatro años, el valor de la renta de los anuncios a seguido el mismo comportamiento que los costos de los mismos.

Así mismo se ve reflejado que el arrendamiento pagado por Cerveza es menor al que se puede obtener de clientes terceros, en el caso de la cartelera estándar, la renta que paga un cliente distinto a Cerveza es del doble aproximadamente, y en el caso del anuncio espectacular, la brecha entre precios se ha visto ampliada en los últimos años.

La diferencia en los montos de arrendamiento se debe a que AYSSA como compañía tiene como objetivo proporcionar sus servicios a Cerveza al menor precio posible..

En el caso de las carteleras dobles no se cuenta con datos sobre arrendamiento a clientes terceros, debido a que en el mercado no es común este tipo de producto.

ANALISIS DE PRECIO

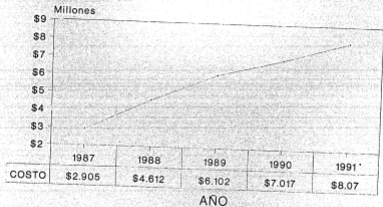


LEYENDA

- ESTANDAR CERVEZA ○ ESTANDAR TERCEROS ● DOBLE CERVEZA
— ESPECT. CERVEZA — ESPECT. TERCEROS

* Estimado

ANALISIS DE COSTO



* Estimado

COSTO

7. ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO.

De la información que nos proporcionan los análisis de demanda, oferta y precio, podemos basar el crecimiento de AYSSA en una estrategia de competencia que:

-Sin perder la prioridad de satisfacer las necesidades de atención a los anuncios de la División Cerveza del Grupo Visa, extender la cobertura de los servicios de AYSSA hacia el mercado de los clientes terceros, tanto en instalación de nuevos anuncios como en el servicio a anuncios propios de compañías grandes.

-El crecimiento en la planta de anuncios debe dirigirse a los de tipo espectacular, ofreciendo el servicio de rotulación cada seis meses.

-Las nuevas rutas que sea necesario cubrir en el futuro deberán ser optimizadas con la ayuda como el expuesto en el capítulo II.

-La expansión de los servicios de AYSSA debe sustentarse en las siguientes bases de competencia:

1. Mejorar la ubicación de la planta de anuncios que tiene en arrendamiento.
2. Buscar una estrategia de ventas apoyada en el conocimiento de las empresas del grupo VISA.

8. NUMERO DE ANUNCIOS A INSTALAR.

Tomando como base la flota actual de personal de cuadrilla con el que cuenta AYSSA, a continuación tenemos un estudio del número de anuncios tipo espectacular que pueden instalarse en determinado periodo de tiempo.

El promedio de días en ruta por cuadrilla en fijación/mantenimiento de carteleros de Cerveza es de 27 días y existen 6 periodos de fijación, uno cada dos meses, entonces tenemos:

1 mes calendario para instalar anuncios entre periodos de fijación, es decir 22 días hábiles.

22 días / 2 días por anuncio = 11 anuncios.
11 anuncios * 6 periodos = 66 anuncios al año.
66 anuncios * 12 cuadrillas = 792 anuncios al año.

Tomando en cuenta que a los anuncios instalados debe proporcionárseles mantenimiento, se instalará la mitad de los días disponibles, dejando los que restan para mantenimiento, es decir:

11 días / 2 días por anuncio = 6 anuncios.
6 anuncios * 6 periodos = 36 anuncios al año.
36 anuncios * 12 cuadrillas = 432 anuncios al año.

Debido a que en el análisis de precio se observa que en todos los casos, es aproximadamente dos veces más rentable el arrendamiento a terceros que a Cerveza, se necesita aproximadamente la mitad de anuncios rentados a terceros para obtener la

ganancia que se percibe al rentar la planta actual de anuncios a Cerveza.

Es decir, si se rentan 1452 anuncios a Cerveza, se necesitan 726 anuncios nuevos para renta a terceros. (Cerraremos a 725 esta cifra).

Como es posible instalar 432 anuncios el primer año, la meta para el segundo año será de:

$$725 - 432 = 293 \text{ Anuncios.}$$

Además, por medio de los centros de operación desde los que se instalarán estos anuncios, se atenderán los ubicados en Guadalajara y Monterrey, esto con el fin de reducir la carga de trabajo para las cuadrillas que ahora las atienden desde la Ciudad de México, además de que se disminuirían también los costos de operación en los que se incurre al proporcionar el servicio a dichos anuncios.

9. CENTROS DE OPERACION.

Bajo las bases expuestas en la estrategia de crecimiento de AYSSA para los próximos años, se procedió a estudiar la forma de proporcionar sus servicios contando con cuatro centros de operación.

9.1 ORGANIGRAMA.

El personal indispensable con el que debe contar un centro de operación es el que se muestra en el organigrama de la página siguiente.

9.2 LOCALIZACION DE CENTROS DE OPERACION.

Los cuatro centros de trabajo por instalarse, descentralizarán la operación de AYSSA que en la actualidad se maneja desde la Ciudad de México, el presente estudio se basará en las cartereras del interior debido a que representa el mayor volumen de anuncios que atiende la compañía.

La mejor ubicación de los centros de operación se encontró gracias al método de las medianas simples presentado en el marco Teórico.

Para la aplicación del método de las medianas simples, se siguió el criterio de que la prioridad de servicio es para Cerveza por lo que se tomó en cuenta que el promedio de anuncios que una ruta puede atender para no exceder el periodo de 26 días en la

fijación (máximo permitido) es de 121, por lo que el número de anuncios que serán asignados a un centro de operación deberá acercarse a algún múltiplo de dicho promedio.

9.3 PASOS PARA LA APLICACION DEL METODO DE LAS MEDIANAS SIMPLES.

1. Se dividió el país en zonas quedando el siguiente número de anuncios por zona:

ZONA I (Sureste)	:	357 Anuncios.
ZONA II (Suroeste)	:	119 Anuncios.
ZONA III (Noreste)	:	376 Anuncios.
ZONA IV (Noroeste)	:	238 Anuncios.
Ciudad de México	:	362 Anuncios.

2. Se encontraron las coordenadas cartesianas de cada ciudad en la que se ubican anuncios, en un plano a escala, para las zonas I, III y IV.

3. De cada zona se encontraron las coordenadas X,Y de la Ciudad en la que se encuentra la mediana del número de anuncios por atender. Esto nos da las coordenadas de la ubicación óptima de cada centro de operación.

4. Para la Zona II se eligió la Ciudad de Guadalajara debido a que existen 30 anuncios que se atienden en diferentes periodos

CENTRO DE OPERACION PARA LA ZONA I

Ciudad	EDO	ANuncios	X	Y	Ciudad	EDO	ANuncios	X	Y
COATEACALCOS	VER	18	7.4	11	PUJUTIAPAN	CHIS	1	11.8	3.4
MANCHITAL	VER	4	7.8	10.8	MAPASTEPEC	CHIS	1	12.7	2.6
CUCIAPA	VER	1	8.3	9.6	ESCUINTLA	CHIS	1	13.3	2.2
LAS CHAMPAS	VER	6	8.7	10.6	COMITILAN	CHIS	1	13.4	1.9
AGUA DULCE	VER	4	8.4	11	EVERETTAN	CHIS	1	13.9	1.6
LA VENTA	TAB	2	8.8	11	TAPACHULA	CHIS	8	14.6	1.1
SANCHEZ MAGALLANES	TAB	1	9.2	11.5	COMITAN	CHIS	4	14.8	5.5
BUIRAMQUILLO	TAB	2	10.7	10	SN CRISTOBAL DE LAS CASAS	CHIS	2	13.4	7
CARDUEN	TAB	2	11	10.5	CHIAPA DE COROZO	CHIS	1	12.2	6.8
COMACALCO	TAB	4	11.2	11.7	TUSTLA GUTIERRES	CHIS	10	11.7	6.9
PARAISO	TAB	4	11.2	12.1	PICHUCALCO	CHIS	2	11.7	5.4
CUMBUACAN	TAB	3	11.3	11	TEAPA	TAB	3	12.2	9.5
JALPA	TAB	1	11.6	11.3	JUANES	CHIS	2	11.6	9.4
VILLAHERROSA	TAB	12	12.2	11.7	NEPOMUCO	CHIS	4	11.6	10.6
NACUSHANA	TAB	3	13.4	9.9	OJITLAN	OAJ	1	1.8	10.7
PALTIADA	CAMP	1	14.6	11.6	TUSTEPEC	OAJ	4	2.7	10.8
EMILIANO SAPATA	TAB	2	15.9	10.2	PALO GACHO	OAJ	1	3	10.9
TERRISQUE	TAB	1	16.8	9.3	LOMA BONITA	OAJ	4	3.1	11
BALANCAN	TIAB	1	16.4	10.6	VILLA NUEVA	VER	1	3.9	10.8
ESCARCEGA	CAMP	1	18.8	13.3	ACAPULCAN	VER	1	6.1	10.6
CHETUMAL	QROO	3	26.1	13.5	JALUPAN	VER	3	6.3	10.8
COLUMEL	QROO	2	30	20.1	CHINAMECA	VER	1	6.5	10.6
VALLADOLID	VEC	2	26.1	20.3	COXOLECAQUE	VER	1	6.6	10.6
MERIDA	VEC	11	21.8	20.8	MINATITLAN	VER	18	6.8	10.7
COMAL	VEC	1	22	21	JUAN DEAL COVARRUBIAS	VER	2	5.3	11
PROGRESO	VEC	2	21.8	21.7	CATEMACO	VER	2	5.6	12
BECAL	CAMP	1	20.1	18.8	SAN ANDRES TUXTLA	VER	5	5.4	12.2
CALKINI	CAMP	1	20	18.5	SANTIAGO TUXTLA	VER	2	5.1	12.4
TENABO	CAMP	1	19.8	17.7	ANGEL I. CABADA	VER	2	4.7	12.5
HOPOLACEN	CAMP	1	21.6	16.9	COBONA	VER	12	0.1	13.3
CAMPECHE	CAMP	7	19	16.9	SAN MIGUELITO	VER	1	0.2	13.2
CHAMPOTON	CAMP	1	18.6	15.3	CUCIAPA	VER	1	0.3	13.1
ISLA AGUA	CAMP	1	16.8	13.8	PENUELA	VER	2	0.5	13.1
CIUDAD DEL CARMEN	CAMP	6	15.5	13	POTERO	VER	2	0.6	13.1
FRONTERA	TAB	1	13	12.7	YANGA	VER	2	0.8	12.9
OAXACA	OAJ	20	0.8	7.5	CHILANHUAC	VER	2	1	12.8
SANTIAGO ASTATA	OAJ	1	4.2	4.4	OSTATLA	VER	2	2.1	13.2
SALINA CRUZ	OAJ	5	5.6	4.7	VERACRUZ	VER	31	2.4	14
TERRANTEPEC	OAJ	2	5.5	5.4	EMOMANA	VER	2	3	13.3
JUCHITAN	OAJ	1	6.1	5.6	ALTARADO	VER	1	3.6	13
IXTEPEC	OAJ	1	5.8	6.1	LEBEO DE TEXADA	VER	2	4.4	12.6
NATIAS ROMERO	OAJ	2	6.1	7	TLACOTALPAN	VER	2	4	12.5
S. FRANCISCO IXHUATLAN	OAJ	1	7.6	5.9	DOS RIOS	VER	1	3.9	12.3
TAPAMATEPEC	OAJ	2	8.7	5.9	CARLOS A. CARRILLO	VER	2	3.8	12
CINTLAPA	CHIS	1	10	6.8	COXAMOLAPAN	VER	4	3.6	11.7
TOMALA	CHIS	3	10	4.7	CHICALTEANGUIS	VER	1	3.6	11.5
PUERTO ARISTA	CHIS	1	9.8	4.4	PARAISO NOVILLERO	VER	2	3.5	11.4

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CENTRO DE OPERACION PARA LA DONA I

Ciudad	EDO.	ANUNCIOS	X	Y
MOPALTEPEC	VER	1	2.9	11.5
Tlacotalpan	VER	2	3.1	11.3
Omititlan	VER	1	2.9	11.2
Carino Barreda	VER	1	2.8	11.2
Miguel Aleman	VER	1	2.7	11.3
Tres Valles	VER	4	2.3	11.6
Temascal	VER	1	1.4	11.3
Las Granjas	VER	1	1.6	11.6
Tierra Blanca	VER	4	1.4	11.8
Jalapa	VER	16	0	19.4

** TOTAL DE ANUNCIOS **

357

Mediana =

178

CENTRO DE OPERACION PARA LA ZONA II

Ciudad	EDO.	CANT.
ZOYOTICILCO	JAL	2
LA BANCA	JAL	3
SABINO	MICH	1
COTLA	MICH	1
SAYULA	JAL	3
CIUDAD GUZMAN	JAL	6
COLINA	COL	2
TECOMAN	COL	4
MANTARILLO	COL	5
LA CENTRAL	COL	1
CIBOLA	JAL	1
AUTLAN	JAL	4
PUERTO VALLARTA	JAL	2
ITILAM DEL EDO	MAY	2
TEPIC	MAY	11
SANTIAGO TUCUMULA	MEX	3
TUPAN	MAY	3
ACAPONETA	MAY	1
TECULA	MAY	2
ESCUDAMA	SEN	2
ROSARIO	SIH	1
ERATLAN	SIH	1
DURANGO	DOO	18
GUADALUPE VICTORIA	DOO	8
CIENCAME	DOO	1
EDO GRANDE	SAC	2
SOMBRERETE	SAC	1
FRESNILLO	SAC	1
SACATECAS	SAC	4
AGUASCALIENTES	AGS	2
LAGOS DE MORENO	JAL	11
SAN JUAN DE LOS RIOS	JAL	3
JALOSTOTTLAM	JAL	1
TEPATILAN	JAL	2
** TOTALES **	JAL	2

119

CENTRO DE OPERACION PARA LA SONA III

Ciudad	IDO.	AMUNCIOS	T	T	Ciudad	IDO.	AMUNCIOS	T	T
SALTILLO	COAH	15	20.3	11.6	RIO VERDE	SEP	1	23.3	0.6
SARDAS	COAH	6	20	19.6	MORCOWA	COAH	11	19.1	16.4
MIGUEL	COAH	5	18.8	19.7	TORREON	COAH	15	13.2	12.2
NUOVA ROSITA	COAH	3	19.6	19.8	GOMEZ PALACEO	DDO	5	12.8	12.5
ALLENDE	COAH	2	20.7	21	CERILLOS	DDO	1	11.9	15.4
CUIDAD ACUNA	COAH	8	20.4	23.9	PARRAL	CHIH	5	7.3	16.7
PIEDRAS NEGRAS	COAH	10	21.6	22.1	JINERES	CHIH	1	9.2	17.3
NUOVO LAREDO	TAMS	19	24.2	18.2	CANARGO	CHIH	2	8.6	19.1
CUIDAD ANASTAC	NL	5	22.6	17.8	ESTACION CONCHOS	CHIH	1	8.8	19.9
SARDAS HIDALGO	NM.	5	22.6	15	SACILLO	CHIH	1	8.3	20.1
CADEREYTA	NL	7	23.1	12.2	DELICIAS	CHIH	4	7.9	20.6
SAN LUIS POTOSI	SEP	13	20.3	1.2	MEXQUIT	CHIH	2	7.7	20.9
CUIDAD VALLES	SEP	6	26.1	0.9	OTINAGA	CHIH	5	10.7	24.8
CUIDAD SAUTE	TAMS	6	26.2	3.3	ALDAMA	CHIH	2	6.8	22.6
CUIDAD VICTORIA	TAMS	11	25.7	6.3	CHIHUAHUA	CHIH	19	6.2	22
SAN FERNANDO	TAMS	3	28.3	9.9	GENERAL TELLO	CHIH	2	5.3	21.1
VALLE HERMOSO	TAMS	4	29.5	12.5	AMARAC	CHIH	1	8.5	21.7
MATEMORES	TAMS	28	30.3	13	CHIENTENC	CHIH	8	8.2	21.5
RIO BRAVO	TAMS	6	28.6	13.6	LA JUNTA	CHIH	2	3	21.4
HERNAN	TAMS	20	27.9	13.9	MATANCOC	CHIH	1	2.2	23.2
DELI ORDAZ	TAMS	4	27	14.4	CUIDAD MADERA	CHIH	1	0.7	24.2
VALADES	TAMS	1	26.6	14.5	GOMEZ FARIAS	CHIH	1	1.8	24.5
MIGUEL ALEMAN	TAMS	4	26	14.8	SANTA ANA	CHIH	1	1.8	24.8
CUIDAD NTER	TAMS	1	25.4	14.9	CASAS GRANDES	CHIH	3	11.4	27.9
CERRALVO	NL	1	24.2	14	CUIDAD JUAREZ	CHIH	33	5.5	32
VILLA DE SANTIAGO	NL	1	22.6	11.7	TAMPICO	TAMS	23	29.5	1.6
EL ALAMO	NL	2	23.2	11.8	CUIDAD MADENO	TAMS	12	29.5	1.7
MONTENEGROS	NL	8	23.6	10.9					
LINARES	NL	9	24.4	9.9	** TOTALES **		376		

CENTRO DE OPERACION PARA LA SONA IV

CIUDAD	EST. AFECTOS	DISTANCIAS		
		X	Y	
CULIACAN	SIN	23	24.7	10.2
GUAMICHEL	SIN	5	22.9	11.4
CELESTE	SIN	6	21.8	11
J.J. RIOS	SIN	1	20.7	13.7
LOS NOCHIS	SIN	5	20.4	13.7
TOPOLOBAMPO	SIN	1	20.1	11
ABOHO	SIN	1	19.7	13.9
SAN BLAS	SEN	1	20.9	14.4
EL FUERTE	SEN	1	21.4	15.4
BURTAMPO	SON	2	18.7	16.9
NAVJOJA	SON	11	19.3	17.8
ALAMO	SON	1	20.4	17.5
CIUDAD OREGON	SON	10	18	19
IMPALME	SON	5	15.7	20.6
GUAYAS	SON	8	15.4	20.6
BERNOSILLO	SON	10	15.5	24.2
UBES	SON	2	17.1	25.2
ARISPE	SON	2	17.8	28.1
CANAREA	SON	4	17.7	30.1
AGUA PRIETA	SON	2	18.5	31
MOGALES	SON	5	16.1	31.3
SANTA ANA	SON	2	15.5	29
MAGDALENA	SON	2	15.9	29.2
CABONCA	SON	4	12.7	29.7
SONDITA	SON	2	11.3	33.6
PUERTO PENASCO	SON	3	9.3	32
SAN LUIS RIO COLORADO	SON	4	6.5	36.1
L.E. SANCHEZ	SON	1	5.6	36.5
METICALI	BCN	21	1.9	36.8
SAN FELIPE	BCN	3	3	36.9
TUCATE	BCN	3	2	37
TIANAMA	BCN	40	0.8	37
ERSONDA	BCN	4	1.5	34.8
SANTA ROSALIA	BCS	2	11.6	19
LOREDO	BCS	2	13.7	14.3
INSURGENTES	BCS	2	12.2	12.4
CONSTITUCION	BCS	2	12.4	11.8
LA PAZ	BCS	11	16.3	8.7
SAN JOSE DEL CABO	BCS	2	18	5.1
** TOTAL **		216		
NEZAHUALCOYOTL		118	119	

CENTRO DE OPERACION MEXICO, D.F.

Ciudad	Edo	Aviaciones	Ciudad	Edo	Aviaciones
SAN MARTIN TEXMELOCAN	PUE	8	RIO NEGRO	VER	5
CHOLULA	PUE	3	ORIZABA	VER	15
TLAXCALA	TLAX	2	PURTIN	VER	1
EMANANTLA	TLAX	2	OSCOMATEPEC	VER	2
IPAM	SGO	2	SIATUCAN	VER	4
TULAZINGO	SGO	4	TENACAN	VER	10
TELA	SGO	2	TEHUAPAN DE LEON	OAX	5
ACTOYAN	SGO	2	SAN MIGUEL TLACOTEPEC	OAX	2
PACHUCA	SGO	8	ACATLAN	PUE	2
PACHQUELLA	SGO	1	TEHUITZINGO	PUE	1
ADOTONILCO	SGO	2	TLACOMULCO	MEX	2
SANTOYUCA	VER	3	TITACUARO	NICH	3
TEMPOAL	VER	3	CIUDAD HIDALGO	NICH	2
PURDIO	VER	4	NOBOLA	NICH	14
URRUTIAS	VER	3	FURNADERO	NICH	1
TAMIAHA	VER	1	MOROLEON	GTO	3
TEOPAN	VER	7	ACAMBAGO	GTO	1
SANTIAGO DE LA PEÑA	VER	2	COBENO	GTO	1
TEMAPACHE	VER	1	SAN JUAN DEL RIO	GRJ	2
CERRO AZUL	VER	4	QUERETANO	GRJ	11
ALAMO	VER	3	SAN LUIS DE LA PAZ	GTO	2
CASTILLO DE PEAYO	VER	2	ESCORCIO	GTO	1
ZAPOTALESSO	VER	1	CELAYA	GTO	9
TIERRAS	VER	3	SALAMANCA	GTO	4
POSA RICA	VER	16	IRAPUATO	GTO	3
CADOMES	VER	1	SILAO	GTO	3
PAPAMTLA	VER	3	LEON	GTO	13
GUITIERREZ TAMORA	VER	2	ABASOLO	GTO	1
TECOLUTLA	VER	1	PENJAMO	GTO	1
CASITAS	VER	1	LA PIEDRA	NICH	4
XUTLA	VER	1	SANORA	NICH	4
SAN RAFAEL	VER	4	JACORA	NICH	2
MARTINEZ DE LA TORRE	VER	7	SACAPE	NICH	1
TEHUITLAN	PUE	1	ORAPAN	NICH	3
TLATLAHUITEPEC	PUE	1	LOS REYES	NICH	1
ZACAPAXTLA	PUE	2	APATIANGAN	NICH	5
PEROTE	VER	3	GABRIEL SARINA	NICH	1
LAS VEGAS	VER	1	LASARO CORDERAS	NICH	4
AMSCARCA	MEX	2	TEOPAN DE GALEANA	GRJ	1
QUAUTLA	MOR	1	ATOPYAC	GRJ	2
EDUCAR DE NATANOROS	PUE	7	ACAPULCO	GRJ	3
ATLIXCO	PUE	7	TIERRA COLORADA	GRJ	1
PUEBLA	PUE	15	CHILPANCIINGO	GRJ	1
ACAJETE	PUE	2	IGUALA	GRJ	2
TEPEACA	PUE	4	TEHUITZILA	MOR	1
TECAMACHALCO	PUE	1	JOXUTLA	MOR	2
ESPERANZA	PUE	2	ZACATEPEC	MOR	2
CIUDAD HERDOSA	VER	1	CUERNAVACA	MOR	18
NOGALES	VER	7	** TOTAL **		362

del año y el tener un centro de operación en esta ciudad, facilitaría la realización del mantenimiento en estos anuncios, desahogando aún más el trabajo de las cuadrillas del Distrito Federal y reduciendo los costos de operación. Otro motivo es que el estado de Jalisco ocupa un lugar importante para AYSSA debido a que en él se encuentran instalados anuncios de tipos distintos a las carreteras.

Mediante el método de las medianas simples se encontraron las siguientes coordenadas para los centros de operación de cada zona:

Zona I.

La mediana de 357 anuncios es 178, la ciudad en la que se encuentra el anuncio número 178 en el eje de las X es Minatitlán, Veracruz ($X = 6.8$ Kilómetros), para el eje vertical se encuentra en Cd. Miguel Alemán, Veracruz, para $Y = 11.3$.

Las ciudades que se encuentran más cercanas al punto con coordenadas $(6.8, 11.3)$ son Minatitlán y Acayucan, ambas en el estado de Veracruz.

Las dos ciudades anteriores presentan cualidades similares en cuanto a facilidad de encontrar materias primas, mano de obra y servicios, sin embargo, se eligió Acayucan como base para el centro de operación de esta zona debido a dos causas principalmente:

1. Vías de Comunicación.

Acayucan se encuentra ubicada en el cruce de carreteras provenientes del Centro y Sureste del País, así como del Norte de Veracruz.

2. Según estudios sobre el status económico de 80 Ciudades Mexicanas incluido en el Manual para la Selección de Medios Publicitarios, basado en el Censo de población de 1980, la ciudad de Minatitlán por estar ubicada en zona Petrolera, posee mano de obra de costo elevado, esto provocaría un costo alto de operación de las rutas asignadas a esta zona.

Zona III.

El número de anuncios localizados en esta zona es de 376, por lo que la mediana se encuentra en los anuncios, 187, 188. Para el eje horizontal, estos anuncios se encuentran en Piedras Negras, Coahuila, con coordenadas en X = 21.6 Kilómetros. En Reynosa, Tamaulipas, se encuentran los anuncios 187-188 para el eje vertical, la coordenada es Y = 13.9 kilómetros.

Siendo que Monterrey, Nuevo León, se encuentra ubicado cerca del punto de coordenadas (21.6,13.9) y debido a la importancia que representa esta ciudad para el Grupo VISA por ser su sede, además del número de anuncios que se tienen instalados, se eligió Monterrey como el lugar apropiado para localizar el centro de operación para la zona III.

Zona IV.

Para esta zona, la mediana de 238 anuncios que son los anuncios 118, 119, se encuentra para ambos ejes en la ciudad de Hermosillo, Sonora, con coordenadas $X = 15.5$ kilómetros, $Y = 24.2$ kilómetros, por lo que se eligió esta ciudad para localizar el centro de operación.

Después de obtener las coordenadas de cada centro de trabajo, en base a la metodología utilizada en la optimización de rutas, se obtuvieron las necesarias para atender los anuncios que corresponden a cada centro de operación.

En las páginas siguientes se muestran las tablas de kilometraje e itinerarios para los cuatro centros de operación y la Ciudad de México.

CENTRO DE OPERACION LOCALIZADO EN ACAYUCAN, VERACRUZ

R U T A	INICIO		KMS. EN RUTA		REGRESO		TOTAL
	CIUDAD	EDO	KMS.	CIUDAD	EDO.	KMS.	
1	COATZACOALCOS	VER	712,624	FRONTERA	TAB	309	3,004
2	VILLA AZUETA	VER	952,311	JALTIPAN	VER	21	2,427
3	J.D. COVARRUBIAS	VER	41 856	ALVARADO	VER	207	1,104
**TOTALES **			2075,791			537	6,535

SETA 1, ACAYUCAN

SETA 2, ACAYUCAN

CIUDAD	EDO	KMS.	ANUNCIOS
ACAYUCAN	VER	ENCOO	8
COATZACOALCOS	VER	71	18
NANCIYAL	VER	14	4
QUICHAHA	VER	18	1
LAS CHOMPAS	VER	32	6
AGUA DULCE	VER	23	4
LA VENTA	TAB	13	2
SUCREES MAGALLANES	TAB	34	1
BUINGUILLIO	TAB	113	2
CARDENAS	TAB	20	2
COMULCALCO	TAB	40	4
PARAISO	TAB	19	4
ORDENANCA	TAB	55	3
JALPA	TAB	19	1
VILLABEROSA	TAB	32	12
MACISPANA	TAB	51	3
FALCADA	CAMP	113	1
EMILIANO ZAPATA	TAB	96	2
TIHOSSIQUE	TAB	75	1
BALANCAH	TYAB	68	1
ESCARCEGA	CAMP	168	1
CESTERAL	OROO	273	3
COXIMEL	OROO	315	2
VALLADOLID	YUC	180	2
MERIDA	YUC	158	11
ORRAL	YUC	18	1
PROGRESO	YUC	27	2
SECAL	CAMP	117	1
CALZANI	CAMP	8	1
TEHUO	CAMP	42	1
BOPELCHIN	CAMP	84	1
CAMPICHE	CAMP	93	7
CHAMPOM	CAMP	64	1
ISLA AGUA	CAMP	103	1
CIUDAD DEL CARMEN	CAMP	45	6
FRONTERA	TAB	93	1

** TOTALES ** 2,624 122

CIUDAD	EDO	KMS.	ANUNCIOS
ACAYUCAN	VER	INCOO	
VILLA ADUETA	VER	95	1
LOMA BONITA	ONE	31	4
PALO GARCIO	ONE	7	1
TUXTEPEC	ONE	13	1
QUITLAS	ONE	29	2
ORACA	ONE	223	20
SANTIAGO ASENTA	ONE	137	1
SALINA CRUZ	ONE	67	5
TEHUATEPEC	ONE	17	2
JUCHITAN	ONE	26	1
IXTEPEC	ONE	16	1
MATIAS ROMERO	ONE	61	2
SAN FRANCISCO IXHUATAN	ONE	116	1
TAPANATEPEC	ONE	42	2
CHYLAPA	CHIS	77	1
TOMALA	CHIS	89	3
PUESTO ARISTA	CHIS	17	1
PIJULIAPAN	CHIS	79	1
MAPASTEPEC	CHIS	44	1
ESCUENTLA	CHIS	31	2
COMATETLAN	CHIS	15	2
BUNDHETAN	CHIS	31	1
TAPACHULA	CHIS	26	8
COMITAN	CHIS	244	4
SN CRISTOBAL DE LAS CASAS	CHIS	60	2
CHIAPA DE CHICO	CHIS	66	1
TUXTLA GUTIERREZ	CHIS	17	10
PICHICALCO	CHIS	213	2
TEAPA	TAB	25	3
JUARÉ	CHIS	44	2
REFORMA	CHIS	32	4
MINATITLAN	VER	203	18
COGOLCANGUE	VER	7	1
CHIMARRCA	VER	6	1
JALTIAPAN	VER	2	3

** TOTALES ** 2,311 115

DATA 3, ACAYUCAN

Ciudad	Edo	Kms.	Aerovijos
JUAN DIAS COVARRUBIAS	VER	41	2
CATEMCO	VER	41	2
SAN ANDRES TUTTLA	VER	12	6
SANTIAGO TUTTLA	VER	14	2
ANGEL R. CABRERA	VER	21	2
LEDO DE TEJADA	VER	36	2
TLACOTLAPAN	VER	34	2
DOS BOCAS	VER	10	1
CARLOS A. CARRIDO	VER	34	2
COSAMALOAPAN	VER	5	4
CHACALTELANGUIS	VER	40	1
PARAISO NOVILLERO	VER	7	2
HOPALTEPEC	VER	13	1
TLACOTALPAN	VER	35	2
OTATITLAN	VER	19	1
GABINO BARRERA	VER	8	1
NIGUEL ALEMAN	VER	8	1
TRES VALLES	VER	10	4
TEHUACAL	VER	41	1
LAS CHANTAS	VER	21	1
TIERRA BLANCA	VER	17	4
COTAJTLA	VER	54	2
CUTLAMBAC	VER	58	2
TANCA	VER	9	2
POTRENO	VER	8	2
PENJOLA	VER	4	2
CUICAPA	VER	7	1
SAN NIGUELITO	VER	8	1
CORDONA	VER	8	12
JALAPA	VER	108	16
VERACRUZ	VER	106	31
RINCONADA	VER	35	2
ALVARADO	VER	25	3

** TOTALES **

896 120

ITINERARIO RUTA 1, ACAYUCAN

ACAYUCAN (8)
CONTAMONCLOS (6)
CONTAMONCLOS (7)
CONTAMONCLOS (5) MANCITAL (2)
MANCITAL (2) CUICHAPA (1) LAS CHORRAS (3)
LAS CHORRAS (3) AGUA DULCE (4)
DESCANSO
LA VENTA (2) SANCHEZ MAGALLANES (1) HUENANGUILLO (2)
CARDENAS (2) COMICALCO (4)
PARTISO (4) CENDUCAN (3)
JALPA (1) VILLAHERMOSA (5)
VILLAHERMOSA (7)
NAUCAPAN (3) PALIZADA (1) EMILIANO Zapata (2)
DESCANSO
TEMOSIQUE (1) BALANCAN (1) ESCARCEA (1)
CHETUMAL (3) COZUMEL (2)
WILLINGBOLT (2) MERIDA (4)
MERIDA (7)
CONNA (1) PROGRESO (2) BECAL (1) CALKINI (1)
TEHUO (1) HOPELCHEN (1) CAMPONE (4)
DESCANSO
CAMPECHE (3) CHAMPOLON (1) ISLA AGUADA (1)
CIUDAD DEL CARBON (6) FRONTERA (1)
VIAJE
*24 DIAS EN RUTA, 23 DIAS DE VIATICO

ARRANCOS
DIA8
6
7
7
6
7
5
6
7
6
7
5
6
7
6
5
6
7
5
6
7
5
7
122

ITINERARIO RUTA 2, ACAYUCAN

VILLA ADRYA (3) LOHA BONITA (4) PAJO GACHO (1)
TUXTEPEC (4) OJITLAN (1)
OJAJACA (7)
OJAJACA (7)
OJAJACA (6)
SANTIAGO ASTATA (1) SALINA CERR (5)
DESCANSO
TEHUATEPEC (2) JUCHITAN (1) ISTEPEC (1) MITAS ROMERO (2)
S.F. IZMAYAN (1) TUPANATEPEC (2) CIVILAPA (1) TONALA (3)
PUESTO ARISTA (1) PUJLITAPAN (1) MAPASTEPEC (1) ESCUINTLA (1)
COMITILAN (1) BUENETAN (1)
TAPACHULA (7)
TAPACHULA (1) COMITAN (4)
S. CRISTOBAL DE LAS C. (2) CHIAPA DE CORO (1) TUXTLA GTZ. (3)
DESCANSO
TUXTLA GUTIERREZ (7)
PICHICALCO (2) TERAP (3)
JUAREZ (2) REFORMA (4)
MINATITLAN (7)
MINATITLAN (7)
MINATITLAN (4)
DESCANSO
COSOLECAQUE (1) CHIAMAHA (1) JALTIPAN (3)

ARRANCOS/
DIA6
5
7
7
6
6
6
6
7
6
7
5
6
6
7
5
6
7
6
7
4
5
115

ITINERARIO RUTA 3, MEXYUCAN

	AVANCE/
	DIAS
JUYN DIAS COBARRUEBAS (2) CAYENACO (2) SAN ANDRES TUTTLA (2)	6
SAN ANDRES TUTTLA (4) SANTIAGO TUTTLA (2)	6
ANGEL R. CABADA (2) LERDO DE TEJADA (2) TLACOTALPAN (2)	6
DOS BOCAS (1) CARLOS R. CASRILLO (2) COSAMALCAPAN (4)	7
CERCALTIANGUIS (1) PARRISO MONTALEIRO (2) MOPALTEPEC (1)	
TLACOTALPAN (2)	6
OTZUTLAN (1) GASINO BARRERA (1) MIGUEL ALDAM (1)	
TRES VALLES (4)	7
DESCANSO	
TEHUACAL (1) LAS GRANJAS (1) TIERRA BLANCA (4)	6
COXITLA (2) CHITLANC (2) PANCA (2)	6
POTRERO (2) PERRERA (2) CUICEMPA (1) SAN MIGUELITO (1)	6
CORDOBA (7)	7
CORDOBA (5) JALAPA (1)	6
JALAPA (7)	7
DESCANSO	
JALAPA (7)	7
JALAPA (1) VERACRUZ (5)	6
VERACRUZ (7)	7
VERACRUZ (7)	7
VERACRUZ (7)	7
VERACRUZ (5)	5
DESCANSO	
RINCONADA (2) ALVARADO (3)	5
4(22 DIAS EN RUTA)	126

CENTRO DE OPERACION UBICADO EN GUADALAJARA, JALISCO

INICIO		KMS. EN		REGRESO			
CIUDAD	EDO.	KMS.	ruta	CIUDAD	EDO.	KMS.	TOTAL
ATOYONILCO	JAL	97	2,615	TEPATITLAN	JAL	71	2,783

CENTRO DE OPERACION PARA LA ZONA II				ITINERARIO PARA LA RUTA DE GUADAJAJARA		AVANÇOS/ DIA
Ciudad	EDO.	KMS.	CAPT.			
MOCTEZILCO	JAL	97	2	MOCTEZILCO (2) LA BARCA (3) SERRIÑO (1)		6
LA BARCA	JAL	29	3	COTIJA (1) SAYULA (3) CIUDAD GUERRA(1)		5
SERRIÑO	NICH	31	1	CR. GUERRA (5) COLIMA (2)		7
COTIJA	NICH	44	1	TECOMAN (4) MARZATELLO (2)		6
SAYULA	JAL	158	3	MARZATELLO (3) LA CENTRAL (1) CIHUATLAN (1)		5
CIUDAD GUERRA	JAL	26	6	MITLAN (4) PUERTO VALLARTA (2)		6
COLIMA	COL	84	2	DESCANSO		
TECOMAN	COL	45	4	IXTLAN DEL RIO (2) TEPIC (4)		6
MARZATELLO	COL	58	5	TEPIC (7)		7
LA CENTRAL	COL	21	1	SANTIAGO DECUINTLA (3) TUPAN(1) ACAPOTEHA(1) TECICLA(2)		7
CIHUATLAN	JAL	20	1	ESCUIHAPA (2) ROSARIO (3) MARZATLAN (1)		6
MITLAN	JAL	110	4	MARZATLAN (7)		7
PUERTO VALLARTA	JAL	113	2	MARZATLAN (7)		7
IXTLAN DEL RIO	RRY	203	2	DESCANSO		
TEPIC	RRY	88	11	MARZATLAN (3) CAMERO A DURANGO		3
SANTIAGO DECUINTLA	RRY	66	3	DURANGO (7)		7
TUPAN	RRY	26	1	DURANGO (1) GUADALUPE VICTORIA(1) CUENCA(2) RIO GRANDE(1)		5
ACAPOTEHA	RRY	72	1	SOMBRERETE (1) FRESNILLO (4)		5
TECICLA	RRY	13	2	ZACATECAS (2) AGUASCALIENTES (5)		7
ESCUIHAPA	SIN	77	2	MARSCALIENTES (6)		6
ROSARIO	SIN	22	3	DESCANSO		
MARZATLAN	SIN	90	18	LAGOS DE MORENO (3) SAN JUAN DE LOS LAGOS (4)		7
DURANGO	DOO	320	8	JALOSTOTITLAN (2) TEPATITLAN (2)		4
GUADALUPE VICTORIA	DOO	80	1			
CUENCA	DOO	67	2	*[23 DIAS EN RUTA]	119	
RIO GRANDE	ZAC	142	1			
SOMBRERETE	ZAC	132	1			
FRESNILLO	ZAC	89	4			
ZACATECAS	ZAC	53	2			
MARSCALIENTES	AGS	129	11			
LAGOS DE MORENO	JAL	84	3			
SAN JUAN DE LOS LAGOS	JAL	45	4			
JALOSTOTITLAN	JAL	20	2			
TEPATITLAN	JAL	58	2			
** TOTALS **		2,615	119			

CENTRO DE OPERACION UBICADO EN MONTERREY, NUEVO LEON

R U T A	INICIO			REGRESO			TOTAL
	CIUDAD	EDO.	KMS. EN RUTA	CIUDAD	EDO.	KMS.	
1	MONCLOVA	COAH	194 2,341	CD. JUAREZ	CHIH	1,195	3,730
2	SALTILLO	COAH	85 1,541	CADEREYTA	NL	33	1,659
3	V.SANTIAGO	NL	59 1,510	SAN L.POTOSI	SLP	528	2,097
* TOTALES *			338 5,392			1,756	7,486

FOTA 1, MONTERREY

Ciudad	Edo.	Ins.	Anuncios
MONCERRA	COAH	INDICIO	11
TORREON	COAH	332	15
GOMEZ PALACIO	DEO	9	5
CEBALLOS	DEO	137	1
VALLE DE ALLENDE	CHIH	0	0
PARRAG	CHIH	204	5
JIMENEZ	CHIH	79	1
CRANAGO	CHIH	71	2
ESTACION CONCHOS	CHIH	36	1
SAUCILLO	CHIH	9	1
DELICIAS	CHIH	33	4
MOQUI	CHIH	9	2
GUINAGA	CHIH	286	5
ALDAMA	CHIH	107	2
CIUDADAHUARA	CHIH	24	19
GENERAL TRUJAN	CHIH	50	2
KANABAC	CHIH	53	1
CENARITENOC	CHIH	12	8
LA JUYTA	CHIH	198	2
MEXCALIC	CHIH	65	1
CIUDAD HIDERA	CHIH	65	1
GOMEZ FARINAS	CHIH	66	1
SANTA ANA	CHIH	10	1
CASAS GRANDES	CHIH	150	3
CIUDAD JUAREZ	CHIH	306	33

** TOTALES ** 2,341 121

FOTA 2, MONTERREY

Ciudad	Edo.	Ins.	Anuncios
SALTILLO	COAH	INDICIO	15
SALTANAS	COAH	316	6
MIDQUIZ	COAH	46	5
NUEVA ROSITA	COAH	35	3
ALLENDE	COAH	51	2
CIUDAD ACUNA	COAH	113	8
PIEDRAS NEGRAS	COAH	89	10
NUEVO LAREDO	TRNS	185	19
CIUDAD AMARILLO	NL	65	5
SALTINAS HIDALGO	NLAL	139	5
CERRALVO	NL	108	1
CIUDAD MIER	TRNS	60	1
MIGUEL ALLENDE	TRNS	15	4
VILLASES	TRNS	44	1
DON OROZ	TRNS	9	4
REYNOSA	TRNS	36	20
RIO BRANCO	TRNS	23	6
CRISTEREYTA	NL	201	7

** TOTALES ** 1,541 122

FOTA 3, MONTERREY

Ciudad	Edo.	Ins.	Anuncio
VILLA DE SANTIAGO	NL	INDICIO	1
EL ALAMO	NL	31	2
MONTEMORELOS	NL	11	8
LINARES	NL	51	9
HERNANDEZ	TMS	378	28
VALLE HERMOSO	TMS	58	4
SAN FERNANDO	TMS	104	3
CIUDAD VICTORIA	TMS	281	11
CIUDAD MATE	TMS	137	8
TAMPICO	TMS	155	23
CIUDAD MADERO	TMS		12
CIUDAD VALLES	SLP	138	8
RIO VERDE	SLP	133	1
SAN LUIS POTOSI	SLP	121	13

1508 127

ITZEGARDO RUTA 1, MONTERREY

ANUNCIOS/
DIA

MORICUVA [6]	6
MORICUVA [5] CAMINO A TORREON	5
TORREON [7]	7
TORREON [7]	7
TORREON [1] GOMEZ PALACIO [5]	6
CEBALLOS [1] PARRAL [5]	6
DESCANSO	
JIMENEZ [1] CAMARGO [2] ESTACION CONCORD [1] SANCILLGO [1]	5
RELICIAS [4] MECQUE [2]	6
QUINAGA [5]	5
ALDAMA [2] CHIHUAHUA [5]	7
CHIHUAHUA [7]	7
CHIHUAHUA [7]	7
DESCANSO	
GENERAL TRIAS [2] ANAHUAC [1] CUARTEMOC [4]	7
CUARTEMOC [4] LA JAYTA [2]	6
MATACUIC [1] CIUDAD MADERA [1] GOMEZ FARIAS [1] SANITA ARR [1]	7
CASAS GRANDES [3]	7
CIUDAD JUAREZ [7]	7
CIUDAD JUAREZ [7]	7
CIUDAD JUAREZ [7]	7
DESCANSO	
CIUDAD JUAREZ [7]	7
CIUDAD JUAREZ [5]	5

*(23 DIAS EN RUTA)

127

ITZEGARDO RUTA 2, MONTERREY

ANUNCIOS/
DIA

SALTILLO [6]	6
SALTILLO [7]	7
SALTILLO [2] SERRANOS [2]	4
SABINAS [4] MEXQUIC [2]	6
MEXQUIC [3] NUEVA ROSITA [3]	6
ALLEMBE [2] CIUDAD ACUNA [4]	6
DESCANSO	
CIUDAD ACUNA [4] PIEDRAS NEGRAS [2]	6
PIEDRAS NEGRAS [7]	7
PIEDRAS NEGRAS [1] BUENO LAREDO [4]	5
BUENO LAREDO [7]	7
BUENO LAREDO [7]	7
BUENO LAREDO [1] CIUDAD MARIATUC [5]	6
DESCANSO	
SABINAS HIDRALGO [5] CERRALVO [1]	6
CIUDAD MIER [1] MIGUEL ALONSO [4] VILAHUESAS [1]	6
DIAZ CRUZ [4] REYNOSA [2]	6
REYNOSA [7]	7
REYNOSA [7]	7
REYNOSA [4] RIO BRAVO [2]	6
DESCANSO	
RIO BRAVO [4] CADEREYTA [1]	5
CADEREYTA [6]	6

*(23 DIAS EN RUTA)

122

ITINERARIO RUTA 3, MONTERREY

	AVANCIOS/ DIA
VILLA DE SANTIAGO (1) EL ALAMO (2) MONTECIELLOS (4)	7
MONTECIELLOS (4) LIRIORES (2)	6
LIRIORES (1)	1
MATAMOROS (7)	7
MATAMOROS (7)	7
MATAMOROS (7)	7
DESCANSO	1
MATAMOROS (7)	7
VILLE HERMOSO (4) SAN FERNANDO (2)	6
SAN FERNANDO (1) CIUDAD VICTORIA (5)	6
CIUDAD VICTORIA (6)	6
CIUDAD NAUTE (6)	6
TAMPICO (7)	7
DESCANSO	1
TAMPICO (7)	7
TAMPICO (7)	7
TAMPICO (2) CIUDAD ANDRÉS (5)	7
CIUDAD ANDRÉS (7)	7
CIUDAD VALLES (6)	6
RIO VERDE (1) SAN LUIS POTOSÍ (5)	6
DESCANSO	1
SAN LUIS POTOSÍ (7)	7
SAN LUIS POTOSÍ (1) VILALBA	1
	1
* (23 DIAS EN RUTA)	127

CENTRO DE OPERACION LOCALIZADO EN HERMOSILLO, SONORA

R U T A	INICIO			KMS. EN RUTA	REGRESO		TOTAL
	CIUDAD	EDO	KMS.		CIUDAD	EDO. KMS.	
1	URES	SON	74	1,764	CULIACAN	SIN 697	2,535
2	SANTA ANA	SON	168	2,783	LOS CABOS	BCS1,102	4,051
** TOTALES **			242	4,547		1,799	6,588

RUTA 1, HERMOSILLO				RUTA 2, HERMOSILLO			
CIUDAD	EDD. KMS.	ANUNCIOS		CIUDAD	EDD. KMS.	ANUNCIOS	
SANTA ANA	SON	INICIO	2	VRES	SON	INICIO	2
MAGDALENA	SON	17	2	ARTIPE	SON	149	2
MOGILES	SON	68	3	CANINEA	SON	88	4
CABRCA	SON	289	6	AGUA FREYA	SON	84	2
SOMOTA	SON	149	2	HERMOSILLO	SON	371	38
PUEBLO PEÑASCO	SON	108	3	GUAYMAS	SON	136	8
SAN LUIS RIO COLORADO	SON	388	4	IMPALME	SON	19	5
L.E. SANCHEZ	SON	44	1	CIUDAD OREGON	SON	108	10
MEDICALI	SON	82	21	ALAMO	SON	96	1
SAN FELIPE	SON	89	3	NAVJOJA	SON	29	11
TOCATE	SON	44	3	HUMTARQUEO	SON	32	2
TIJUBA	SON	49	40	EL FUENTE	SON	260	1
ENSENDA	SON	110	4	SAN EGAS	SON	42	1
SANTA ROSALIA	SON	786	2	AROME	SON	32	1
LORETO	SON	197	2	LOS HOCES	SON	20	5
INSURGENTES	SON	120	2	J.J. KOOS	SON	17	1
CONSTITUCION	SON	27	2	TOPOCUMBEPO	SON	24	1
LA PAZ	SON	299	11	GUASARE	SON	86	6
SAN JOSE DEL CABO	SON	183	2	GUMACHEL	SON	43	5
				CULTIACA	SON	108	23
** TOTALES **		2,783	117	** TOTALES **		1,794	121

ITINERARIO RUTA 1, HERMOSILLO	ANUNCIOS/ DIA	ITINERARIO RUTA 2, HERMOSILLO	ANUNCIOS/ DIA
SANTA RITA (2) MAGdalena (2) NOGALES (1)	5	URES (2) ARIZPE (7) CANWEN (2)	6
NOGALES (4) CHOBICA (1)	6	CANWEN (2) AGUA FREIA (2) REGRESO A HERMOSILLO	4
CHOBICA (5) SOMOITA (1)	6	HERMOSILLO (7)	7
SOMOITA (1) PUEBLO PEÑASCO (3) CAMINO A S.L. RIO COLORADO	4	HERMOSILLO (8)	8
S.L. RIO COLORADO (4) L.E. SANCHEZ (1)	5	HERMOSILLO (7)	7
MEDICALI (6)	6	HERMOSILLO (8)	8
DESCANSO		DESCANSO	
MEDICALI (8)	8	GUNYMAS (7)	7
MEDICALI (7)	7	GUNYMAS (1) DOPALME (5)	6
SAN FELIPE (3) TECATE (3)	6	CD. OBERSON (7)	7
TIJUANA (7)	7	CD. OBERSON (3) ALAMO (1) NAVOJOA (3)	7
TIJUANA (7)	7	NAVJOA (6)	6
TIJUANA (6)	6	NAVJOA (2) HURTADAMPO (2) EL FUERTE (1)	5
DESCANSO		DESCANSO	
TIJUANA (7)	7	SAN BLAS (1) ANHOS (1) LOS NOCHIS (5)	7
TIJUANA (7)	7	J.J. RIOS (1) TOPOLCAMPPO (1) GUANAYE (4)	6
TIJUANA (6)	6	GUNSBRE (2) GUNWACHIL (5)	7
ESPERANZA (4) CAMINO A SANTA ROSALIA	4	CELIACHN (7)	7
CAMINO A SANTA ROSALIA		CELIACHN (7)	7
SANTA ROSALIA (2) LORETO (2)	4	CELIACHN (6)	6
DESCANSO		DESCANSO	
DISURGENTES (2) CONSTITUCION (2) LA FRZ (1)	5	CELIACHN (3) VIAJE	3
LA FRZ (7)	7	VEAJE	
LA FRZ (3) SAN JOSE DEL CABO (2)	5	*[25 DIAS EN RUTA, 18 DIAS VENTIDOS]	12)
VIAJE			
VIAJE			
*[26 DIAS EN RUTA]	108		

CENTRO DE OPERACION LOCALIZADO EN MEXICO, D.F.
(RESUMEN)

R U T A	INICIO		KMS. EN RUTA	REGRESO		TOTAL		
	CIUDAD	EDO		CIUDAD	EDO			
1	S.MARTIN T.	PUE	74	1,792	LAS VIGAS	VER	321	2,187
2	AMECAMECA	MEX	42	763	TEHUITZINGO	PUE	203	1,008
3	ATLACOMULCO	MEX	132	2,652	CUERNAVACA	MOR	62	2,846
* TOTALES *			248	5,207			586	6,041

ROTA 1, MEXICO			
CIUDAD	EDO	KMS.	AVIONCITOS
SAN MARTIN TEXMEHUACAN	PUE	100	8
CHUJALA	PUE	42	3
TLASCALA	TLAX	40	2
BENAMOTLA	TLAX	38	2
APAX	BOG	89	2
TOLANCIINGO	GOG	73	4
TULA	BOG	123	2
ACOPAH	BOG	96	2
PACHUCA	BOG	36	8
PIQUILILLA	BOG	28	1
ADOMILCO	BOG	6	2
TANTUYUCA	VER	257	3
TEMPOAL	VER	28	3
PARICO	VER	67	4
NEJASCOS	VER	294	3
TAMIAPAN	VER	34	1
TULPAN	VER	37	7
SANTIAGO DE LA PEÑA	VER	6	2
TEMAPACHE	VER	36	1
CERRO AZUL	VER	17	4
ELMO	VER	34	3
CASTILLO DE TEAYO	VER	34	2
SAPOTALILLO	VER	12	1
TERRATLAN	VER	24	3
POZA ROCA	VER	29	16
CAJONES	VER	30	1
PAPAYOLA	VER	52	3
GREYERES SANDRA	VER	30	2
TUCUCUILA	VER	11	1
CASITAS	VER	41	1
NUJUA	VER	6	1
SAN RAFAEL	VER	19	4
MARTINEZ DE LA TORRE	VER	24	7
DEZULAN	PUE	54	1
TLATLAHUQUEPEC	PUE	46	1
ZACAPANTLA	PUE	10	2
PEROTE	VER	100	3
LAS VIGAS	VER	29	1
TOTALES		1,792	109

ROTA 2, MEXICO			
CIUDAD	EDO	KMS.	AVIONCITOS
AMECAMECA	MEX	100	2
CHUJALA	BOG	44	1
INDOAR DE MATAMOROS	PUE	61	7
ATLIXCO	PUE	36	7
PUEBLA	PUE	19	35
ACAJETE	PUE	26	2
TEPEACA	PUE	36	4
TECAMACHALCO	PUE	17	1
ESPERANZA	PUE	42	2
CIUDAD REYNOLDA	VER	45	3
NOGALES	VER	5	3
EDO BLANCO	VER	3	5
ORITABA	VER	4	15
FORTIN	VER	16	1
COSCOMATEPEC	VER	23	2
BUATUROCO	VER	26	4
TERRACAN	VER	146	10
BUALJAPAN DE LEON	OAX	118	5
SAN MIGUEL TLACOTEPEC	OAX	41	2
ACATLAN	PUE	22	2
TEHUITLINGO	PUE	40	1
TOTALES		163	120

ETA 3, MEXICO

Ciudad	Edo	Nos.	Anuncios
ATLACOMULCO	MEX	INICIO	2
ITZAPALCO	MEX	45	3
Ciudad Hidalgo	MEX	47	2
MORELIA	MEX	96	14
PURUANDARO	MEX	93	1
MOROLEON	GTO	82	1
ACAMBARO	GTO	71	1
CORONADO	GTO	52	1
SAN JUAN DEL RIO	QRO	70	2
QUEPITZARO	QRO	52	11
SAN LUIS DE LA PAZ	QRO	88	2
ESCORIBO	QRO	112	1
CELAYA	QRO	27	9
SILAHUACA	QRO	41	4
TEPIC	QRO	20	3
SILAO	QRO	35	3
LEON	QRO	32	13
ABASOLO	QRO	80	1
PONFERRAD	QRO	21	1
LA PIEDRA	MEX	36	4
TAMORA	MEX	53	4
JACORA	MEX		2
SACAPO	MEX	64	2
ORAPAN	MEX	109	1
LOS REYES	MEX	84	1
APATZINGAN	MEX	94	5
GABRIEL TAMORA	MEX	54	1
LASARO CARDENAS	MEX	218	4
TECPAN DE GALEANA	GRO	333	1
HOYAC	GRO	31	2
ACAPULCO	GRO	87	3
TIERRA COLORADA	GRO	76	1
CHILPANCIINGO	GRO	71	1
OSIJA	GRO	89	2
TEHUACAN	MOR	73	1
JUXTITLA	MOR	21	2
TEHUACAN	MOR	8	2
CUERNAVACA	MOR	40	10

2,652 125

ITINERARIO RUTA 1, MEXICO	NUMEROS/ DIA	ITINERARIO RUTA 2 MEXICO	NUMEROS/ DIA
SAN MARTIN TEXMEJUCAN (6)	6	MEXQUENA (2) CUMATLA (3) IZUCAR DE MATAMOROS (1)	6
SAN MARTIN TEXMEJUCAN (2) CHIGULA (3) TLACMALA (1)	6	IZUCAR DE MATAMOROS (6) ATLIEXO (1)	7
TLACMALA (1) XIMAMITLA (2) AFRN (2) TULANCINGO (1)	6	ATLIEXO (6) PUEBLA (1)	7
TULANCINGO (3) TULA (2) ACTOPAN (1)	6	PUEBLA (7)	7
ACTOPAN (1) PACEUCA (6)	7	PUEBLA (7)	7
PACEUCA (2) PACHQUILLA (1) ATOTOMILCO (2)	5	PUEBLA (6)	6
DESCANSO		DESCANSO	
TAMOCUACA (3) TEXOAL (2)	6	PUEBLA (7)	7
PARICO (4) HERRAJOS (2)	6	PUEBLA (7)	7
HERRAJOS (1) TERCERIN (1) TUDPAN (4)	6	ACAJETE (2) TEPACA (4)	6
TUDPAN (3) SANTIAGO DE LA PSMA (2) TEPACHE (1)	6	TECAMACANCO (1) ESPERANZA (2) CIUDAD HERCORA (3)	6
CERRO AZUL (4) BLANCO (3)	7	ROGALES (1)	7
CASTILLO DE TEANO (2) ZAPOYALILLO (1) TIRURELAN (3)	6	RIO BLANCO (5) ORIZABA (1)	6
DESCANSO		DESCANSO	
POZA RICA (7)	7	ORIZABA (3)	7
POZA RICA (7)	7	ORIZABA (7)	7
POZA RICA (2) CASONES (1) PANAMTLA (3)	6	FORTIN (1) COCOMATEPEC (2) HERRASCO (4)	7
GUTIERREZ ZAMORA (2) TIXCULUTLA (1) CRISTIAS (1) HUATLA (1)	7	TERRACEN (4)	4
SAN RAFAEL (2)		TERRACEN (6) HUAJUPAN DE LOON (1)	7
SAN RAFAEL (2) MARTINES DE LA TORRE (5)	7	HUAJUPAN DE LOON (4) SAN MIGUEL TLACOTEPEC (2)	6
R. DE LA TORRE (2) TESIUTLAN (1) TILATLANQUI (1) ZACAPANTLA (2)	6	DESCANSO	
DESCANSO		ACATLAN (2) TENUITZINGO (1) VIAJE	3
PEROTE (3) LAS VIGAS (1) VIAJE	4		
* (23 DIAS EN RUTA)	117	* (22 DIAS EN RUTA)	120

ITINERARIO RUTA 3, MEXICO

	ANUNCIOS/ DIA
ATLACOMULCO (2) XITLACUARO (3)	5
CIUDAD HIDALGO (2) MORELIA (4)	6
MORELIA (7)	7
MORELIA (3) PUEBLO VIEJO (1) MORELIA (1) ACAMBARO (1)	6
CORONADO (1) SAN JUAN DEL RIO (2) QUERETARO (3)	6
QUERETARO (7)	7
DESCANSO	
QUERETARO (1) SAN LUIS DE LA PEÑA (2) ESCOBEDO (1) CELAYA (2)	6
CELAYA (7)	7
SALAMANCA (4) IAPAPUNTO (3)	7
SILAO (3) LEON (4)	7
LEON (7)	7
LEON (2) ABASOLO (1) PENJAMO (1) LA PIEDRA (2)	6
DESCANSO	
LA PIEDRA (2) ZAMORA (4)	6
JICORA (2) ZACAPU (1) URENHAN (3)	6
LOS REYES (1) APATZINGAN (5)	6
GABRIEL ZAMORA (1) LAZARO CARDENAS (4) TUCUMAN DE G. (1)	6
APORAC (2) ACAPULCO (3) TIERRA COLORADA (1)	6
CHILPANCIINGO (1) IGUALA (2) TESHUICXTLA (1) JOJUTLA (2)	6
DESCANSO	
ZACATEPEC (2) CUERNAVACA (4)	6
CUERNAVACA (6)	6
*[23 BENS EN RUTA]	125

10. ESTUDIO ECONOMICO.

En este punto se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Aún y cuando AYSSA cuenta con anuncios de diversos tipos, se tomará como base la atención de carteleras para la realización del estudio.
2. Se instalarán anuncios del tipo cartelera espectacular, proporcionando rotulaciones cada seis meses.
3. Los centros de operación contarán con el mismo personal administrativo, incluyendo al de Guadalajara, que aunque solo cuenta con una cuadrilla para atender carteleras, su cobertura puede extenderse a una mayor cantidad y tipos de anuncios.
4. La inversión en anuncios será de:
 1. Primer año : \$ 3,483,648,000
 2. Segundo año : \$ 2,362,752,000

Esta inversión se analiza en el apéndice D: *Cálculo de la inversión en anuncios e ingresos anuales por ventas.*

La inversión necesaria en mobiliario y equipó para el proyecto se analiza en las siguientes páginas.

INVERSION EN MOBILIARIO Y EQUIPO

EQUIPO DE TRANSPORTE :	CAMIONETAS			
PROVEEDOR :	MYLSA, S.A. DE C.V. AV. DE LOS 100 METROS 831 TEL. 754-6322			

CENTRO DE OPERACION	NUMERO DE UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
ZONA I	3	45,000,000	135,000,000	27,000,000
ZONA II	1	45,000,000	45,000,000	9,000,000
ZONA III	3	45,000,000	135,000,000	27,000,000
ZONA IV	2	45,000,000	90,000,000	18,000,000
MEXICO, DF.	3	45,000,000	135,000,000	27,000,000

INVERSION EQUIPO DE TRANSPORTE \$540,000,000

LA DEPRECIACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE SE REALIZA BAJO EL METODO DE LINEA RECTA A CINCO ANOS, DE ACUERDO A LA SECCION VI DEL CAPITULO II DEL SUMARIO FISCAL 1990.

EQUIPO DE COMPUTO :	IBM SISTEMA PERSONAL/2 MODELO 50 2			
PROVEEDOR :	EJECUPLAN, S.A. DE C.V. TEL. 687-9222			

CENTRO DE OPERACION	NUMERO DE UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
ZONA I	3	13,780,000	41,340,000	10,335,000
ZONA II	3	13,780,000	41,340,000	10,335,000
ZONA III	3	13,780,000	41,340,000	10,335,000
ZONA IV	3	13,780,000	41,340,000	10,335,000
MEXICO, D.F.	2	13,780,000	27,560,000	6,890,000

**** TOTAL **** \$192,920,000

EQUIPO DE COMPUTO : IMPRESORA EPSON LQ 2550
 PROVEEDOR : EJECUPLAN, S.A. DE C.V.
 TEL. 687-9222

CENTRO DE OPERACION	NUMERO DE UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
ZONA I	1	1,900,000	1,900,000	475,000
ZONA II	1	1,900,000	1,900,000	475,000
ZONA III	1	1,900,000	1,900,000	475,000
ZONA IV	1	1,900,000	1,900,000	475,000
MEXICO, D.F.	1	1,900,000	1,900,000	475,000
** TOTAL **			\$9,500,000	

TOTAL DE INVERSION EN EQUIPO DE COMPUTO : \$202,420,000

LA DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTO SE REALIZA BAJO EL METODO DE LINEA RECTA A CUATRO ANOS, DE ACUERDO A LA SECCION VII DEL CAPITULO II DEL SUMARIO FISCAL 1990.

EQUIPO DE OFICINA:
PROVEEDOR :

PM STEELE
INSURGENTES Y XOLA
TEL. 543-7969

MOBILIARIO	UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
MESA/SILLAS	1	1,545,000	1,545,000	154,500
ESCRITORIO EJECUTIVO	1	1,346,000	1,346,000	134,600
ESCRITORIO MADERA	2	1,150,000	2,300,000	230,000
ESCRITORIO SECRETARIAL	3	830,000	2,490,000	249,000
ESCRITORIO METALICO	1	680,000	680,000	68,000
LIBRERO	3	860,000	2,580,000	258,000
ARCHIVERO METALICO	3	679,000	2,037,000	203,700
** TOTALES **			\$12,978,000	\$1,297,800

PROVEEDOR :

SUPER SEGUNDA
TLALPAN 574 C.P. 03510
TEL. 579-2855

MOBILIARIO	UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
ESTANTERIA ALMACEN	1	3,680,976	3,680,976	368,098
LOCKERS	1	2,545,000	2,545,000	254,500
** TOTALES **			\$6,225,976	\$622,598

PROVEEDOR : MAQUINAS DE ESCRIBIR ELECTRONICAS
 SCHUMAN 146
 TEL. 527-6112

MOBILIARIO	UNIDADES	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL	DEPRECIACION ANUAL
MAQUINA DE ESCRIBIR ELECTRICA PRINTAFORM	3	960,000	2,880,000	288,000
** TOTALES **			\$2,880,000	\$288,000

INVERSION EN EQUIPO POR CENTRO DE OPERACION \$22,083,976

** INVERSION TOTAL ** \$88,335,904

SE INVERTIRA EN CUATRO CENTROS DE OPERACION
 DEBIDO A QUE EN LA CIUDAD DE MEXICO, SE CUENTA
 ACTUALMENTE CON EL EQUIPO NECESARIO.

DEPRECIACION ANUAL POR CENTRO DE OPERACION \$2,208,398

LA DEPRECIACION DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA SE REALIZA
 BAJO EL METODO DE LINEA RECTA A DIEZ ANOS, DE ACUERDO A LA
 SECCION II DEL CAPITULO II DEL SUMARIO FISCAL 1990.

MONTO DE LA INVERSION:

EQUIPO DE TRANSPORTE	\$540,000,000
EQUIPO DE COMPUTO	\$202,420,000
EQUIPO DE OFICINA	\$88,335,904

SALARIOS MANO DE OBRA

	DIRECTA	INDIRECTA	TOTAL
ZONA I	5,590,791	33,243,879	38,834,670
ZONA II	2,073,541	37,062,804	39,136,345
ZONA III	6,220,624	37,062,804	43,283,428
ZONA IV	4,147,083	37,062,804	41,209,887
MEXICO	6,723,672	40,057,500	46,781,172
TOTAL MANO DE OBRA			209,245,502

INSUMOS

	PEGAMENTO FIJACIONES	HERRAMIENTAS CUADRILLAS	PAPELERIA E INSUMOS DE OFICINA
ZONA I	3,522,519	4,363,800	3,000,000
ZONA II	1,766,191	1,454,600	3,000,000
ZONA III	4,203,342	4,363,800	3,000,000
ZONA IV	2,348,346	2,909,200	3,000,000
MEXICO	3,571,854	4,363,800	3,000,000
	15,412,254	17,455,200	15,000,000
TOTAL	47,867,454		

	RENTAS	CUENTAS POR COBRAR	CUENTAS POR PAGAR
ZONA I	12,052,800	55,840,005	2,177,264
ZONA II	13,392,000	24,589,335	1,244,159
ZONA III	13,392,000	62,453,340	2,313,428
ZONA IV	13,392,000	37,226,670	1,651,509
MEXICO	14,400,000	56,269,830	2,187,131
TOTAL	66,628,800	236,379,180	9,573,491

TOTALES

SALARIOS	209,245,502
INSUMOS	47,867,454
RENTAS	66,628,800
CUENTAS POR COBRAR	
10% DE LAS VENTAS DE 2 MESES	236,379,180
IMPREVISTOS	83,075,990
CUENTAS POR PAGAR 20% DE LAS COMPRAS DE INSUMOS DE 2 MESES	9,573,491
CAPITAL DE TRABAJO AÑO 1	\$633,623,035

MONTO DE LA INVERSION INICIAL

ANUNCIOS POR INSTALARSE	3,483,648,000
EQUIPO DE TRANSPORTE	540,000,000
EQUIPO DE COMPUTO	202,420,000
EQUIPO DE OFICINA	88,335,904

INVERSION EN MOBILIARIO Y EQUIPO	830,755,904
IMPREVISTOS (10%)	83,075,590
SALARIOS	209,245,502
RENTAS	66,628,800

CAJA Y BANCOS	358,949,892
INSUMOS	47,867,454

INVENTARIOS	47,867,454
CUENTAS POR COBRAR	236,379,180
CUENTAS POR PAGAR	9,573,491
CAPITAL DE TRABAJO	633,623,035

INVERSION EN ANUNCIOS POR INSTALAR	3,483,648,000
INVERSION EN MOBILIARIO Y EQUIPO	830,755,904
INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO	633,623,035
INVERSION TOTAL	4,948,026,939

BALANCE INICIAL

ACTIVOS		
CAJA Y BANCOS	358,949,892	
INVENTARIOS	47,867,454	
CUENTAS POR COBRAR	236,379,180	
ACTIVO CIRCULANTE		<u>643,196,526</u>
EQUIPO	830,755,904	
ANUNCIOS	3,483,648,000	
ACTIVO BRUTO		<u>4,314,403,904</u>
DEPRECIACION EQUIPO		
DEPRECIACION ANUNCIOS		
TOTAL DEPRECIACION		
ACTIVO FIJO		<u>4,314,403,904</u>
TOTAL DE ACTIVOS		<u>4,957,600,430</u>
PASIVOS		
CUENTAS POR PAGAR		9,573,491
TOTAL DE PASIVOS		<u>9,573,491</u>
CAPITAL SOCIAL		4,948,026,939
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL		<u>4,957,600,430</u>

11. EVALUACION ECONOMICA.

Para la realización de la evaluación económica se utilizó el método de la Tasa Interna de Retorno, descrito en el marco teórico.

Los flujos netos de efectivo obtenidos en el transcurso del horizonte de planeación del proyecto (5 años) y las inversiones necesarias para la realización del mismo, nos llevan a obtener una tasa interna de retorno de 17.47% lo cual nos indica que el proyecto es viable debido a que se tomaron en cuenta solo los ingresos por renta de anuncios tipo cartelera, y la empresa cuenta con otros tipos de anuncios, esto nos lleva a pensar que las ventas anuales serán mayores a las consideradas.

Los costos de operación se detallan en el apéndice F: *Cálculo de los costos anuales de operación.*

En la siguiente página se muestra el cálculo de la tasa mencionada con anterioridad, en páginas posteriores se encuentran los cálculos de los flujos netos de efectivo obtenidos en cada año.

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	VALOR PRESENTE	INVERSIONES	VALOR PRESENTE DE LA INVERSION AL INICIO DEL AÑO 2	TOTAL FLUJO DE EFECTIVO
1	840,776,364	715,752,874	2,362,752,000	2,011,410,652	(1,170,634,288)
2	2,873,255,987	1,502,504,482			1,582,584,402
3	2,872,348,159	1,772,086,425			1,772,086,425
4	2,928,987,115	1,538,324,250			1,538,324,250
5	2,920,244,337	1,305,666,382			1,305,666,381

VALOR PRESENTE 4,948,027,250.00
 INVERSION AÑO 0 4,948,027,250.00

TIR:

17.47%

VALOR PRESENTE NETO \$0.00

GASTOS DE ADMINISTRACION

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO, S.F.	
GERENTE DE ZONA	52,098,600	59,086,290	59,086,200	59,086,200	63,866,400	
GERENTE DE OPERACION	37,098,600	41,360,340	41,360,340	41,360,340	44,702,280	
JEFE DE COMPAS	22,259,160	24,816,204	24,816,204	24,816,204	26,821,368	
SUPERVISOR	17,887,328	19,852,963	19,852,963	19,852,963	21,457,094	
2 SECRETARIA EJECUTIVA	28,491,725	31,764,741	31,764,741	31,764,741	34,331,350	
ALMACENISTA	9,716,300	10,832,470	10,832,470	10,832,470	11,767,740	
** TOTAL **	168,371,133	187,712,938	187,712,938	187,712,938	202,886,232	
PRESTACIONES [24A]	49,409,067	45,051,100	45,051,100	45,051,100	48,691,296	
IMPUESTOS [25.4A]	42,766,263	47,679,081	47,679,081	47,679,081	51,531,579	
VIRTICOS	7,200,000	7,920,000	7,920,000	7,920,000	8,424,000	
TELEFONO	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	
LUZ	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	
AN. CONTABILIDAD	8,833,000	9,847,700	9,847,700	9,847,700	10,643,400	
REGIA DE OFICINAS	6,825,400	6,696,000	6,696,000	6,696,000	7,200,000	
** TOTAL **	276,485,843	307,786,799	307,786,799	307,786,799	332,250,467	\$1,532,056,707

GASTOS GENERALES

GASTOS DE VENTAS	56,531,687	62,587,873	62,587,873	62,587,873	67,276,363	
GASTOS DE ADMON.	276,485,843	307,786,799	307,786,799	307,786,799	332,250,467	
	333,017,530	370,374,672	370,374,672	370,374,672	399,526,830	\$1,943,668,376

GASTOS DE VENTAS

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO, D.F.	
REPRESENTANTES DE VENTAS	22,299,160	24,816,204	24,816,204	24,816,204	26,821,368	
SECRETARIA	8,833,900	9,847,700	9,847,700	9,847,700	10,643,400	
** TOTAL **	31,082,160	34,663,904	34,663,904	34,663,904	37,464,768	
PRESTACIONES (24%)	7,462,118	8,319,337	8,319,337	8,319,337	8,991,544	
IMPUESTOS (25.4%)	7,897,409	8,804,632	8,804,632	8,804,632	9,536,051	
VIAJES	7,208,000	7,920,000	7,920,000	7,920,000	8,434,000	
TELEFONO	1,928,000	1,920,000	1,920,000	1,928,000	1,928,000	
GAZ	968,000	960,000	960,000	968,000	968,000	
** TOTAL **	56,531,687	62,587,873	62,587,873	62,587,873	67,216,363	5311,571,669

FLUJO NETO DE EFECTIVO AÑO 1

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO	TOTAL
INGRESOS POR VENTAS	\$1,116,889,100	\$491,785,700	\$1,249,866,800	\$144,533,400	\$1,125,396,000	\$4,727,583,600
MANO DE OBRA DIRECTA	33,544,745	12,441,248	37,323,743	24,882,496	4,855,135	
FIJACIONES	72,883,394	31,112,132	81,482,932	48,959,786	73,193,250	
MANTENIMIENTO CERVEZA	139,238,000	58,138,000	156,398,000	52,820,880	143,180,000	
MANTENIMIENTO TERCEROS	258,660,000	86,220,000	258,660,000	172,440,800	258,660,000	
COSTO DE OPERACION	584,238,139	187,883,380	533,826,675	348,102,282	477,888,385	\$2,043,138,850
DEPRECIACION	40,018,398	22,018,398	40,018,398	31,018,398	34,365,000	\$167,438,592
UTILIDAD MARGINAL	\$572,543,563	\$281,884,922	\$675,223,727	\$373,412,720	\$613,943,215	\$2,517,006,148
GASTOS GENERALES	333,017,530	378,374,672	378,374,672	378,374,672	399526038.00	\$1,843,686,375
UTILIDAD BRUTA	\$239,526,033	\$(96,489,750)	\$304,847,055	\$1,038,049	\$214,416,385	\$673,337,772
ISR 35%						
IMPUESTO 24 S/NCTIVOS						
R. DE UTILIDADES 10%						
UTILIDAD NETA	239,526,033	(88,489,750)	304,847,055	1,038,049	214,416,385	\$673,337,772
FLUJO NETO DE EFECTIVO (UTILIDAD NETA MAS DEPRECIACION)						\$840,776,364

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 2

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO	TOTAL
INGRESOS POR VENTAS	2,184,299,100	832,715,700	2,288,620,800	1,431,960,400	2,192,895,600	\$8,939,511,600
MIMO DE OBRA DIRECTA	33,544,745	32,441,248	37,323,743	24,882,496	4,055,135	
FIJACIONES	72,803,394	31,112,132	81,452,932	49,959,786	73,190,250	
MANTENIMIENTO CERVEZA	139,230,000	58,110,000	156,390,000	92,028,000	141,188,000	
MANTENIMIENTO	658,986,000	210,956,000	643,756,000	625,838,000	653,986,000	
COSTO DE OPERACION	994,564,139	332,629,380	918,922,675	993,568,282	877,414,385	\$3,607,038,860
DEPRECIACION	127,109,598	51,048,798	127,109,598	89,079,198	121,456,200	\$515,803,392
UTILIDAD MARGINAL	\$1,152,625,363	\$469,037,522	\$1,342,588,527	\$749,460,921	\$1,194,025,015	\$4,807,677,348
GASTOS GENERALES	333,017,538	370,374,672	370,374,672	370,374,672	399,526,830	\$1,843,668,376
UTILIDAD BRUTA	\$819,607,825	\$98,662,850	\$972,213,855	\$379,086,249	\$794,498,185	\$2,964,008,972
ISR 35%	286,862,742	34,531,998	305,274,849	132,658,187	278,074,365	\$1,037,403,140
IMPUESTO 24 %/ ACTIVOS	18,882,160	6,581,216	18,882,160	12,316,888	17,590,016	\$72,653,240
R. DE UTILIDADES 10%	81,960,783	9,866,285	87,221,386	37,902,625	79,449,819	\$296,400,899
UTILIDAD NETA	\$432,702,140	\$47,883,352	\$461,635,460	\$196,147,749	\$419,382,986	\$1,567,551,695
FLUJO NETO DE EFECTIVO						\$2,872,135,087

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 3

INGRESOS POR VENTAS	2,690,898,100	963,262,780	2,746,908,800	1,717,039,400	2,701,494,600	\$03,819,583,600
MANO DE OBRA DIRECTA	33,544,745	12,441,248	37,323,743	24,062,496	4,855,135	
FIJACIONES	72,803,394	31,112,132	81,452,932	49,959,786	73,193,250	
MANTENIMIENTO CERVEZA	139,230,600	58,110,000	156,399,000	92,820,900	141,180,000	
MANTENIMIENTO TERCEROS	813,192,000	249,204,000	782,588,000	511,524,000	813,192,000	
COSTO DE OPERACION	1,058,770,139	350,867,380	1,057,754,675	679,186,282	1,031,620,385	\$4,178,269,868
DEPRECIACION	190,008,798	67,983,198	184,363,998	125,367,198	184,355,480	\$752,878,592
UTILIDAD MARGINAL	\$1,444,119,163	\$542,412,122	\$1,504,809,127	\$902,465,921	\$1,485,518,815	\$5,889,316,148
GASTOS GENERALES	333,817,530	310,374,672	310,374,672	310,314,672	399,526,839	\$1,843,668,336
UTILIDAD BRUTA	\$1,111,301,633	\$172,037,450	\$1,134,425,455	\$542,090,249	\$1,085,991,985	\$4,045,647,712
ISR 35%	388,885,572	60,213,168	387,048,909	189,731,937	388,897,195	\$1,415,906,720
IMPUESTO 28 S/ ACTIVOS	26,861,824	8,578,432	25,845,760	17,068,944	26,483,748	\$104,836,708
R. DE UTILIDADES 10%	111,110,163	17,283,745	113,442,546	54,209,125	108,599,199	\$404,564,777
UTILIDAD NETA	\$584,344,074	\$86,042,166	\$588,088,240	\$280,081,243	\$570,811,844	\$2,120,269,567
FLUJO NETO DE EFECTIVO						\$2,812,348,159

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 4

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO	TOTAL
INGRESOS POR VENTAS	2,692,898,168	961,262,700	2,745,938,800	1,717,015,400	2,781,494,600	\$10,819,583,668
MARGO DE COSTA DIRECTA	33,544,745	12,443,248	37,323,743	24,882,406	4,055,135	
FIJACIONES	72,883,394	31,112,132	5,821,324	49,959,786	73,183,250	
MANEJAMIENTO CERREDA	139,230,000	58,110,800	156,390,800	82,828,000	141,188,000	
MANEJAMIENTO TERCEROS	813,192,000	249,204,800	782,568,800	511,524,000	813,192,000	
** TOTAL **	1,058,778,139	350,867,380	982,123,667	679,186,282	1,631,628,385	\$4,182,567,252
DEPRECIACION	190,888,798	67,883,198	184,363,990	125,367,198	184,365,400	\$752,878,582
UTILIDAD NACIONAL	\$1,444,119,163	\$542,412,122	\$1,568,431,735	\$912,465,921	\$1,485,518,815	\$5,964,947,156
GASTOS GENERALES	113,017,530	370,374,672	378,374,672	378,374,672	399,526,830	\$1,843,668,376
UTILIDAD BRUTA	\$1,111,101,633	\$172,037,450	\$1,210,057,063	\$542,091,249	\$1,085,991,985	\$4,121,279,380
ISR 30%	388,885,572	68,213,168	423,519,972	189,731,931	383,097,195	\$1,442,447,783
IMPUESTO 28 %/ ACTIVOS	23,061,648	7,218,768	22,158,480	14,559,680	22,796,640	\$89,795,136
R. DE UTILIDADES 10%	111,110,163	17,283,745	121,895,786	54,209,125	188,599,199	\$412,127,938
UTILIDAD NETA	\$688,044,250	\$87,481,838	\$643,372,585	\$283,590,587	\$574,498,952	\$2,176,988,523
FLUJO NETO DE EFECTIVO						\$2,928,587,115

FLUJO DE EFECTIVO AÑO 5

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO	TOTAL
INGRESOS POR VENTAS	2,692,896,180	961,262,780	2,746,918,800	1,717,819,480	2,701,456,600	\$13,819,593,640
ANNO DE OBRA DIRECTA	33,544,745	12,441,248	37,323,743	24,882,496	4,055,175	
FLUJACION/MANTENIMIENTO	72,803,294	31,112,132	5,821,324	49,959,385	73,193,250	
MANTENIMIENTO CERVEZA	139,230,000	58,110,000	156,390,000	92,820,000	141,180,000	
MANTENIMIENTO TERCEROS	813,192,800	249,294,000	782,588,000	511,524,000	313,182,000	
COSTO DE OPERACION	1,058,770,139	350,867,380	982,123,067	679,185,282	1,031,620,385	\$4,162,567,252
DEPRECIACION	179,196,799	57,173,198	173,553,998	114,557,198	176,990,400	\$101,473,592
UTILIDAD MARGINAL	\$1,454,929,343	\$553,222,122	\$1,591,241,735	\$925,275,921	\$1,492,883,815	\$6,015,592,796
GASTOS GENERALES	333,817,538	170,374,672	170,374,672	170,374,672	399,526,838	\$1,643,668,375
UTILIDAD BRUTA	\$1,121,911,633	\$382,847,450	\$1,220,867,063	\$552,901,249	\$1,093,356,985	\$4,171,884,381
ISR 35%	392,869,072	63,996,688	427,383,472	193,525,437	382,674,945	\$1,466,129,533
IMPUESTO 24.5% ACTIVOS	19,477,672	6,075,304	18,687,480	12,268,456	19,256,832	\$75,765,664
R. DE UTILIDADES 10%	112,191,163	18,284,745	122,086,786	55,299,125	109,335,656	\$417,188,438
UTILIDAD NETA	\$597,573,726	\$384,486,759	\$652,789,485	\$291,827,231	\$582,089,510	\$2,218,770,745
						\$2,926,244,337
FLUJO NETO DE EFECTIVO						*****

CONCLUSIONES.

Del estudio realizado se obtiene:

-Una metodología que permite a la empresa diseñar el método de operación de las cuadrillas de trabajo que atienden su planta de anuncios.

-La optimización de las rutas actuales, en kilometraje y carga de trabajo, con las que proporciona el servicio a los anuncios de Cerveza con el consecuente beneficio económico.

-La ubicación de los centros de operación necesarios para extender la cobertura de los servicios que presta la compañía, hacia lugares lejanos a la Ciudad de México. Este punto incluye el diseño de las diferentes rutas que operarán en dichos centros de operación.

-Un proyecto viable de inversión con el fin de ampliar la planta de anuncios con la que cuenta actualmente la empresa.

Cabe mencionar que las rutas que actualmente operan en la compañía, han sido diseñadas en base a la metodología que se estableció en el capítulo II.

Así mismo, la ubicación y operación de las rutas de mantenimiento para los centros de operación han sido tomadas como base en la expansión de la empresa.

APENDICES

A) MARCO TEORICO

EL PROBLEMA DEL ARBOL MINIMO DE COMUNICACION.

El problema del árbol mínimo de comunicación es un modelo que conecta todos los nodos de una red con un costo o distancia total mínimos.

Los pasos que sigue el algoritmo denominado método tabular, son los siguientes:

PASO 1: Se comienza arbitrariamente con cualquier nodo. Se designa este nodo como conectado y se pone una \checkmark al lado del renglón correspondiente a este nodo. Se cruza el encabezado de la columna que corresponde a él.

PASO 2: Considerando todos los renglones que tengan una \checkmark , se busca el valor mínimo de las columnas cuyo encabezado aún no haya sido cruzado y se encierra ese valor en un círculo. Se rompen los empates de modo arbitrario. La columna que contenga este elemento circundando designa al nuevo nodo conectado. Se cruza el encabezado de esta columna y se pone una marca en el renglón correspondiente a este nodo. Se repite este paso hasta que todos los nodos sean conectados.

PASO 3: Una vez que todos los nodos hayan sido conectados, se identifica el árbol mínimo de comunicación mediante los elementos circundados.

En el problema del árbol mínimo de comunicación los términos C_{ij} podrían representar distancias al igual que cos-

tos y las aplicaciones incluyen el diseño de sistemas de transportes (los nodos son terminales y los arcos son carreteras, oleoductos, rutas aéreas, etc.) así como sistemas de comunicación. Los nodos podrían representar también terminales de computadora para satélites de interconexión, situados a diversas distancias uno de otro.

METODO DE LA MEDIANA SIMPLE.

Supóngase que se desea ubicar una nueva planta de producción que recibirá los despachos anuales de materias primas de cada una de dos fuentes existentes. La planta entregará productos terminados que deben ser despachados a cada una de las bodegas de distribución existentes.

Dada la existencia de estas N instalaciones, ¿dónde debe localizarse la nueva planta con el fin de minimizar los costos anuales de transporte en toda la red de instalaciones?

El modelo de la mediana simple puede ayudar a encontrar respuesta a esta pregunta. Este modelo tiene en cuenta el volumen de despachos pero únicamente en rutas rectangulares. Todos los movimientos se hacen en las direcciones este-oeste y norte-sur; no se consideran movimientos diagonales a pesar de lo cual el modelo puede aproximarse bastante a la ubicación óptima.

El modelo. Siendo así que se supone que los costos de transporte son proporcionales a la distancia, estos costos se calculan sumando el número de despachos multiplicado, cada uno, por la distancia que debe recorrer:

$$\text{Costos de transporte} = \sum_{i=1}^N ND_i D_i$$

Donde:

ND : Número de despachos que se harán entre la nueva planta i y las instalaciones existentes.

D : Distancia entre la nueva planta y la instalación i

Como todos los despachos deben hacerse siguiendo rutas rectangulares, la distancia total se mide por la longitud del movimiento en la dirección x y en la dirección y :

$$D = |x-x_i| + |y-y_i|$$

Donde:

x, y : Coordenadas de cualquier ubicación que pueda proponerse para la nueva planta. Cuando se ha definido ya una ubicación puede calcularse la distancia para todos los movimientos (D).

Se desea, como puede verse, encontrar los valores de x y de y (nueva planta) que produzcan el costo mínimo de transporte. Se siguen tres pasos:

1. Encontrar el valor mediano del número total de despachos.
2. Encontrar el valor de la coordenada x de la instalación existente que envía (o recibe) el despacho mediano.
3. Encontrar el valor de la coordenada y de la instalación existente que envía (o recibe) el despacho mediano.

Los valores de x y de y encontrados en los pasos 2 y 3 definen la ubicación de la nueva instalación.

METODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO.

La tasa interna de retorno (IRR, del inglés Internal Rate of Return) es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo esperados, o ingresos, con el costo inicial del proyecto. La ecuación para calcular esta tasa, a la cual se le da el símbolo de R es esta:

$$\left[\frac{CF_1}{(1+R)^1} + \frac{CF_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+R)^n} \right] - I = 0$$

Aquí conocemos el costo, I , también los valores de CF_1 , CF_2 , ..., CF_n , pero no conocemos el valor de R . Por tanto tenemos una ecuación de una sola incógnita y podemos encontrar el valor de R . Algún valor de R hará que la suma de los ingresos descontados sea igual al costo inicial del proyecto, con lo que se iguala la ecuación a cero; este valor de R , se define como la Tasa Interna de Retorno. En otras palabras, el valor de solución para R es la Tasa Interna de Retorno.

B)
REGLAMENTACION

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD.

(En materia de control sanitario de la publicidad)

En vigor: 27 de septiembre de 1986.

Compete a la Secretaría de Salud la aplicación de este reglamento.

La publicidad relativa a las actividades, productos y servicios que se produzcan o presten en México, será de exclusiva producción nacional.

Se considera que la publicidad no es congruente con las características o especificaciones con que fueron autorizados los productos, actividades o servicios cuando:

Atribuya cualidades preventivas, terapéuticas, rehabilitatorias, nutritivas, estimulantes o de otra índole que no correspondan a su función o uso de acuerdo con la autorización otorgada por la Secretaría.

Confiera valores de carácter moral, afectivo y social.

Indique o sugiera que el uso de un producto, el ejercicio de una actividad o la prestación de un servicio, es un factor determinante para modificar la conducta de las personas, o

Indique de cualquier manera que el producto cuenta con ciertos ingredientes o propiedades de los cuales carezca o, en su

caso, que induzca al consumidor a considerar que se trata de un producto que tiene los ingredientes o propiedades del que se hace referencia explícita, sin poseerlos.

La publicidad deberá ser orientadora y educativa respecto del producto, actividad o servicio de que se trate y, para tal efecto deberá:

Referirse a las características y propiedades reales o reconocidas por la Secretaría de los productos o, en su caso, de las actividades y servicios, en términos claros y fácilmente comprensibles para el público a quien va dirigida;

Proporcionar información adecuada, desde el punto de vista sanitario, sobre el uso de los productos, la prestación de los servicios y la realización de las actividades, ajustándose a las finalidades señaladas en la autorización sanitaria correspondiente.

Inducir y promover actividades, valores y conductas que beneficien la salud individual y colectiva, y

Señalar las precauciones necesarias cuando el uso o consumo de los productos, el ejercicio de las actividades o la prestación de los servicios pueda causar riesgo o daños a la salud de las personas, observándose las siguientes reglas:

Contener la información sobre los peligros que pueda originar el uso del producto o el servicio del que se trate;

Estar incorporadas al producto para evitar un error del consumidor;

Estar impresas en colores contrastantes y tamaños visibles de conformidad con lo que al efecto establezca la norma técnica correspondiente;

Ser fácilmente entendible;

Estar redactadas en forma literaria positiva, cuando se trate de dar instrucciones para el uso, y

Estar redactadas en forma literaria negativa cuando se trate de prevenir al consumidor sobre los peligros que el producto puede presentar.

Se considera que la publicidad induce a conductas, prácticas o hábitos nocivos para la salud física o mental cuando:

Expresa o sugiera acciones o actividades que impliquen riesgo o daño para la salud individual o colectiva;

Aconseje prácticas abortivas;

Expresa ideas o imágenes de violencia, imprudencia, negligencia o conductas que puedan ser consideradas como delitos.

Indique o sugiera determinadas características físicas, raciales o sexuales del individuo como factor determinante para el uso de un producto, el ejercicio de una actividad o la prestación de

un servicio, o

Contenga elementos que denigren a la persona humana, especialmente la dignidad de la mujer, que promuevan discriminación de raza o condición social, que utilice elementos visuales, gráficos o auditivos, que ofendan la idiosincracia de la sociedad mexicana.

Se considerara que la información contenida en la publicidad no es comprobable y engaña al público sobre la calidad, origen, pureza, conservación y propiedad de empleo de los productos o, en su caso, de las actividades y servicios, cuando:

Expone información parcial que pueda inducir a error;

Oculte las contraindicaciones indispensables para evitar daños a la salud por el uso inadecuado de los productos;

Exagere las características o propiedades de los productos, actividades o servicios;

Indique o sugiera que el uso de un producto, el ejercicio de una actividad o la prestación de un servicio, son factor determinante de las características físicas, intelectuales o sexuales de los individuos en general, o de los personajes reales o ficticios que se incluyen en el mensaje, siempre que no existan pruebas fehacientes que así lo demuestren;

Atribuya a las actividades, productos o servicios, efectos modificadores de los valores, sentimientos, conductas o actividades de los individuos:

Utilice personajes reales o ficticios cuyas características profesionales, habilidades técnicas o cualidades físicas sean contradictorias con la actividad, producto o servicio de que se trate;

Use adjetivos calificativos tales como puro en caso de que los productos contengan algún aditivo o sustancia artificial o natural, cuando haya sido sometido a algún proceso que modifique sus características biofísicoquímicas, o

Atribuya a los productos ingredientes o componentes que estos no posean en realidad.

Cuando en la publicidad se use la palabra original, los productos deberán estar elaborados con los componentes naturales y procedimientos que le han dado nombre y en su lugar de origen. Cuando el producto no sea original por haber sido elaborado con ingredientes y tener propiedades que solo son semejantes o similares a los utilizados en la producción de los primeros, deberá señalar que son tipo.

Cuando en la publicidad se usen palabras como genuino, los productos deberán estar elaborados con ingredientes naturales, cuyas características finales satisfagan lo es-

tipulado en el reglamento respectivo, así como en las demás disposiciones aplicables.

En la publicidad solo podrá utilizarse la denominación de tipo, para aquellos productos elaborados con ingredientes semejantes y procedimientos similares a los empleados en la fabricación del original, en lugares distintos a los de origen de aquel.

En la publicidad solo podrá utilizarse la denominación de estilo o imitación, para aquellos productos elaborados con ingredientes o procedimientos diversos de los utilizados en la producción de los genuinos y cuya apariencia sea semejante a la de estos últimos.

No se autoriza la publicidad cuando:

Difame, cause perjuicio o comparación peyorativa para otras marcas, productos, servicios, empresas u organismos, o realice comparaciones que no estén debidamente comprobadas;

Cause la corrupción del lenguaje, contrarie buenas costumbres mediante palabras, actividades o imágenes obscenas, frases o escenas de doble sentido, sonidos o gestos ofensivos o emplee recursos de baja comicidad;

Sea denigrante para el culto cívico de la patria y de los héroes, de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos y las

creencias religiosas, fomento la discriminación de razas o situaciones económicas o sociales del mundo;

Se desarrolle con ideas, imágenes o instrumentos bélicos;

Se utilicen palabras en idiomas diferentes al español, a excepción hecha de marcas o de denominaciones genéricas o específicas que no sea factible traducir al español, y que se apliquen a productos y servicios autorizados por la Secretaría.

PUBLICIDAD DE LA PRESTACION DE SERVICIOS DE SALUD.

La publicidad de la prestación de servicios de salud informará al público sobre el tipo, características y finalidades de los servicios de que se trate y las modalidades generales de acceso a los mismos.

La publicidad a que se refiere el artículo anterior no podrá ofrecer técnicas y tratamientos preventivos, curativos o rehabilitatorios de carácter médico o paramédico que se proporcionen por correspondencia o mediante folletos, instructivos, manuales y otros impresos de la misma naturaleza, excepto cuando esas modalidades hayan sido autorizadas por la Secretaría.

No se autorizará la publicidad de la prestación de servicios de salud cuando:

Desvirtue o contravenga las disposiciones y ordenamientos que en materia de prevención, tratamiento o rehabilitación de enfermedades, establezca la Secretaría;

Ofrezca tratamientos preventivos, curativos o rehabilitatorios de naturaleza médica o paramédica cuya eficacia no haya sido comprobada científicamente, o

No se acredite que el establecimiento o persona que pretende llevar a cabo la publicidad, cuente con los recursos técnicos, humanos y materiales adecuados y con los demás elementos que al respecto exijan la ley y otras disposiciones aplicables en materia de salud.

PUBLICIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS.

La publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas no deberá desvirtuar ni contravenir los lineamientos y disposiciones que en materia de educación nutricional e higiénica establezcan la Secretaría y otras autoridades competentes del Ejecutivo Federal.

La publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas no podrá presentar a estos productos como estimulantes del estado físico o mental de las personas.

La publicidad de los productos que se pretendan anunciar como medios para restringir el consumo de nutrimentos, no se autorizará cuando se les mencione como dietéticos, en cambio, se les podrá designar como alimentos bajos en calorías o modificados cuando se haya transformado su fórmula de composición. En todos los casos, se establecerán las leyendas y advertencias que se requieren, respecto a los posibles efectos que su consumo puede originar.

No se autorizará la publicidad de alimentos y bebidas no alcohólicas cuando:

Induzca o promueva hábitos de alimentación nocivos para la salud;

Afirme que alguno de los productos llena por sí solo los requerimientos nutricionales del ser humano;

Atribuya a los alimentos un valor nutritivo superior o distinto al que tenga efectivamente;

Expresa o sugiera que la ingestión de estos productos proporciona a personajes reales o ficticios características o habilidades extraordinarias;

Conflera a estos productos cualidades preventivas, terapéuticas o rehabilitatorias, o

Se asocie directa o indirectamente con el consumo de bebidas alcohólicas o tabaco.

PUBLICIDAD DE BEBIDAS ALCOHOLICAS Y TABACO.

No se autorizará la publicidad de bebidas alcohólicas y tabaco, cuando a juicio de la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Gobernación:

Se relacionen con ideas o imágenes de esparcimiento espiritual, paz, tranquilidad, alegría desbordada o euforia, y otros efectos que por su contenido se producen en el ser humano;

Atribuya a estos productos propiedades nutritivas, sedantes o estimulantes;

Se asocie con ideas o imágenes de mayor éxito en el amor o en la sexualidad de las personas;

Se asocie con ideas o imágenes de centros de trabajo, instituciones educativas, del hogar o con actividades deportivas;

Motive a su consumo por razones de fiestas nacionales, cívicas o religiosas;

Utilícelo en ella como personajes a niños o adolescentes o bien la dirija a ellos;

Presente establecimientos llamados comúnmente centros de vicio, cualquiera que sea su naturaleza;

Cuando en el mensaje se ingiera o consuman real o aparentemente estos productos, o

Emplee imperativos que induzcan a la ingestión o consumo de estos productos.

Las personas que intervengan en la publicidad de los productos a que se refiere este capítulo, deberán tener o aparentar más de 25 años.

PUBLICIDAD DE MEDICAMENTOS Y PLANTAS MEDICINALES.

La publicidad dirigida a profesionales, técnicos y auxiliares de las disciplinas para la salud, incluirán los siguientes datos:

Nombre o marca comercial;

Denominación genérica;

Descripción, fórmula, composición y estructura;

Farmacología clínica y actividad terapéutica;

Posología;

Contraindicaciones;

Reacciones secundarias;

Precauciones de uso, tales como:

a) Interferencia con estudios de diagnóstico o de laboratorio;

b) Interacción farmacológica y con alimentos;

c) Relación carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis, efectos sobre la fertilidad;

d) Prohibiciones o precauciones de uso durante el embarazo o la lactancia;

e) Precauciones o prohibiciones de uso en la infancia.

- f) Recomendaciones, en situación de ingestión accidental en su caso, y
- g) Conductas o medidas recomendables en caso de sobredosis, cuando así fuera necesario.

Número de registro en la Secretaría;
Número de autorización de información Médica, y
Bibliografía pertinente.

La publicidad masiva de medicamentos deberá satisfacer los siguientes requisitos:

Ajustarse a las bases de publicidad que autorice la Secretaría;

Ser clara, concisa y fácilmente comprensible para el público a quien va dirigida, y

Expresar la precaución correspondiente cuando el uso de los medicamentos representa algún peligro ante la presencia de cualquier cuadro clínico o patológico coexistente.

La publicidad masiva de medicamentos no podrá:

Presentarlos como solución definitiva en el tratamiento preventivo, curativo o rehabilitatorio de una determinada enfermedad;

Indicar o sugerir su uso respecto de sintomatologías distintas a las expresadas en la autorización del producto;

Alterar la información sobre posología que haya autorizado la Secretaría;

Promover el consumo de los productos;

Utilizar imágenes de áreas anatómicas al natural, salvo cuando así lo justifique el uso del medicamento o el tratamiento;

Hacer uso de declaraciones testimoniales;

Hacer uso de material impreso engañoso, y

Omitir la advertencia, *consulte a su médico*.

La publicidad de los siguientes productos y servicios tiene también que cumplir con ciertas condiciones indicadas en el reglamento:

- Estupefacientes y sustancias psicotrópicas.
- Equipos médicos, prótesis, órtesis, ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, materiales quirúrgicos y de curación y productos higiénicos.
- Productos de aseo.
- Productos de perfumería y belleza.
- Servicios y procedimientos de embellecimiento.
- Plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

Fuente : Diario Oficial del 26 de Septiembre de 1986.

Resumio : MERCAMETRICA EDICIONES.

LEY FEDERAL DE PROTECCION AL CONSUMIDOR.

Resumen.

En vigor: 5 de febrero de 1976 y 7 de mayo de 1985.

Definiciones:

Las disposiciones de esta Ley son de carácter nacional.

Son irrenunciables por los consumidores y serán aplicables cualesquiera que sean las establecidas por otras Leyes, costumbres, prácticas, usos o estipulaciones contractuales en contrario.

Quedan obligados al cumplimiento de esta Ley los comerciantes, industriales, prestadores de servicios, así como las empresas de participación estatal, organismos descentralizados y los órganos del Estado, en cuanto desarrollen actividades de producción, distribución o comercialización de bienes o prestación de servicios a consumidores.

Se entiende por *consumidor* a quien contrata, para su utilización la adquisición, uso o disfrute de bienes o la prestación de un servicio. Por *proveedores* a las personas físicas o morales a que se refiere el párrafo anterior y por *comerciantes*, a quienes hagan del comercio su ocupación habitual o realicen aunque fuera accidentalmente, un acto de comercio y su objeto sea la compra-venta o arrendamiento de bienes de muebles o la prestación de servicios.

Quedan exceptuados de las disposiciones de esta Ley, la prestación de servicios profesionales, y los que presten en virtud de un contrato o relación de trabajo.

Publicidad y garantías.

Es obligación de todo proveedor de bienes o servicios informar veraz y suficientemente al consumidor. Se prohíben, en consecuencia, las Leyendas o indicaciones que induzcan a error sobre el origen, componentes, usos, características y propiedades de toda clase de productos o servicios. Se podrá solicitar de la autoridad competente opinión o dictamen sobre la publicidad que se pretende realizar.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial esta facultada para:

Obligar, respecto a aquellos productos que estime convenientes, a que indiquen verazmente en los mismos o en sus envolturas, etiquetas, empaques o envases, o en su publicidad en términos comprensibles, los materiales, elementos, substancias o ingredientes de que esten hechos o los constituyan, así como su peso, propiedades o características y las instrucciones para el uso normal y conservación del producto.

Fijar las normas y procedimientos a que se someterán las garantías de los productos y servicios, salvo que estén sujetos a inspección o vigilancia de otra dependencia.

Ordenar se hagan las modificaciones procedentes a los tipos de venta de cualquier tipo de bienes o a los de arrendamiento de bienes muebles para evitar prácticas engañosas o trato inequitativo al consumidor.

Determinar que productos deberán ostentar el precio de fábrica.

Fijar los precios de los productos de consumo generalizado o de interés público y las tarifas de los servicios que se ofrezcan al público.

En todos los casos, los datos que ostenten los productos y sus etiquetas, envases, empaques y la publicidad respectiva estarán en idioma español.

Se prohíbe emplear en los productos, en sus envases, envolturas, etiquetas o propaganda, expresiones tales como producto de exportación, calidad de exportación, o cualquier otra que de a entender que existe una calidad para el mercado interno y otra para el externo, salvo autorización expresa. Las Leyendas garantizado, garantía o cualquiera otra equivalente solo podrán emplearse cuando se indique en que consiste y la forma en que el consumidor pueda hacerla

efectiva, o cuando se trate de productos sujetos a normas obligatorias.

Los términos de las garantías serán claros y precisos. Deberán indicar su alcance, duración y condiciones, así como los establecimientos y la forma en que puedan hacerse efectivas.

Promociones y ofertas.

No podrán condicionarse la venta del producto o la prestación del servicio a la adquisición o contratación de otro.

Se entiende por promoción el ofrecimiento al público de bienes o servicios, con el incentivo de proporcionar adicionalmente otro objeto o servicio de cualquier naturaleza.

Se entiende por oferta el ofrecimiento al público de productos o servicios, en iguales condiciones a las que prevalecen en el mercado, a precios rebajados o inferiores a este.

En las promociones y ofertas se observarán las reglas siguientes:

En los anuncios respectivos, deberán indicarse las condiciones, el término de duración o el volumen de mercancías del ofrecimiento.

Si no se fija plazo ni volumen, se presume que son indefinidas hasta en tanto se haga del conocimiento público la revocación.

Todo consumidor que reúna los requisitos respectivos tendrá derecho, durante el término o en tanto exista el volumen de mercancías del ofrecimiento, a la adquisición de los productos o a la prestación del servicio objeto de la promoción u oferta.

Para las promociones de productos de procedencia extranjera, para juguetes, refrescos, jugos o bebidas no alcohólicas, polvos o concentrados para preparar bebidas, papas fritas, chicharrones u otra clase de frituras, pastelillos, paletas, dulces, chocolates y todo tipo de golosinas se requiere la previa autorización de la Secretaría de Comercio; solo se requiere dar aviso cuando se proporciona otro artículo adicionalmente, con un valor mínimo del 5%, cuando se da más cantidad, mínimo el 10%, o se ofrezcan dos o más productos iguales o diversos por un solo precio, con un ahorro mínimo del 12%.

Operaciones a crédito

En toda operación en que se conceda crédito al consumidor, el proveedor está obligado a informar previamente a aquel sobre el precio de contado del bien o del servicio de que se trate, el monto de los intereses a pagar, el total de los intereses a pagar, el monto y detalle de cualquier otro cargo si lo hubiera, el número de pagos a realizar, su periodicidad, la cantidad total a pagar por dicho bien o servicio y el derecho que tiene a liquidar anticipadamente el crédito con la siguiente

reducción de los intereses. En los contratos respectivos, se deberán señalar con toda claridad los datos anteriores.

Servicios.

Las personas dedicadas a la reparación de toda clase de productos, deberán emplear, en los servicios que presten, partes y refacciones nuevas y apropiadas para el producto de que se trate, salvo que el solicitante del servicio autorice expresamente que se utilicen otras.

Si dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que fué devuelto el producto al solicitante del servicio, presenta deficiencias relacionadas con la reparación de que fué objeto, e imputables al prestador del servicio, este tendrá obligación de repararlo de nueva cuenta y sin costo adicional. Si se otorgó garantía a mayor lapso, se estará a este término para reclamar la deficiencia de la reparación.

En todo establecimiento de prestación de servicios deberá fijarse la tarifa de los principales a la vista del público.

Ventas a domicilio.

Por venta a domicilio se entiende la que se propone a un persona física en el lugar donde habita en forma permanente o transitorio, o en el de su trabajo.

Deberán constar en un contrato escrito.

Organismos.

La Procuraduría Federal del Consumidor está encargada de promover y proteger los derechos e intereses de la población consumidora.

El Instituto Nacional del Consumidor está encargado de orientar e informar a la población consumidora.

Nota: En el Diario Oficial del 9 de mayo de 1980 apareció el Reglamento sobre promociones y ofertas, en el 18 de febrero de 1981, el acuerdo complementario y en el del 6 de mayo de 1985 hubo modificaciones.

Fuente: Diario Oficial del 22 de Diciembre de 1975 y del 6 de mayo de 1985. Resumen por MERCAMÉTRICA EDICIONES.

REGLAMENTO DE ANUNCIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL

(Resumen)

En vigor: 3 de Septiembre de 1988.

La fijación y colocación de anuncios requiere de licencia o permiso expedido por la Delegación correspondiente o por la Coordinación General de Transporte del Departamento del Distrito Federal.

Queda prohibida toda publicidad cuyo texto, figuras o contenido inciten a la violencia o sean contrarios a la moral o a las buenas costumbres.

El texto de los anuncios deberá redactarse en idioma castellano; se podrán emplear palabras de otro idioma cuando sean dialectos nacionales o cuando sean nombres propios de productos, marcas o nombres comerciales que estén registrados en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Fuente: Diario Oficial del 2 de Septiembre de 1988.

Resumió: MERCAMETRICA EDICIONES.

**C) GLOSARIO
DE ALGUNOS
TERMINOS
PUBLICITARIOS**

GLOSARIO DE ALGUNOS TERMINOS PUBLICITARIOS

Appeal publicitario.

Bases psicológicas del mensaje publicitario.

Audiencia.

Número de personas u hogares alcanzados por un medio publicitario dado o un anuncio.

Audiencia acumulada.

Número de personas u hogares diferentes alcanzados por un medio publicitario durante un período de tiempo dado.

Circulación.

Número de ejemplares distribuidos de una publicación.

Cobertura.

Número de personas u hogares en una región en donde una estación de radio o televisión tiene una señal satisfactoria.

Copy.

El contenido en palabras de un anuncio.

Ejecutivo de cuenta.

Miembro de una agencia de publicidad que sirve de contacto con los clientes y ayuda a supervisar el manejo de la cuenta dentro de la agencia.

Fecha de cierre.

El último día en el cual las placas u otro material para inserción deben ser recibidos por una publicación para la aparición del anuncio en un número dado.

Frecuencia.

Número de veces que una audiencia es alcanzada por un mensaje publicitario.

Imagen.

Impresión psicológica o mental que una persona tiene de un producto o de una empresa.

Inserto o encarte.

Anuncio impreso separadamente que se adjunta a un publicación.

Jingle.

Comercial cantado de radio o Televisión.

Línea Agata.

Unidad de medida de espacio empleada por los periódicos y algunas revistas. Equivale al ancho de una columna y 1/4 de pulgada de altura.

Logotipo.

Identificación gráfica de una empresa.

Medio.

Vehículo para llevar un mensaje publicitario.

Medios masivos.

Televisión, radio, periódicos, revistas y anuncios exteriores.

Medios no masivos.

Correo directo, anuncios en punto de venta, ferias y exposiciones, etc.

Perfil de la audiencia.

Estadísticas características de la audiencia de un medio publicitario dado o de un anuncio (edad, sexo, nivel de ingresos, etc.).

Post-test.

Medición del resultado de un anuncio.

Pres-test.

Prueba de un anuncio, antes de su lanzamiento.

Propaganda.

Conjunto de técnicas y medios de comunicación social tendientes a influir, con fines ideológicos, el comportamiento humano.

Publicidad.

Conjunto de técnicas y medios de comunicación dirigidos a atraer la atención del público hacia el consumo de determinados bienes o la

utilización de ciertos servicios.

Publicidad Institucional.

Publicidad en torno a la naturaleza, objetivos, operaciones o servicios de una empresa, puede incluir publicidad específica sobre sus productos.

Punto de Venta.

Lugar en donde se realiza la venta al último consumidor.

Rating.

Medida de la audiencia de un programa de radio o televisión dado, en número de hogares alcanzados o porcentaje del total de hogares en donde se tenía en operación el medio.

Slogan.

Mensaje publicitario conciso, expresado en forma rítmica o arrítmica.

Spot.

Mensaje publicitario en Radio o Televisión.

Tiempo clase AAA.

Una de las clasificaciones usadas por las estaciones de televisión y algunas de radio para fijar precios en función del tamaño de la audiencia durante diferentes horas del día o de la noche. Generalmente son tres grados, del más caro, AAA, al más barato, A.

Fuentes:

- Advertising Techniques and Management.
- Primer Coloquio Publicitario.
- Elaboración propia MERCAMETRICA.

**D) CALCULO DE
LA INVERSION E
INGRESOS POR
VENTAS**

RESUMEN PLAN DE INVERSIONES/INGRESOS PARA EL AÑO 1

	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	RENTAS A TERCEROS	RENTA CARTELE- RAS ESTANDAR	RENTA CARTELERAS DOBLES	TOTAL INGRESOS POR VENTAS
ZONA I	870,912,000	503,010,000	613,790,100		1,116,800,100
ZONA II	290,304,000	167,670,000	204,596,700	119,520,000	491,786,700
ZONA III	870,912,000	503,010,000	646,456,800	99,600,000	1,249,066,800
ZONA IV	580,608,000	335,340,000	409,193,400		744,533,400
MEXICO	870,912,000	503,010,000	622,386,600		1,125,396,600
TOTALES	\$3,483,648,000				\$4,727,583,600

COSTO DE ANUNCIOS Y MONTO DE LAS RENTAS

RENTAS A CERVEZA	\$143,275.00	ESTANDAR
	\$332,000.00	DOBLE
RENTAS A TERCEROS	\$931,500.00	ESPECTACULAR
COSTO DE UN ANUNCIO	\$8,064,000	ESPECTACULAR

PLAN DE INVERSIONES/INGRESOS AÑO 1

ZONA I

MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO DE ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTADOS A TERCEROS	TOTAL DE DE RENTAS A TERCEROS
1				
2	18	145,152,000		
3			18	16,767,000
4	18	145,152,000	18	16,767,000
5			36	33,534,000
6	18	145,152,000	36	33,534,000
7			54	50,301,000
8	18	145,152,000	54	50,301,000
9			72	67,068,000
10	18	145,152,000	72	67,068,000
11			90	83,835,000
12	18	145,152,000	90	83,835,000
	108	\$870,912,000		\$503,010,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR	357	51,149,175	613,790,100
TERCEROS			503,010,000
INGRESOS POR VENTAS			\$1,116,800,100

ZONA II				
MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS TERCEROS
1				
2	6	48,384,000		
3			6	5,589,000
4	6	48,384,000	6	5,589,000
5			12	11,178,000
6	6	48,384,000	12	11,178,000
7			18	16,767,000
8	6	48,384,000	18	16,767,000
9			24	22,356,000
10	6	48,384,000	24	22,356,000
11			30	27,945,000
12	6	48,384,000	30	27,945,000
		36 \$290,304,000		\$167,670,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
DOBLES	30	9,960,000	119,520,000
ESTANDAR	119	17,049,725	204,596,700
TERCEROS			167,670,000
INGRESOS POR VENTAS			\$491,786,700

ZONA III				
MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1				
2	18	145,152,000		
3			18	16,767,000
4	18	145,152,000	18	16,767,000
5			36	33,534,000
6	18	145,152,000	36	33,534,000
7			54	50,301,000
8	18	145,152,000	54	50,301,000
9			72	67,068,000
10	18	145,152,000	72	67,068,000
11			90	83,835,000
12	18	145,152,000	90	83,835,000
		108 \$870,912,000		\$503,010,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
DOBLES	25	8,300,000	99,600,000
ESTANDAR	376	53,871,400	646,456,800
TERCEROS			503,010,000
INGRESOS POR VENTAS			\$1,249,066,800

ZONA IV

MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1				
2	12	96,768,000		
3			12	11,178,000
4	12	96,768,000	12	11,178,000
5			24	22,356,000
6	12	96,768,000	24	22,356,000
7			36	33,534,000
8	12	96,768,000	36	33,534,000
9			48	44,712,000
10	12	96,768,000	48	44,712,000
11			60	55,890,000
12	12	96,768,000	60	55,890,000
	72	\$580,608,000		\$335,340,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR TERCEROS	238	34,099,450	409,193,400
			335,340,000
INGRESOS POR VENTAS			\$744,533,400

<u>MEXICO</u>				
MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1				
2	18	145,152,000		
3			18	16,767,000
4	18	145,152,000	18	16,767,000
5			36	33,534,000
6	18	145,152,000	36	33,534,000
7			54	50,301,000
8	18	145,152,000	54	50,301,000
9			72	67,068,000
10	18	145,152,000	72	67,068,000
11			90	83,835,000
12	18	145,152,000	90	83,835,000
	108	\$870,912,000		\$503,010,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR TERCEROS	362	51,865,950	622,386,600
			503,010,000
INGRESOS POR VENTAS			\$1,125,396,600

RESUMEN PLAN DE INVERSIONES/INGRESOS PARA EL AÑO 2

	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	RENTAS A TERCEROS	RENDA CARTELE- RAS ESTAMBAR	RENDA CARTELERAS DOBLES	TOTAL INGRESOS POR VENTAS
ZONA I	628,992,000	1,570,509,000	613,790,100		2,184,299,100
ZONA II	169,344,000	508,599,000	204,596,700	119,520,000	832,715,700
ZONA III	572,544,000	1,542,564,000	646,456,800	99,600,000	2,288,620,800
ZONA IV	362,880,000	1,022,787,000	409,193,400		1,431,980,400
MEXICO	628,992,000	1,570,509,000	622,386,600		2,192,895,600
TOTALES	\$2,362,752,000				\$8,930,511,600

PLAN DE INVERSIONES/INGRESOS AÑO 2

ZONA I

ANUNCIOS MES INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1		108	100,602,000
2	13 104,832,000	108	100,602,000
3		121	112,711,500
4	13 104,832,000	121	112,711,500
5		134	124,821,000
6	13 104,832,000	134	124,821,000
7		147	136,930,500
8	13 104,832,000	147	136,930,500
9		160	149,040,000
10	13 104,832,000	160	149,040,000
11		173	161,149,500
12	13 104,832,000	173	161,149,500
	78 \$628,992,000		\$1,570,509,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR	357	51,149,175	613,790,100
TERCEROS			1,570,509,000
INGRESOS POR VENTAS			\$2,184,299,100

ZONA II				
MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1			36	33,534,000
2	4	32,256,000	36	33,534,000
3			40	37,260,000
4	4	32,256,000	40	37,260,000
5			44	40,986,000
6	4	32,256,000	44	40,986,000
7			48	44,712,000
8	3	24,192,000	48	44,712,000
9			51	47,506,500
10	3	24,192,000	51	47,506,500
11			54	50,301,000
12	3	24,192,000	54	50,301,000
		21 \$169,344,000		\$508,599,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
DOBLES	30	9,960,000	119,520,000
ESTANDAR	119	17,049,725	204,596,700
TERCEROS			508,599,000
INGRESOS POR VENTAS			\$832,715,700

ZONA III				
MES	ANUNCIOS INSTALADOS	COSTO ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1			108	100,602,000
2	12	96,768,000	108	100,602,000
3			120	111,780,000
4	12	96,768,000	120	111,780,000
5			132	122,958,000
6	12	96,768,000	132	122,958,000
7			144	134,136,000
8	12	96,768,000	144	134,136,000
9			156	145,314,000
10	12	96,768,000	156	145,314,000
11			168	156,492,000
12	11	88,704,000	168	156,492,000
		71 \$572,844,000		\$1,542,564,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
DOBLES	25	8,300,000	99,600,000
ESTANDAR	376	53,871,400	646,456,800
TERCEROS			1,542,564,000
			\$2,288,620,800

ZONA IV

ANUNCIOS MES INSTALADOS	COSTO INSTALADOS	ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1			72	67,068,000
2	8	64,512,000	72	67,068,000
3			80	74,520,000
4	8	64,512,000	80	74,520,000
5			88	81,972,000
6	8	64,512,000	88	81,972,000
7			96	89,424,000
8	7	56,448,000	96	89,424,000
9			103	95,944,500
10	7	56,448,000	103	95,944,500
11			110	102,465,000
12	7	56,448,000	110	102,465,000
		45 \$362,880,000		\$1,022,787,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR	238	34,099,450	409,193,400
TERCEROS			1,022,787,000

			\$1,431,980,400

MEXICO

ANUNCIOS MES INSTALADOS	COSTO INSTALADOS	ANUNCIOS INSTALADOS	ANUNCIOS RENTA- DOS A TERCEROS	TOTAL RENTAS A TERCEROS
1			108	100,602,000
2	13	104,832,000	108	100,602,000
3			121	112,711,500
4	13	104,832,000	121	112,711,500
5			134	124,821,000
6	13	104,832,000	134	124,821,000
7			147	136,930,500
8	13	104,832,000	147	136,930,500
9			160	149,040,000
10	13	104,832,000	160	149,040,000
11			173	161,149,500
12	13	104,832,000	173	161,149,500
		78 \$628,992,000		\$1,570,509,000

ANUNCIOS	CANTIDAD	RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ESTANDAR	162	51,865,550	622,386,600
TERCEROS			1,570,509,000

			\$2,192,895,600

PLAN DE INVERSIONES/INGRESOS AÑO 3

CARTELERAS ESTANDAR		RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ZONA I	357	51,149,175	613,790,100
ZONA II	119	17,049,725	204,596,700
ZONA III	376	53,871,400	646,456,800
ZONA IV	238	34,099,450	409,193,400
MEXICO	362	51,865,550	622,386,600
INGRESOS RENTAS CARTELERAS ESTANDAR			<u>\$2,496,423,600</u>

CARTELERAS DOBLES		RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ZONA II	30	9,960,000	119,520,000
ZONA III	25	8,300,000	99,600,000
INGRESOS POR RENTAS CARTELERAS DOBLES			<u>\$219,120,000</u>

ANUNCIOS A TERCEROS		RENTAS/MES	RENTAS/AÑO
ZONA I	186	173,259,000	2,079,108,000
ZONA II	57	53,095,500	637,146,000
ZONA III	179	166,738,500	2,000,862,000
ZONA IV	117	100,985,500	1,307,826,000
MEXICO	186	173,259,000	2,079,108,000
INGRESOS POR RENTAS A TERCEROS			<u>\$ 8,104,050,000</u>

CARTELERAS ESTANDAR		2,496,423,600
CARTELERAS DOBLES		219,120,000
ANUNCIOS A TERCEROS		8,104,050,000
** TOTAL ANUAL INGRESOS POR VENTAS **		<u>\$10,819,593,600</u>

**E) CALCULO DE LA
DEPRECIACION E
IMPUESTO AL
ACTIVO.**

RESUMEN DE DEPRECIACION

AÑO 1 =====	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	27,000,000	2,208,398	10,810,000		
ZONA II	9,000,000	2,208,398	10,810,000		
ZONA III	27,000,000	2,208,398	10,810,000		
ZONA IV	18,000,000	2,208,398	10,810,000		
MEXICO	27,000,000		7,365,000		
TOTAL	108,000,000	8,833,592	50,605,000		
TOTAL AÑO 1		\$167,438,592			
AÑO 2 =====	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	
ZONA II	9,000,000	2,208,398	10,810,000	29,030,400	
ZONA III	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	
ZONA IV	18,000,000	2,208,398	10,810,000	58,060,800	
MEXICO	27,000,000		7,365,000	87,091,200	
TOTAL	108,000,000	8,833,592	50,605,000	348,364,800	
TOTAL AÑO 2		\$515,803,392			

AÑO 3 =====	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	62,899,200
ZONA II	9,000,000	2,208,398	10,810,000	29,030,400	16,934,400
ZONA III	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	57,254,400
ZONA IV	18,000,000	2,208,398	10,810,000	58,060,800	36,288,000
MEXICO	27,000,000		7,365,000	87,091,200	62,899,200
TOTAL	108,000,000	8,831,592	50,605,000	348,364,800	236,275,200

TOTAL AÑO 3 \$752,078,592

AÑO 4 =====	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	62,899,200
ZONA II	9,000,000	2,208,398	10,810,000	29,030,400	16,934,400
ZONA III	27,000,000	2,208,398	10,810,000	87,091,200	57,254,400
ZONA IV	18,000,000	2,208,398	10,810,000	58,060,800	36,288,000
MEXICO	27,000,000		7,365,000	87,091,200	62,899,200
TOTAL	108,000,000	8,831,592	50,605,000	348,364,800	236,275,200

TOTAL AÑO 4 \$752,078,592

AÑO 5

	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	27,000,000	2,208,398		87,091,200	62,899,200
ZONA II	9,000,000	2,208,398		29,030,400	16,934,400
ZONA III	27,000,000	2,208,398		87,091,200	57,254,400
ZONA IV	18,000,000	2,208,398		58,060,800	36,288,000
MEXICO	27,000,000			87,091,200	62,899,200
TOTAL	108,000,000	8,833,592		348,364,800	236,275,200

TOTAL AÑO 5

9701,473,592

RESUMEN IMPUESTO AL ACTIVO

AÑO 1	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	2,160,000	397,512	648,600		
ZONA II	720,000	397,512	648,600		
ZONA III	2,160,000	397,512	648,600		
ZONA IV	1,440,000	397,512	648,600		
MEXICO	2,160,000		441,900		
TOTAL	8,640,000	1,590,048	3,036,300		
TOTAL AÑO 1		\$13,266,348			
AÑO 2	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I	1,620,000	353,344	432,400	15,676,416	
ZONA II	540,000	353,344	432,400	5,255,472	
ZONA III	1,620,000	353,344	432,400	15,676,416	
ZONA IV	1,080,000	353,344	432,400	10,450,944	
MEXICO	1,620,000		294,600	15,676,416	
TOTAL	6,480,000	1,413,376	2,024,200	52,735,664	
TOTAL AÑO 2		\$72,653,240			

AÑO 5 -----	EQUIPO DE TRANSPORTE	EQUIPO DE OFICINA	EQUIPO DE COMPUTO	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 1	ANUNCIOS INSTALADOS EN EL AÑO 2
ZONA I		220,840		10,450,944	8,805,888
ZONA II		220,840		3,483,648	2,370,816
ZONA III		220,840		10,450,944	8,015,616
ZONA IV		220,840		6,967,296	5,080,320
MEXICO				10,450,944	8,805,888
TOTAL		883,360		41,803,776	33,078,528
TOTAL AÑO 5		<u>975,765,664</u>			

ZONA	DEPRECIACION EQUIPO DE TRANSPORTE AÑO 1				DEPRECIACION EQUIPO DE TRANSPORTE AÑO 2				DEPRECIACION EQUIPO DE TRANSPORTE AÑO 3			
	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	135,000,000	27,000,000	108,000,000	2,160,000	108,000,000	27,000,000	81,000,000	1,620,000	81,000,000	27,000,000	54,000,000	1,080,000
II	45,000,000	9,000,000	36,000,000	720,000	36,000,000	9,000,000	27,000,000	540,000	27,000,000	9,000,000	18,000,000	360,000
III	135,000,000	27,000,000	108,000,000	2,160,000	108,000,000	27,000,000	81,000,000	1,620,000	81,000,000	27,000,000	54,000,000	1,080,000
IV	90,000,000	18,000,000	72,000,000	1,440,000	72,000,000	18,000,000	54,000,000	1,080,000	54,000,000	18,000,000	36,000,000	720,000
MEX	135,000,000	27,000,000	108,000,000	2,160,000	108,000,000	27,000,000	81,000,000	1,620,000	81,000,000	27,000,000	54,000,000	1,080,000
** TOTALES **	\$188,000,000		\$8,640,000				\$6,480,000				\$4,320,000	

ZONA	DEPRECIACION EQUIPO DE TRANSPORTE AÑO 4				DEPRECIACION EQUIPO DE TRANSPORTE AÑO 5			
	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	54,000,000	27,000,000	27,000,000	540,000	27,000,000	27,000,000	0	0
II	18,000,000	9,000,000	9,000,000	180,000	9,000,000	9,000,000	0	0
III	54,000,000	27,000,000	27,000,000	540,000	27,000,000	27,000,000	0	0
IV	36,000,000	18,000,000	18,000,000	360,000	18,000,000	18,000,000	0	0
MEX	54,000,000	27,000,000	27,000,000	540,000	27,000,000	27,000,000	0	0
** TOTALES **			\$2,360,000				\$0	

DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA AÑO 1				DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA AÑO 2				DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA AÑO 3				
DOM	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	22,083,506	2,208,358	19,875,518	397,512	19,875,578	2,208,358	17,667,180	353,344	17,667,188	2,208,358	15,458,782	309,176
II	22,883,506	2,288,358	19,875,578	397,512	19,875,578	2,288,358	17,667,180	353,344	17,667,188	2,288,358	15,458,782	309,176
III	22,083,506	2,208,358	19,875,578	397,512	19,875,578	2,288,358	17,667,180	353,344	17,667,188	2,288,358	15,458,782	309,176
IV	22,083,506	2,208,358	19,875,578	397,512	19,875,578	2,288,358	17,667,180	353,344	17,667,188	2,288,358	15,458,782	309,176
MEX												
** TOTALES **		\$8,833,582		\$1,590,946				\$1,413,374				\$1,236,703

DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA AÑO 4				DEPRECIACION EQUIPO DE OFICINA AÑO 5				
DOM	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	15,458,782	2,208,358	13,250,384	265,808	13,250,384	2,208,358	11,041,986	220,840
II	15,458,782	2,208,358	13,250,384	265,808	13,250,384	2,208,358	11,041,986	220,840
III	15,458,782	2,208,358	13,250,384	265,808	13,250,384	2,208,358	11,041,986	220,840
IV	15,458,782	2,208,358	13,250,384	265,808	13,250,384	2,208,358	11,041,986	220,840
MEX								
** TOTALES **			\$1,050,831				\$883,359	

DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 1

DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 2

DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 3

ZONA	DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 1				DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 2				DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 3			
	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	43,240,000	10,810,000	32,430,000	648,600	32,430,000	10,810,000	21,620,000	432,400	21,620,000	10,810,000	10,810,000	216,200
II	43,240,000	10,810,000	32,430,000	648,600	32,430,000	10,810,000	21,620,000	432,400	21,620,000	10,810,000	10,810,000	216,200
III	43,240,000	10,810,000	32,430,000	648,600	32,430,000	10,810,000	21,620,000	432,400	21,620,000	10,810,000	10,810,000	216,200
IV	43,240,000	10,810,000	32,430,000	648,600	32,430,000	10,810,000	21,620,000	432,400	21,620,000	10,810,000	10,810,000	216,200
MEX	29,460,000	7,365,000	22,095,000	441,900	22,095,000	7,365,000	14,730,000	294,600	14,730,000	7,365,000	7,365,000	147,300
** TOTALES **		\$50,685,000		\$3,036,300				\$2,824,200				\$1,012,100

DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO AÑO 4

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	10,810,000	10,810,000	0	0
II	10,810,000	10,810,000	0	0
III	10,810,000	10,810,000	0	0
IV	10,810,000	10,810,000	0	0
MEX	7,365,000	7,365,000	0	0
** TOTALES **				\$0

DEPRECIACION DE ANUNCIOS AÑO 2

DEPRECIACION DE ANUNCIOS AÑO 3

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	970,912,000	87,091,200	783,820,800	15,676,416	783,820,800	87,091,200	696,729,600	13,934,592
II	290,364,000	29,036,400	261,327,600	5,225,472	261,327,600	29,036,400	232,291,200	4,644,864
III	970,912,000	87,091,200	783,820,800	15,676,416	783,820,800	87,091,200	696,729,600	13,934,592
IV	580,608,000	58,060,800	522,547,200	10,450,944	522,547,200	58,060,800	464,486,400	9,289,728
MEZCITO	970,912,000	87,091,200	783,820,800	15,676,416	783,820,800	87,091,200	696,729,600	13,934,592
** TOTALES **		\$348,364,800		\$62,705,664				\$55,738,368

DEPRECIACION DE ANUNCIOS AÑO 4

DEPRECIACION DE ANUNCIOS AÑO 5

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	696,729,600	87,091,200	609,638,400	12,192,768	609,638,400	87,091,200	522,547,200	10,450,944
II	232,242,200	29,036,400	203,205,800	4,064,256	203,205,800	29,036,400	174,169,400	3,483,648
III	696,729,600	87,091,200	609,638,400	12,192,768	609,638,400	87,091,200	522,547,200	10,450,944
IV	464,486,400	58,060,800	406,425,600	8,128,512	406,425,600	58,060,800	348,364,800	6,967,296
MEZCITO	696,729,600	87,091,200	609,638,400	12,192,768	609,638,400	87,091,200	522,547,200	10,450,944
** TOTALES **				\$48,771,072				\$41,803,776

DEPRECIACION DE BIENES AÑO 3

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	628,992,000	62,899,200	566,092,800	11,321,856
II	169,344,000	16,934,400	152,409,600	3,048,192
III	572,544,000	57,254,400	515,289,600	10,305,792
IV	362,880,000	36,288,000	326,592,000	6,531,840
MEX	628,992,000	62,899,200	566,092,800	11,321,856
** TOTALES **		\$236,275,200		\$42,529,536

DEPRECIACION DE BIENES AÑO 4

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	566,092,800	62,899,200	503,193,600	10,063,872
II	152,409,600	16,934,400	135,475,200	2,709,504
III	515,289,600	57,254,400	458,035,200	9,160,704
IV	326,592,000	36,288,000	290,304,000	5,806,080
MEX	566,092,800	62,899,200	503,193,600	10,063,872
** TOTALES **				\$37,804,632

DEPRECIACION DE BIENES AÑO 5

ZONA	VALOR INICIAL	DEPRECIACION	VALOR FINAL	IMPUESTO AL ACTIVO
I	503,193,600	62,899,200	440,294,400	8,805,888
II	135,475,200	16,934,400	118,540,800	2,370,816
III	458,035,200	57,254,400	400,780,800	8,015,616
IV	290,304,000	36,288,000	254,016,000	5,080,320
MEX	503,193,600	62,899,200	440,294,400	8,805,888
** TOTALES **				\$33,078,528

F) CALCULO DE LOS COSTOS
ANUALES DE OPERACION

MANO DE OBRA DIRECTA

IMPUESTOS / CUOTAS : 17.4% IMSS, 5% INFONAVIT
 1% IMPUESTO SOBRE REMUNERACIONES, 2% IMPUESTO SOBRE NOMINA
 PRESTACIONES : 6% FONDO DE AHORRO, 3% VALES DESPESA
 10% AGUINALDO, 5% PRIMA VACACIONAL

JEFES DE CUADRILLA

FUENTE:

TABULADOR DE SALARIOS MINIMOS PROFESIONALES,
 COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO, D.F.**	TOTAL **
SALARIO / DIA	12,100	13,490	13,490	13,490	14,580	
SALARIO / MES	363,000	404,700	404,700	404,700	437,400	
SALARIO / AÑO	4,416,500	4,923,850	4,923,850	4,923,850	5,321,700	
PERSONAL REQUERIDO	3	1	3	2	3	
SUBTOTAL ANUAL	13,249,500	4,923,850	14,771,550	9,847,700	15,965,100	
PRESTACIONES 24%	3,179,880	1,181,724	3,545,172	2,363,448	3,831,624	
IMPUESTOS 25.4%	3,365,373	1,250,658	3,751,974	2,501,316	4,055,135	
TOTAL ANUAL	19,794,753	7,356,232	22,068,696	14,712,464	23,851,859	\$87,784,004

AYUDANTES

FUENTE:

TABULADOR DE SALARIOS MINIMOS GENERALES,
COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS.

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO, D.F.**	TOTAL **
SALARIO / DIA	8,405	9,325	9,325	9,325	10,080	
SALARIO / MES	252,150	279,750	279,750	279,750	302,400	
SALARIO / AÑO	3,067,825	3,403,625	3,403,625	3,403,625	3,679,200	
PERSONAL REQUERIDO	3	1	3	2	3	
SUBTOTAL ANUAL	9,203,475	3,403,625	10,210,875	6,807,250	11,037,600	
PRESTACIONES 24%	2,208,834	816,870	2,450,610	1,633,740	2,649,024	
IMPUESTOS 25.4%	2,337,683	864,521	2,593,562	1,729,042	2,803,550	
TOTAL ANUAL	13,749,992	5,085,016	15,255,047	10,170,032	16,490,174	\$60,750,261
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	13,544,745	12,441,248	37,323,743	24,882,496	40,342,033	\$148,534,265

*SALARIOS ANUALES MANO DE OBRA INDIRECTA

	ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV	MEXICO
GERENTE DE ZONA	52,998,000	59,086,200	59,086,200	59,086,200	63,860,400
GERENTE DE OPERACION	37,098,600	41,360,340	41,360,340	41,360,340	44,702,280
REPRESENTANTE DE VTAS.	22,259,160	24,816,204	24,816,204	24,816,204	26,821,368
JEFE DE COMPRAS	22,259,160	24,816,204	24,816,204	24,816,204	26,821,368
SUPERVISOR	17,807,328	19,852,963	19,852,963	19,852,963	21,457,094
2 SECRETARIA EJECUTIVA	28,491,725	31,764,741	31,764,741	31,764,741	34,331,350
ALMACENISTA	9,716,300	10,832,470	10,832,470	10,832,470	11,707,740
SECRETARIA	8,833,000	9,847,700	9,847,700	9,847,700	10,643,400
TOTALES	199,463,273	222,376,822	222,376,822	222,376,822	240,345,000

* OBTENIDOS COMO PORCENTAJE DE LOS SALARIOS MINIMOS PROFESIONALES DE CADA ZONA

COSTO DE MANTENIMIENTO Y
PERMISOS DE CARTELERAS DE CERVEZA

ZONA	ANUN- CIOS	ANUAL	TOTAL MANTENIMIENTO
I	357	390,000	139,230,000
II	149	390,000	58,110,000
III	401	390,000	156,390,000
IV	238	390,000	92,820,000
MEX	362	390,000	141,180,000
TOTAL ANUAL			\$587,730,000

COSTOS DE OPERACION DE LAS FIJACIONES A CERVEZA

COSTO DEL KILOMETRO DE TRANSPORTE	\$130.28
COSTO DEL PEGAMENTO POR CARTELELA ESTANDAR	\$9,867
COSTO DEL PEGAMENTO POR CARTELELA DOBLE	\$19,734

CENTRO DE OPERACION ACAYUCAN (DOMA I)

RUTA KMS.	COSTO DEL TRANSPORTE		DIAS VIATICO CON POR DIA		TOTAL VIATICO	ASUNCION / RUTA	COSTO DE MAT. PRIMA RENTAS		COSTO TOTAL
	DEL	RUTA	DIAS	CON			DE	DE	
1 3,004	391,361	24	23	80,000	1,840,000	122	1,203,774	800,000	4,235,135
2 2,427	316,190	22	22	80,000	1,760,000	115	1,134,705	800,000	4,010,895
3 1,104	143,829	22	22	80,000	1,760,000	120	1,184,040	800,000	3,887,869

\$12,133,899

SEGUN LA TABLA ANTERIOR, EL COSTO POR FIJACION ES DE : \$12,133,899
 POR LO TANTO, EL COSTO ANUAL DE LAS 6 FIJACIONES ES : \$72,803,394

CENTRO DE OPERACION GUADALAJARA (DOMA II)

RUTA KMS.	COSTO DEL TRANSPORTE		DIAS VIATICO CON POR DIA		TOTAL VIATICO	ASUNCION / RUTA	COSTO DE MAT. PRIMA RENTAS		COSTO TOTAL
	DEL	RUTA	DIAS	CON			DE	DE	
1 2,783	362,569	23	23	80,000	1,840,000	119	1,174,173	800,000	5,176,742
A 928	120,900	15				10	592,020	800,000	5,512,920

FIJACIONES

		ANO	COSTO
COSTO FIJACION, CARTELELAS ESTANDAR	4,176,742	6	25,060,452
A) COSTO FIJACION CARTELELAS DOBLES	1,512,920	4	6,051,680
COSTO TOTAL DE LAS FIJACIONES A CERVEZA			\$31,112,132

CENTRO DE OPERACION MONTEBLET (ZONA III)

RUTA KMS.	COSTO DEL TRANSPORTE		DIAS VIATICO			TOTAL AMARCOS / RUTA	COSTO DE MAT. PRIMO RENTAS		COSTO TOTAL
	DEL	DIAS CON RUTA	COM	POR	TOTAL VIATICO		DE		
1 3,750	485,944	23	23	80,000	1,840,000	127	1,253,109	800,000	4,379,053
2 1,659	216,135	23	23	80,000	1,840,000	122	1,293,776	800,000	4,059,909
3 2,097	273,197	23	23	80,000	1,840,000	127	1,253,109	800,000	4,166,306
									112,905,268
4) 1,245	162,981	10				25	549,350	800,000	\$1,655,331

FIJACIONES

		ANO	COSTO
COSTO FIJACION, CARTELERAS ESTANDAR	12,695,268	6	75,631,608
4) COSTO FIJACION CARTELERAS DOBLES	1,455,331	4	5,821,324
COSTO ANUAL DE LAS FIJACIONES A CERVEZA			\$81,452,932

CENTRO DE OPERACION BERNOSILLO (ZONA IV)

RUTA KMS.	COSTO DEL TRANSPORTE		DIAS VIATICO			TOTAL AMARCOS / RUTA	COSTO DE MAT. PRIMO RENTAS		COSTO TOTAL
	DEL	DIAS CON RUTA	COM	POR	TOTAL VIATICO		DE		
1 2,526	132,260	26	26	80,000	2,080,000	117	1,154,439	800,000	4,164,699
2 4,053	528,025	23	18	80,000	1,440,000	121	1,193,907	800,000	3,963,832
									\$8,326,631

SEGUN LA TABLA ANTERIOR, EL COSTO POR FIJACION ES DE : \$8,326,631
 POR LO TANTO, EL COSTO ANUAL DE LAS 6 FIJACIONES ES : \$49,999,786

CENTRO DE OPERACION CIUDAD DE MEXICO

RUTA KMS.	COSTO		DEAS VIATICOS			COSTO			COSTO TOTAL
	DEL TRANSPORTE	DEAS	CON RUTA	POR VEHT. DIA	TOTAL VIATICO	ARRANCIOS / RUTA	DE MAT. PRIMA	RENTAS	
1 2,187	284,922	23	23	80,000	1,840,000	117	1,154,439	800,000	4,079,361
2 1,008	131,322	22	22	80,000	1,760,000	120	1,184,040	800,000	3,875,362
3 2,846	370,777	23	23	80,000	1,840,000	125	1,213,375	800,000	4,244,152
									----- \$12,198,875

SEGUN LA TABLA ANTERIOR, EL COSTO POR FEJACION ES DE : \$12,198,875
 POR LO TANTO, EL COSTO ANUAL DE LAS 4 FEJACIONES ES : \$75,193,250

COSTO ANUAL DE LAS FEJACIONES A CERVEZA

CONA I	72,803,394
CONA II	31,112,132
CONA III	81,452,932
CONA IV	49,859,786
MEXICO	73,193,250

** TOTAL **	508,521,494

COSTOS DE MANTENIMIENTO, PoblACION Y PERMISOS

**ZONA I Y RESICO
AÑO 1**

MES	AÑO- CICLO	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		AFRENCIOS		TOTAL POTULACION
				PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR POTULAR	COSTO/ AFRENCIO	
1		135,000		86,000			860,000	
2		135,000		86,000		18	860,000	15,480,000
3	18	135,000	2,430,000	86,000	1,548,000		860,000	
4	18	135,000	2,430,000	86,000	1,548,000	18	860,000	15,480,000
5	36	135,000	4,860,000	86,000	3,096,000		860,000	
6	36	135,000	4,860,000	86,000	3,096,000	18	860,000	15,480,000
7	54	135,000	7,290,000	86,000	4,644,000		860,000	
8	54	135,000	7,290,000	86,000	4,644,000	36	860,000	30,960,000
9	72	135,000	9,720,000	86,000	6,192,000		860,000	
10	72	135,000	9,720,000	86,000	6,192,000	36	860,000	30,960,000
11	90	135,000	12,150,000	86,000	7,740,000		860,000	
12	90	135,000	12,150,000	86,000	7,740,000	36	860,000	30,960,000
TOTALES			\$72,900,000		\$46,440,000			\$139,320,000
TOTAL ANUAL:			\$258,660,000					

**ZONA I Y RESICO
AÑO 2**

MES	AÑO- CICLO	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		AFRENCIOS		TOTAL POTULACION
				PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR POTULAR	COSTO/ AFRENCIO	
1	108	135,000	14,580,000	86,000	9,288,000		860,000	
2	108	135,000	14,580,000	86,000	9,288,000	49	860,000	42,140,000
3	121	135,000	16,335,000	86,000	10,406,000		860,000	
4	121	135,000	16,335,000	86,000	10,406,000	49	860,000	42,140,000
5	134	135,000	18,090,000	86,000	11,524,000		860,000	
6	134	135,000	18,090,000	86,000	11,524,000	49	860,000	42,140,000
7	147	135,000	19,845,000	86,000	12,642,000		860,000	
8	147	135,000	19,845,000	86,000	12,642,000	62	860,000	53,320,000
9	160	135,000	21,600,000	86,000	13,760,000		860,000	
10	160	135,000	21,600,000	86,000	13,760,000	62	860,000	53,320,000
11	173	135,000	23,355,000	86,000	14,878,000		860,000	
12	173	135,000	23,355,000	86,000	14,878,000	62	860,000	53,320,000
TOTALES			\$227,610,000		\$144,996,000			\$286,380,000
TOTAL ANUAL:			\$698,996,000					

DOMA I Y RECIBO
AÑOS 3-5

MES	AÑOS	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO		AFRENCIOS		TOTAL ROTULACION
				DE PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR ROTULAR	COSTO/ AFRENCIO	
1	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
2	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
3	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
4	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
5	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
6	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
7	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
8	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
9	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
10	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
11	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000		860,000	
12	186	135,000	25,110,000	86,000	15,996,000	62	860,000	53,320,000
TOTALES			\$301,320,000		\$191,952,000			\$319,920,000
TOTAL ANUAL:			\$813,192,000					

COSTOS DE MANTENIMIENTO, ROTULACION Y PERMISOS

DOMA II
AÑO 1

MES	AÑOS	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		ANUNCIOS		TOTAL ROTULACION
				PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR ROTULAJE	COSTO/ ANUNCIO	
1		135,000		86,000			860,000	
2		135,000		86,000		6	860,000	5,160,000
3	6	135,000	810,000	86,000	516,000		860,000	
4	6	135,000	810,000	86,000	516,000	6	860,000	5,160,000
5	12	135,000	1,620,000	86,000	1,032,000		860,000	
6	12	135,000	1,620,000	86,000	1,032,000	6	860,000	5,160,000
7	18	135,000	2,430,000	86,000	1,548,000		860,000	
8	18	135,000	2,430,000	86,000	1,548,000	12	860,000	10,120,000
9	24	135,000	3,240,000	86,000	2,064,000		860,000	
10	24	135,000	3,240,000	86,000	2,064,000	12	860,000	10,120,000
11	30	135,000	4,050,000	86,000	2,580,000		860,000	
12	30	135,000	4,050,000	86,000	2,580,000	12	860,000	10,120,000
TOTALES			\$24,300,000		\$15,880,000			\$46,440,000
TOTAL ANUAL:			\$84,220,000					

DOMA II
AÑO 2

MES	AÑOS	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		ANUNCIOS		TOTAL ROTULACION
				PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR ROTULAJE	COSTO/ ANUNCIO	
1	16	135,000	4,860,000	86,000	3,096,000		860,000	
2	16	135,000	4,860,000	86,000	3,096,000	16	860,000	13,760,000
3	40	135,000	5,400,000	86,000	3,440,000		860,000	
4	40	135,000	5,400,000	86,000	3,440,000	16	860,000	13,760,000
5	44	135,000	5,940,000	86,000	3,784,000		860,000	
6	44	135,000	5,940,000	86,000	3,784,000	16	860,000	13,760,000
7	48	135,000	6,480,000	86,000	4,128,000		860,000	
8	48	135,000	6,480,000	86,000	4,128,000	19	860,000	16,340,000
9	52	135,000	6,885,000	86,000	4,386,000		860,000	
10	52	135,000	6,885,000	86,000	4,386,000	19	860,000	16,340,000
11	54	135,000	7,290,000	86,000	4,644,000		860,000	
12	54	135,000	7,290,000	86,000	4,644,000	19	860,000	16,340,000
TOTALES			\$73,710,000		\$46,956,000			\$90,300,000
TOTAL ANUAL:			\$210,866,000					

ITEM II
AÑOS 3-5

MES	AÑO	COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO		ANUNCIOS		TOTAL ROTULACION
				DE PERMISOS	TOTAL PERMISOS	FOR ROTULAR	COSTO/ ANUNCIO	
1	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
2	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
3	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
4	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
5	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
6	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
7	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
8	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
9	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
10	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
11	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000		860,000	
12	57	135,000	7,695,000	86,000	4,902,000	19	860,000	16,340,000
TOTALES			92,340,000		558,824,000			938,040,000
TOTAL ANUAL:			\$249,204,000					

COSTOS DE MANTENIMIENTO, ROTULACION Y PERMISOS

ITEM III

AÑO 1

COSTO	TOTAL	COSTO	TOTAL	ARENCIOS	COSTO/	TOTAL
UNITARIO	MANTENIMIENTO	DE	PERMISOS	POR	ARENCIO	ROTULACION
		PERMISOS		ROTULAR		
135,000		86,000			860,000	
135,000		86,000		18	860,000	15,480,000
135,000	2,430,000	86,000	1,548,000		860,000	
135,000	2,430,000	86,000	1,548,000	18	860,000	15,480,000
135,000	4,860,000	86,000	3,096,000		860,000	
135,000	4,860,000	86,000	3,096,000	18	860,000	15,480,000
135,000	7,290,000	86,000	4,644,000		860,000	
135,000	7,290,000	86,000	4,644,000	36	860,000	30,960,000
135,000	9,720,000	86,000	6,192,000		860,000	
135,000	9,720,000	86,000	6,192,000	36	860,000	30,960,000
135,000	12,150,000	86,000	7,740,000		860,000	
135,000	12,150,000	86,000	7,740,000	36	860,000	30,960,000
**	\$72,900,000		\$46,440,000			\$139,320,000
AG:	\$258,660,000					

ITEM III

AÑO 2

COSTO	TOTAL	COSTO	TOTAL	ARENCIOS	COSTO/	TOTAL
UNITARIO	MANTENIMIENTO	DE	PERMISOS	POR	ARENCIO	ROTULACION
		PERMISOS		ROTULAR		
135,000	14,580,000	86,000	9,288,000		860,000	
135,000	14,580,000	86,000	9,288,000	48	860,000	41,280,000
135,000	16,200,000	86,000	10,320,000		860,000	
135,000	16,200,000	86,000	10,320,000	48	860,000	41,280,000
135,000	17,820,000	86,000	11,352,000		860,000	
135,000	17,820,000	86,000	11,352,000	48	860,000	41,280,000
135,000	19,440,000	86,000	12,384,000		860,000	
135,000	19,440,000	86,000	12,384,000	60	860,000	51,600,000
135,000	21,060,000	86,000	13,416,000		860,000	
135,000	21,060,000	86,000	13,416,000	60	860,000	51,600,000
135,000	22,680,000	86,000	14,448,000		860,000	
135,000	22,680,000	86,000	14,448,000	59	860,000	50,760,000
**	\$223,560,000		\$142,416,000			\$277,780,000
AG:	\$643,756,000					

FORM 111
AÑOS 1-5

MES	CICLO	AÑOS- ENTRADA	COSTO MANTENIMIENTO	COSTO DE PERMISOS		SERVICIOS		TOTAL ROTULACION
				TOTAL	TOTAL	POR ROTULAR	COSTO/ SERVICIO	
1	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
2	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	60	860,000	51,600,000
3	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
4	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	60	860,000	51,600,000
5	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
6	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	59	860,000	50,740,000
7	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
8	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	60	860,000	51,600,000
9	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
10	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	60	860,000	51,600,000
11	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000		860,000	
12	179	135,000	24,165,000	86,000	15,394,000	59	860,000	50,740,000
TOTALES			\$289,980,000		\$184,728,000			\$307,880,000
TOTAL ANUAL:			\$782,588,000					

COSTOS DE MANTENIMIENTO, BOTULACION Y PERMISOS

FORM IV
AÑO 1

COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		ABARCOS		TOTAL BOTULACION
		PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR BOTULAR	COSTO/ ABARCIO	
135,000		86,000			860,000	
135,000		86,000		12	860,000	10,320,000
135,000	1,620,000	86,000	1,032,000		860,000	
135,000	1,620,000	86,000	1,032,000	12	860,000	10,320,000
135,000	3,240,000	86,000	2,064,000		860,000	
135,000	3,240,000	86,000	2,064,000	12	860,000	10,320,000
135,000	4,860,000	86,000	3,096,000		860,000	
135,000	4,860,000	86,000	3,096,000	24	860,000	20,640,000
135,000	6,480,000	86,000	4,128,000		860,000	
135,000	6,480,000	86,000	4,128,000	24	860,000	20,640,000
135,000	8,100,000	86,000	5,160,000		860,000	
135,000	8,100,000	86,000	5,160,000	24	860,000	20,640,000
**	\$48,600,000		\$30,960,000			\$92,880,000
AL:	\$172,440,000					

FORM IV
AÑO 2

COSTO UNITARIO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		ABARCOS		TOTAL BOTULACION
		PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR BOTULAR	COSTO/ ABARCIO	
135,000	9,720,000	86,000	6,192,000		860,000	
135,000	9,720,000	86,000	6,192,000	32	860,000	27,520,000
135,000	10,400,000	86,000	6,880,000		860,000	
135,000	10,400,000	86,000	6,880,000	32	860,000	27,520,000
135,000	11,880,000	86,000	7,568,000		860,000	
135,000	11,880,000	86,000	7,568,000	32	860,000	27,520,000
135,000	12,960,000	86,000	8,256,000		860,000	
135,000	12,960,000	86,000	8,256,000	39	860,000	33,540,000
135,000	13,905,000	86,000	8,858,000		860,000	
135,000	13,905,000	86,000	8,858,000	39	860,000	33,540,000
135,000	14,850,000	86,000	9,460,000		860,000	
135,000	14,850,000	86,000	9,460,000	39	860,000	33,540,000
**	\$148,230,000		\$94,428,000			\$183,180,000
AL:	\$425,838,000					

SENA 17
AÑOS 3-5

NUM- RES	COSTO ENTRIZO	TOTAL MANTENIMIENTO	COSTO DE		ABONOS		TOTAL ROTULACION	
			PERMISOS	TOTAL PERMISOS	POR ROTULAR	COSTO/ ABONOS		
1.	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
2	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
3	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
4	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
5	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
6	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
7	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
8	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
9	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
10	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
11	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000		860,000	
12	117	135,000	15,795,000	86,000	10,062,000	39	860,000	33,540,000
TOTALES			\$189,540,000		\$120,744,000			\$201,240,000
TOTAL ANUAL:			\$511,524,000					

BIBLIOGRAFIA

- Administración de la producción y las operaciones, conceptos, modelos y comportamiento humano.
Adam, Everett E.
Ebert, Ronald J.
Prentice Hall.
México, 1981.
- Investigación de operaciones en la ciencia administrativa.
Gould, F.J.
Eppen, G. D.
Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
México, 1984
- Fundamentos de administración financiera.
Weston, Fred.
Brigham, Eugene.
Mc. Graw Hill
México, 1985.
- Manual para la selección de Medios publicitarios.
12a. Edición
Mercamétrica Ediciones.
México, 1990.
- Enfoques cuantitativos a la administración.
Levin, Richard I.
Kirckpatrick, Charles.
5a. Impresión.
Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.
México, 1989.
- Administración de operaciones.
Toma de decisiones en la función de operaciones.
Schroeder, Roger G.
Mc. Graw Hill
México, 1988.

-Enciclopedia BARSÁ
Tomo 10 Long-Muer
Encyclopaedia Britannica Publishers, Inc.
México, 1981.

-Planeación estratégica.
Steiner, George A.
Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.
México, 1988.

-Técnicas de análisis económico en Ingeniería.
White, John A.
Agee, Marvin H.
Case, Kenneth E.
1a. Reimpresión de la primera Edición.
México, 1986.

-Sumario Fiscal
Calvo Nicolaou, Enrique,
Vargas Aguilar, Enrique
Editorial Themis
México, 1990.

-Tablas de Salarios Mínimos.
Vigentes a partir de Diciembre de 1989.
Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

-Atlas de Carreteras y Ciudades Turísticas.
Edición corregida y Aumentada.
Petróleos Mexicanos
México, 1990.

-Mapa Turístico de Carreteras.
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
México, 1990.