

21
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
A R A G O N

APLICACION DE BASES Y PROCEDIMIENTOS DE
LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN EL RAMO DE
AUTOMOVILES DE UNA COMPANIA DE SEGUROS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Ingeniero Mecánico Electricista

P R E S E N T A :

PABLO MONTOYA NARVAEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1993



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

1.- ANTECEDENTES DEL SEGURO DE AUTOMOVILES Y SU FUNCIONAMIENTO ACTUAL EN "SEGUROS LA PROVINCIAL S. A."

| | |
|--|---|
| 1.1 El Seguro | 1 |
| 1.2 Mecánica funcional del seguro de automóviles | 3 |
| 1.3 La importancia de las compañías de seguros en México | 4 |
| 1.4 Actual estructura general de la Dirección de Automóviles y del "Grupo Nacional Provincial" | 8 |

2.- ANALISIS DEL FUNCIONAMIENTO Y LA PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA EL AREA DE AJUSTES DE "SEGUROS LA PROVINCIAL S. A."

| | |
|--|----|
| 2.1 Elementos y funcionamiento actual del Area de Ajustes | 13 |
| 2.2 Mecánica para la atención de un siniestro | 20 |
| 2.3 Funcionamiento y deficiencias que se presentan en la operación del Area de Ajustes | 24 |
| 2.4 Análisis del tiempo acumulado en el ciclo de atención al asegurado | 57 |
| 2.5 Comparativo de la siniestralidad por temporadas | 70 |
| 2.6 La opinión del cliente | 74 |

3.- POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA LOGRAR UNA MAYOR EFICIENCIA EN EL AREA DE AJUSTES-AUTOMOVILES

| | |
|---|----|
| 3.1 Alternativas propuestas | 78 |
| 3.2 Selección de la propuesta a aplicar | 94 |

| | |
|--|-----|
| 4.- APLICACION DE TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL PARA LA DETERMINACION DE UNA SOLUCION OPTIMA | |
| 4.1 1a. Propuesta | |
| "Creación y estandarización de las zonas de distribución de los ajustadores en la Ciudad de México y su Z. M." | 97 |
| 4.2 2a. Propuesta | |
| "Aplicación de nuevos roles de trabajo y procedimientos que refuercen el Area de Servicio" | 108 |
| 4.3 3a. Propuesta | |
| "Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora" | 149 |
| | |
| 5.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA DE OPERACION PROPUESTO | |
| 5.1 Propuesta 1. | |
| "Creación y estandarización de las zonas de distribución de los ajustadores en la Ciudad de México y su Z. M." | 164 |
| 5.2 Propuesta 2. | |
| "Aplicación de nuevos roles de trabajo y procedimientos que refuercen el Area de Servicio" | 166 |
| 5.3 Propuesta 3. | |
| "Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora" | 167 |
| 5.4 Bases que justifican la implementación del sistema de operación propuesto | 170 |
| | |
| 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL NUEVO SISTEMA DE OPERACION EN EL AREA DE AJUSTES-AUTOMOVILES | 173 |
| | |
| REFERENCIAS | 178 |

INTRODUCCION

De alguna manera se ha considerado que el ramo del seguro de protección ha sido propia de la carrera actuarial administrativamente hablando, sin embargo el desarrollo de la Ingeniería Industrial en la actualidad se presenta como una carrera multifacética, la cual se acopla a las necesidades de la sociedad en los distintos campos de la producción, ya sea en la industria propiamente dicha ó en algunas otras áreas como lo es en este caso el ramo asegurador.

El enfoque que se quiere dar, es que de alguna manera la Ingeniería aporta conocimientos y técnicas al ramo del seguro, aportaciones que tienen como meta la optimización de métodos y procedimientos dentro de las actividades que se tienen y que de alguna manera organizan la producción, en este caso del "servicio" para obtener un nivel óptimo de calidad.

Al referirnos a las técnicas que la Ingeniería Industrial maneja, hablamos de los conocimientos propios de la especialidad, mismos que casi ninguna otra actividad profesional puede igualar, al reunir las "ideas" para el funcionamiento y adecuación de nuevos factores que intervienen en la operación, así como los métodos matemáticos y procedimientos que se utilizan para obtener sistemas productivos adecuados a las necesidades de cada Area.

Por otra parte, hablamos de producción en el "servicio", pues en el ramo asegurador este es el producto que se ofrece siendo la póliza al momento de su venta un bien intangible que sólo se haría ver con la ocurrencia del riesgo amparado (siniestro), sin embargo para los asegurados el "servicio" siempre debe estar presente, de ahí la importancia de este. Por lo tanto, la Ingeniería Industrial, en este caso tiene por objeto fomentar la calidad del "servicio" con los conocimientos de la carrera y comunes a las necesidades del ramo.

Para este proyecto se eligió una Compañía que se encuentra a la vanguardia del desarrollo empresarial del ramo asegurador y que como todas las compañías de este género sufre deficiencias al crecer por falta de planeación en algunas de sus áreas; Compañía piloto del proyecto, seleccionada por sus características, por la posibilidad en el acceso a la información, además de la experiencia profesional que se tiene dentro de la aseguradora.

La importancia de esta Compañía recae en el status que tiene entre las compañías del ramo asegurador a nivel nacional, es así que el "Grupo Nacional Provincial" como unión de dos Compañías de seguros ("La Nacional Cía de Seguros S. A. y Seguros la Provincial S. A.") se mantienen al frente en los cuadros comparativos de ventas en sus diferentes áreas, como lo son los seguros de vida y daños.

Seguros La Provincial S. A. en el ramo asegurador, es una Compañía de tradición con amplia experiencia en el área de daños, fundada el 9 de Junio de 1936 por Arturo Woodrow con un capital de \$2'000,000.00, comenzando a operar en los ramos de incendio, transporte y diversos. Por su parte La Nacional Compañía de Seguros S. A., fué fundada el 7 de Enero de 1902 por William Woodrow, desarrollandose en el ramo de seguros de vida.

Con el transcurrir del tiempo se unirían estas dos aseguradoras, bajo el nombre corporativo de "Grupo Nacional Provincial", corría entonces el mes de Marzo de 1973 y el objeto de esta unión se dió para lograr ser la empresa más fuerte del ramo asegurador, este objetivo se ha cumplido y mantenido durante los últimos años.

En este proyecto nos enfocaremos al estudio de una de las áreas de esta Compañía, siendo esta la "Dirección de Automóviles" y específicamente la de "Ajustes de Siniestros de Automóviles Z. M.", la cual tiene deficiencias en su operación por lo que toca a la atención oportuna a sus asegurados en crucero cuando estos han sufrido un accidente automovilístico. Es así que en esta tesis, se buscará optimizar los tiempos de contestación telefónica en Cabina y de arribo de los ajustadores ("peritos y asesores de la compañía aseguradora que ayudan y brindan servicio al cliente cuando este ha tenido un percance"), por lo se tendrá una mejora considerable en la calidad del "servicio", minimizando los tiempos de respuesta para una atención oportuna de los asegurados en crucero, siendo así, que en base a los elementos actuales con los que cuenta, se tratará de lograr una mayor eficiencia utilizando bases y procedimientos de la Ingeniería Industrial.

La tesis queda estructurada de la siguiente manera: En el capítulo 1 se tratarán los antecedentes del seguro de automóviles en México y el mundo, así como su funcionamiento actual dentro de Seguros La Provincial S. A.. El capítulo 2 enmarca la estructura y funcionamiento del Area de Ajustes-Automóviles de la Zona Metropolitana, presentando la problemática actual que enfrenta el Area de Ajustes, mostrando sus registros y resultados, con el fin de detectar específicamente las fallas, de tal forma que se tengan identificadas para su eliminación, para un control del sistema de operación y así mantener en lo posible una eficiencia acorde al nivel de la compañía en cuestión. Dentro del capítulo 3 se propondrán alternativas de solución, desglosando las características de los planes factibles a aplicar, de tal forma que se vean las ventajas y desventajas, con el fin de hacer una comparación, seleccionando y justificando la decisión a tomar. En el capítulo 4 se aplicarán las bases y conocimientos técnicos de la Ingeniería Industrial a este ramo del seguro, teniendo como objeto demostrar que la opción elegida es la óptima y así desarrollar las técnicas a emplear; aplicando en base a las experiencias y registros del Area en cuestión (de llamadas, siniestros, etc.), métodos estadísticos (mínimos cuadrados) que definan un pronóstico a futuro de lo que puede suceder en volúmen y establecer el número

de elementos que habrán de enfrentar esas cargas, determinando la capacidad instalada que ha de operar, utilizando uno de los métodos de la investigación de operaciones (teoría de colas, mismo que se utiliza en la ingeniería de atención en teléfonos, servicios de estaciones, etc.), considerando que el resultado de la aplicación de estos métodos matemáticos posiblemente sugiera disminuir o aumentar el número de recursos, pero estableciendo con bases la necesidad de contar únicamente con el número de recursos necesario para la operación, automatizando además los cálculos de esta acción mediante un programa en computadora que simplifique los cálculos hasta para personas que no dominaran el tema. Otra técnica planteada y propuesta para su desarrollo, es la administración de los recursos por medio de una computadora, estableciendo su funcionamiento y ventajas para el futuro que nos alcanza, todo esto resumiéndose en la obtención de resultados que daran pie a la simulación del conjunto de alternativas del sistema propuesto. Para el capítulo 5 se analizarán las ventajas y desventajas del sistema propuesto, mostrando las características de este y el pronóstico de su funcionamiento. En el último capítulo (6), se concluirá sobre el estudio de este proyecto, dando las posibles modificaciones con el fin de mantener el sistema en un nivel de eficiencia óptimo a futuro, dichas modificaciones se basarán en los resultados obtenidos, tomando en cuenta las necesidades del área.

1.- ANTECEDENTES DEL SEGURO DE AUTOMOVILES Y SU FUNCIONAMIENTO ACTUAL EN "SEGUROS LA PROVINCIAL S.A."

1.1 EL SEGURO

La definición más general que enmarca este concepto, está dada "como la cobertura recíproca y colectiva por parte de muchas economías, igualmente amenazadas por peligros comunes, eventuales y tasables en dinero".(1)

1.1.1 EL SEGURO EN EL MUNDO

En el mundo, la historia del seguro se puede dividir en base al tiempo en que se ha aplicado desde su invención.

1a. Etapa. (Antigüedad y Edad Media, hasta el Siglo XIV)

En esta etapa de alguna manera se empieza a palpar lo que vendría a ser posteriormente "el seguro", pues es en esta cuando surgen los primeros sistemas de ayuda mútua entre las civilizaciones de la época (como lo fué en Babilonia, La India, Egipto, Grecia, Roma, etc...), en caso de pérdidas ó daños, a sus bienes ó en sus personas, aunque en forma muy rudimentaria.

2a. Etapa. (Del Siglo XIV al XVII)

Entre el Siglo XIV y el XVII, aparecen propiamente dicho las primeras instituciones de seguros en los ramos marítimos, vida e incendio.

Es aquí cuando se empieza a reflejar la necesidad imperante de protección de sus bienes y personas, ante los constantes cambios políticos y sociales de esta época.

3a. Etapa. (Del Siglo XVII y hasta nuestros días)

A partir del siglo XVII aparecen las primeras Empresas de Seguros sobre bases más técnicas.

La aparición inminente de estas empresas se debió principalmente al gran florecimiento de la industria en esa época, a los grandes descubrimientos (entre ellos el automóvil a finales del siglo XIX)(2)

(1) A. Manes. TEORIA DEL SEGURO p.55

(2) Grupo Nacional Provincial. INTRODUCCION AL SEGURO DE DAÑOS p.8

1.1.2 EL SEGURO EN MEXICO

En México en 1892 aparecen los primeros seguros y la Ley sobre Compañías de Seguros, que establecería una serie de condiciones para las instituciones de seguros y hacia 1910 se expide la Ley relativa a la Organización de las Compañías de Seguros sobre la Vida, ambas Leyes regularían a partir de ese momento la intervención del Estado en el control de las compañías de seguros para proteger al asegurado y al patrimonio nacional, normalizando su funcionamiento.(3)

En 1926 bajo el mandato presidencial de Plutarco Elías Calles se publicó la Ley General de Sociedades de Seguros, la cual ampliaba el campo de estas Instituciones a más de un tipo de seguro.

Hacia 1935 con el régimen del Gral. Lázaro Cárdenas, el Gobierno Mexicano declara la nacionalización del seguro mediante 2 Leyes:

- Ley General de Instituciones de Seguros
- Ley sobre el Contrato del Seguro

Mediante estas leyes se declara el retiro de las compañías extranjeras del país, esto propició que los agentes mexicanos se reunieran para fundar las nuevas empresas, iniciándose una nueva etapa en México.

1.1.3 ANTECEDENTES DEL SEGURO DEL AUTOMOVIL

Por lo que toca a la historia del automóvil, se puede decir que es un ramo reciente que se inició en este siglo, cuando el nuevo medio de transporte comenzó a difundirse. Las coberturas iniciales (y hasta cierto punto experimentales), se referían únicamente a los daños del choque entre vehículos, en esa etapa inicial el riesgo se incluyó en el ramo del seguro de transportes. En nuestro país, a partir de 1927 la Compañía Aseguradora "La Estrella" fué la primera en México que emitió una póliza de automóviles.(4)

Es interesante hacer notar que en 1935, el ramo de automóviles era el que menor número de primas emitía en nuestro país, es así que por aquella época únicamente representó el 2% de todos los ramos del seguro que operaban. Actualmente representa el 55% de todo el ramo de daños.(5)

[3] Grupo Nacional Provincial. INTROUCCION AL SEGURO DE DAÑOS p.9

[4] Idem p.22

[5] Idem p.23

Por lo que respecta al análisis de nuestra compañía, tenemos que el 7 de Agosto de 1961, La Provincial Compañía General de Seguros S.A. emite su primera póliza amparando un Wíndor 4 puertas Chrysler, modelo 1961(6), dando así al comienzo del Seguro de Automóviles dentro de esta empresa, estimando que en la actualidad el número de unidades aseguradas es de más de 500,000 vehículos.

1.2 MECANICA FUNCIONAL DEL SEGUO DE AUTOMOVILES

- TIPOS DE COBERTURAS.

En "Seguros la Provincial S.A" la póliza que se maneja está conformada por 5 coberturas; 4 básicas y 1 accesoria, siendo estas:

Básicas

- Daños Materiales
- Robo Total
- Daños a Terceros
- Gastos Médicos Ocupantes

Accesorias

- Equipo Especial

Las coberturas básicas comprenden aquéllas que se contratan propiamente en una póliza de seguro, siendo las accesorias optativas en caso de querer contratarlas sin ninguna obligación.

- OBTENCION DE UNA POLIZA DE AUTOMOVILES

Para la adquisición de una póliza de automóviles cualquier persona física o moral tiene la facultad de solicitarla y asegurar el número de unidades que desee.

En "Seguros la Provincial, S.A", por política de la empresa, desde el momento en que se solicita la póliza se ampara la unidad a asegurar, dando un plazo máximo de 30 días para efectuar el pago de la misma. Si estos vehículos tuvieran un siniestro dentro de este plazo tendrán el servicio y la atención de la compañía, lo que significa que un número importante de vehículos (aún sin pagar la póliza) son atendidos, teniendo que de alguna manera el número de vehículos "asegurados" es mayor al número de estos que han pagado por una póliza.

(6) Blanquet, Eduardo. MUESTRAS HISTORIAS, MEXICO Y EL GRUPO NACIONAL PROVINCIAL. contraportada

- OCURRENCIA DEL RIESGO

A la ocurrencia del riesgo se le denomina siniestro y siempre trae como consecuencia una pérdida económica. Cuando esto sucede, los asegurados dan aviso del siniestro a la compañía de seguros la cual asigna un número consecutivo al percance en turno llamado "número de reclamación". Este número a partir de ese momento será el indicativo del accidente y las consecuencias que traiga con él. Por otra parte, teniendo conocimiento de este hecho, la compañía de seguros asigna un ajustador (representante de esta empresa y perito en lo referente al reglamento de tránsito y valuaciones de daños), el cual acude al lugar de los hechos en atención al asegurado para dar servicio en el crucero y seguimiento a los trámites que correspondan en su caso, determinando la responsabilidad del accidente de una manera imparcial para así decidir el trámite ó situación que corresponderá seguir a partir de ese momento.

- VALUACION Y REPOSICION DE LOS BIENES DAÑADOS

Después de la atención del ajustador al asegurado en crucero, el ó los vehículos generalmente son trasladados a los centros de valuación de la compañía (según el criterio de decisión del ajustador) para determinar el monto de los daños y a continuación reparar las unidades o resarcir los daños sufridos de una manera económica (como lo haya decidido el interesado), de tal forma que la reposición de estos se haga a satisfacción plena del asegurado ó tercero según sea el caso. A esta etapa final se le denomina "finiquito".

1.3 LA IMPORTANCIA DE LAS COMPAÑIAS DE SEGUROS EN MEXICO

La problemática en México, ante la apertura comercial con otros países como Estados Unidos y Canadá, además de las dimensiones territoriales con que cuenta, hace necesario la creación de proyectos que contribuyan al desarrollo de nuevos métodos para optimizar el "servicio" de atención.

Estos problemas pueden ser superados por técnicas de planeación y administración de recursos, propias de la Ingeniería Industrial. Por lo anterior, queda claro que las compañías de seguros necesitan y deben tener un programa constante de actualización de procedimientos de calidad, sin embargo se podría comenzar con una adaptación de los medios actuales con los que se cuenta para su optimización, alcanzando de esta manera un "Servicio de Calidad".

1.3.1 IMPORTANCIA DEL GRUPO NACIONAL PROVINCIAL EN EL RAMO DEL SEGURO EN MEXICO

El "Grupo Nacional Provincial" (G.N.P.) es una de las cinco empresas más grandes en el ramo asegurador dentro del sector privado, el status y nivel que guarda esta empresa frente a otras determina su importancia en nuestro país, lo cual valida a su vez que las aportaciones de cualquier estudio que se realicen acerca de esta empresa, se puedan adaptar a compañías de menor capacidad que en un futuro podrían llegar a ser igual ó mayores que G.N.P..

- VENTAS A NIVEL NACIONAL DE LAS CINCO GRANDES COMPAÑIAS DE SEGUROS

Para respaldar lo anteriormente dicho, se muestra a continuación una comparación de los resultados de las ventas registradas de 1989 a 1991 (siendo la información más reciente hasta mediados de 1993), es así que en los siguientes cuadros numérica y graficamente mencionan los niveles alcanzados en estos años, donde claramente se observan los resultados obtenidos, dando una idea general de los movimientos que existen en el mercado de seguros, observando el lugar que tiene cada una de las cinco principales empresas de este ramo en México. Tabla 1.1

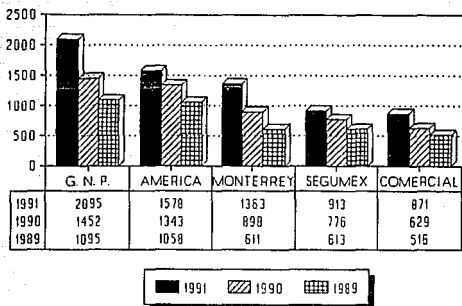
| COMPAÑIA | ESTADISTICAS DE MERCADO | | | | |
|-----------|-------------------------|------|------|-----------------------|-----------------------|
| | VENTAS TOTALES | | | | |
| | 1991 | 1990 | 1989 | INCREMENTO (89-90) | PORCENTUAL (90-91) |
| G. N. P. | 2095 | 1452 | 1095 | 32.60 % | 44.28 % |
| AMERICA | 1578 | 1343 | 1058 | 26.94 % | 17.50 % |
| MONTERREY | 1363 | 898 | 611 | 46.97 % | 51.78 % |
| SEGUMEX | 913 | 776 | 613 | 26.59 % | 17.65 % |
| COMERCIAL | 871 | 629 | 516 | 21.90 % | 38.47 % |
| TOTAL | 6820 | 5098 | 3893 | 30.95 % | 33.78 % |

Fuente: A.M.I.S. Miles de Millones de Pesos

Tabla 1.1 Estadística de Mercado, Ventas Totales de 1989, 1990 y 1991

Graficamente estas ventas se expresan de la siguiente forma:

ESTADISTICA DE MERCADO VENTAS DE LOS ULTIMOS TRES AÑOS



(Miles de Millones) Fuente: A.M.I.S.

Figura 1.2 Representación de las Ventas alcanzadas de 1989 a 1991

- VENTAS POR AREAS Y RAMOS EN G.N.P.

Dentro del tipo de seguros que abarcan estas empresas, se catalogan tres grandes áreas que contienen todos los tipos de seguros que existen, el "Area del Seguro de Vida", "Area del Seguro de Accidentes y Enfermedades" y "Area del Seguro de Daños". Las tres conformadas a su vez por varios ramos, y es en la de Daños donde se encuentra el ramo de "Automóviles", es así como se observa a continuación las ventas de 1989, 1990 y 1991 para este y todos los ramos; donde el de "Autos" es el más importante. Tabla 1.3

| ESTADISTICA DE MERCADO | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|-----------------------|-----------------------|
| VENTAS POR RAMOS Y AREAS EN G.N.P | | | | | |
| AREAS/RAMOS | 1991 | 1990 | 1989 | INCREMENTO (89-90) | PORCENTUAL (90-91) |
| VIDA | 770 | 637 | 428 | 48.83% | 20.88% |
| INDIVIDUAL | 462 | 286 | 181 | 58.01% | 61.54% |
| COLECTIVO | 109 | 205 | 128 | 60.16% | -46.83% |
| VIDA OTROS | 6 | 4 | 4 | 00% | 50.00% |
| GRUPO | 193 | 142 | 189 | -24.87% | 35.92% |
| ACCIDENTES Y ENFS. | 256 | 157 | 102 | 53.92% | 63.92% |
| DAÑOS | 1069 | 658 | 567 | 16.05% | 63.46% |
| AUTOMOVILES | 732 | 420 | 359 | 16.99% | 74.29% |
| INCENDIO | 149 | 111 | 103 | 7.77% | 34.23% |
| TRANSPORTES | 74 | 54 | 42 | 28.57% | 37.04% |
| DIVERSOS | 86 | 57 | 46 | 23.91% | 50.88% |
| RESP. CIVIL | 28 | 17 | 15 | 13.33% | 64.71% |

Fuente: A.M.I.S. Miles de Millones de Pesos

Tabla 1.3 Estadística de Mercado, Ventas por Areas y Ramos en G.N.P. de 1989 a 1991

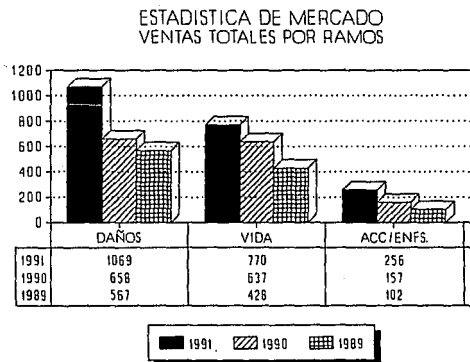


Figura 1.4 Representación de las Ventas totales por Ramo de 1989 a 1991

Como se ha mostrado, la situación del "Grupo Nacional Provincial" mantiene un nivel que la sitúa entre las primeras cinco grandes empresas de seguros en México. Es así que en este proyecto como ya se mencionó, el acceso a la información, como son los datos estadísticos y la experiencia profesional en el Area, además de la flexibilidad de la Ingeniería Industrial, que nos permite aplicar los conocimientos y técnicas de esta al "sistema de producción" en este tipo de empresas, da como resultado en conjunto la posibilidad de presentar una propuesta de optimización a la línea de atención y servicio dentro de una de las áreas más importantes del ramo asegurador.

1.4 ACTUAL ESTRUCTURA GENERAL DE LA DIRECCION DE AUTOMOVILES Y DEL "GRUPO NACIONAL PROVINCIAL"

La estructura general del "Grupo Nacional Provincial" está definida de una forma que podemos llamar "normal", porque cubre las necesidades organizacionales de la empresa, en la cual los problemas que se presentan no son tanto por la manera como se está organizado, sino por los procedimientos y bases que se utilizan para trabajar (específicamente para nuestro caso en el Area de Automóviles Zona Metropolitana).

En las siguientes figuras se observa en forma general el organigrama operativo del " Grupo Nacional Provincial" mostrando las Direcciones Ejecutivas de Operación y Administración (Fig. 1.5) y posteriormente de manera específica, el de la Dirección de Automóviles desde su origen en el "Area de Daños" hasta los elementos básicos que la conforman en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Z. M.), área física de cobertura y atención, donde la responsable de este servicio es la Gerencia de Ajustes, donde se aplicará este proyecto.

"El Grupo Nacional Provincial" funciona como una sola empresa, dividida en tres grandes Areas por lo que toca a la atención de seguros para su funcionamiento:

- AREA DEL SEGURO DE VIDA
- AREA DEL SEGURO DE ACCIDENTES Y ENFS.
- AREA DEL SEGURO DE DAÑOS

Siendo "La Nacional Compañía de Seguros S.A." quien se especializa en el Area del Seguro de Vida (Vida y Accidentes y Enfermedades) y Seguros La Provincial en el Area de Daños, integrando ambas "Grupo Nacional Provincial".

ORGANIGRAMA OPERATIVO
GRUPO NACIONAL PROVINCIAL

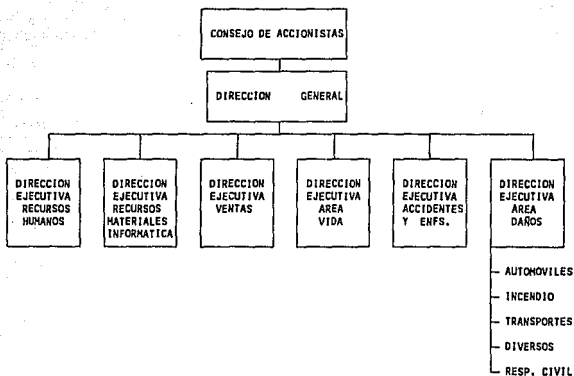


Figura 1.5 Organigrama Operativo del "Grupo Nacional Provincial"

En el organigrama del la Fig. 1.5 se observa que a la cabeza de la empresa está el Consejo de Accionistas quienes junto con el Director General definen las actividades y políticas de las dos empresas; a su vez el Director General tiene como dependientes directos a los llamados "Directores Ejecutivos" que tienen a su cargo la "estructura especializada" en la que se encuentran los "Directores de Area".

Con base al organigrama de la Figura 1.5 y a la estructura que contiene el Area de Daños, se desglosa la Dirección de Automóviles que es de la que nos ocuparemos en este proyecto (Figura 1.6)

**DIRECCION DE AUTOMOVILES
"SEGUROS LA PROVINCIAL S.A."**

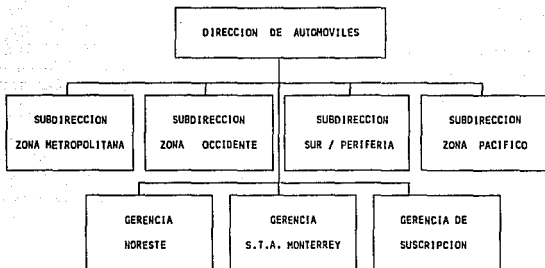


Figura 1.6 Organigrama Operativo de la Dirección de Automóviles

Ya enfocados al Area de Daños en la cual está implícita la Dirección de Automóviles, se pueden observar los niveles jerárquicos que se citan, dando paso a las diferentes funciones y responsabilidades que tienen cada uno de los elementos que se presentan en este organigrama (Figura 1.6) a nivel "Ejecutivo Superior".

La Dirección de Automóviles en su conjunto está compuesta por más de doscientos elementos, distribuidos en diferentes áreas, niveles jerárquicos y zonas geográficas del país, siendo que el mayor número de estos se concentra en la "Subdirección de Automóviles Zona Metropolitana".

El número de elementos que dirigen y conforman esta Dirección es de 52 ejecutivos, distribuidos en el país de la siguiente manera:

- 1 Director, 4 Subdirectores, 11 Gerentes y 37 Jefes de Departamento

además de las Areas Staff, que apoyan la operación de la Dirección en materia de suscripción, salvamentos y desarrollo operativo; esta última, la que desarrolla los análisis en materia de mejoras en el servicio y la operación.

- Jefe de Departamento es el encargado del trabajo interno administrativo en cada una de las áreas en que este se especializa, cuyos dependientes pueden, ser entre otros: capturistas, analistas, etc.... Son estos elementos los que reportan directamente a los Gerentes y en algunas ocasiones a los Subdirectores.

- Supervisor de Ajustes y Valuación reportan directamente a los Gerentes y en algunos casos a los Subdirectores, teniendo por función la coordinación en la atención directa a los asegurados cuando estos hayan sufrido algún siniestro.
- Gerentes y Gerentes Regionales, son los encargados de controlar las diferentes supervisorías que existen en el país, agrupadas regionalmente. Estos reportan directamente a los Subdirectores y en algunos casos al mismo Director de Automóviles.
- Sudirectores controlan las Gerencias Regionales de la Zona de Cobertura que tienen asignada en el país. Estos reportan al Director de Automóviles.
- Director de Automóviles de él depende toda la estructura de la Organización a nivel nacional, y reporta al Director Ejecutivo de Daños.

En el siguiente organigrama (Fig. 1.7) se presenta la organización de la Subdirección de la Zona Metropolitana, que abarca geográficamente el Distrito Federal y la Zona Conurbada de la Capital de la República, figurando a su vez la Subdirección de Desarrollo Operativo y su Gerencia de Apoyo a Servicio, que de forma staff soporta los estudios y análisis que se realizan para mejorar los servicios que son proporcionados por el Área de Automóviles dentro del perímetro de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

De la Subdirección de Zona Metropolitana dependen cuatro Gerencias y una Jefatura de Departamento. Una de las Gerencias es la de Ajustes Z. M. (a la cual haremos referencia posteriormente en el desarrollo de este proyecto), su función es la de dar atención y servicio a los asegurados cuando estos sufran un accidente automovilístico en cruceiro dentro de la zona geográfica ya establecida; otra de las Gerencias es la del S.T.A. (Servicio Técnico de Ajustes) que realiza la función de dar atención y servicio a los asegurados en lo referente a la valuación y reparación de los bienes afectados o perdidos en un siniestro; la Gerencia de Pérdidas Totales tiene como función relacionar, controlar y pagar el número de unidades dictaminadas como "pérdida total" (es decir, aquellas unidades vehiculares que no tengan reparación). La Gerencia de Robos, controla y agiliza de alguna forma la localización de vehículos robados, relacionando los automóviles de asegurados que hayan sufrido un siniestro de este tipo para su reparación o devolución (en caso de recuperar la unidad) y en caso contrario el trámite del pago correspondiente. Por último el Departamento Administrativo controla y maneja los movimientos internos de esta Subdirección, como lo son pagos a proveedores, nómina del área e informes de la misma.

**SUBDIRECCION DE AUTOMOVILES Z. M.
"SEGUROS LA PROVINCIAL S. A."**

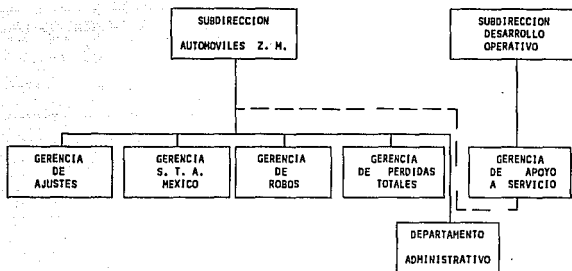


Figura 1.7 Organigrama de la Subdirección de Automóviles Z. M. y su apoyo staff

En la Figura 1.7 se observa el apoyo "staff" de la Gerencia de Apoyo a Servicio, la cual diseña y desarrolla sistemas y procedimientos para una óptima operación en las Areas de la Subdirección, detectando a su vez la Gerencia de Ajustes, misma que se estudiará más adelante, realizando en esta última, un análisis específico de los puntos, niveles y actividades de cada uno de los elementos que la conforman y en la cual se aplicará el proyecto que se desarrolla en esta Tesis.

2.- ANALISIS DEL FUNCIONAMIENTO Y LA PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA EL AREA DE AJUSTES DE "SEGUROS LA PROVINCIAL S. A."

En el análisis del proyecto se establecerá la mecánica y la problemática que se da en el sistema operacional del "Area de Ajustes de la Dirección de Automóviles de Seguros la Provincial S.A.". Operación y deficiencias, como bases del planteamiento para fijarse metas y objetivos, que deben cumplirse, con la finalidad de obtener mejores resultados en el accionar del Area.

Este capítulo se refiere al funcionamiento actual del Area de Ajustes y los problemas que en ella se presentan debido a una organización que establece su funcionamiento en experiencias, sin ningún análisis científico en se puedan basar las determinaciones y forma de trabajar utilizada actualmente, dando resultados que bien podrían ser mejores a nivel general.

2.1 ELEMENTOS Y FUNCIONAMIENTO ACTUAL DEL AREA DE AJUSTES

La organización que presenta el Area de Ajustes está basada en la organización del tipo "Lineal ó Militar", misma que se "caracteriza porque la actividad decisional se concentra en una sola persona (Gerente), quien toma las decisiones y tiene la responsabilidad básica del mando" (1). Este "jefe superior asigna y distribuye el trabajo a los subalternos, quienes a su vez reportan a un solo jefe" (2).

"El Supervisor (ó Jefe de Departamento) recibe, del Gerente (...), la autoridad y responsabilidad suficientes para lograr los objetivos" (3).

En la práctica, dentro de "Seguros La Provincial S.A." existe el Area de Ajustes, como un Departamento de "servicio total al asegurado".

La organización del Area está conformada por 65 elementos distribuidos jerárquicamente de la siguiente manera:

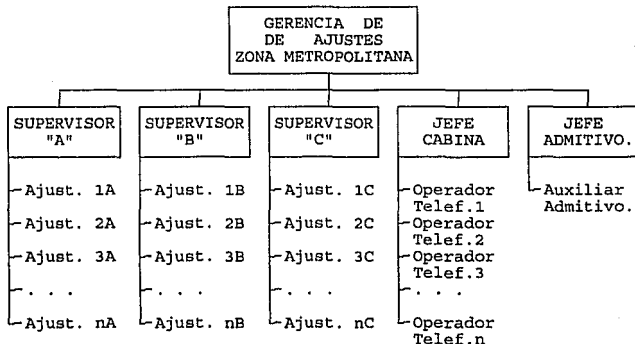
(1) Münch Galindo, G. et. al. Fundamentos de Administración, p. 124

(2) Idem

(3) Idem p. 125

- Gerente de Ajustes.....(1)
- Supervisores ó Jefes de Depto de Ajustes.....(3)
- Supervisor ó Jefe de Cabina de Ajustes.....(1)
- Jefe de Sección Administrativa.....(1)
- Ajustadores.....(47)
- Operadores de Cabina.....(14)
- Auxiliar Administrativo.....(1)
- Secretarias.....(2)

En la siguiente figura se muestra de manera general la estructura de dicha Gerencia:



Organigrama de la Gerencia de Ajustes Automóviles Z. M.

Las funciones específicas de los elementos del Area de Ajustes son las siguientes:

GERENCIA DE AJUSTES

Tiene como responsabilidad el dar el servicio correspondiente a la fase de atención a asegurados cuando hayan sufrido un siniestro.

"Propósito General del puesto:

Supervisar y controlar el Area de Ajustes, procurando proporcionar un óptimo servicio, observando y cumpliendo las políticas y procedimientos establecidos de la Compañía.

Funciones Mayores:

- Supervisión de ajustes en cruceros de la Zona Metropolitana.
- Apoyo a la "Fuerza Productora" (Agentes de ventas) con pláticas de prevención de siniestros.
- Relaciones con Autoridades.
- Atención en oficina a la Fuerza Productora, Asegurados y Terceros.
- Administración de los recursos materiales y humanos del Area.

Responsabilidades:

Autoriza pagos y gastos hasta los límites fijados por la Dirección de Automóviles.

Puestos que le reportan:

- 3 Supervisores de Ajustes
- 1 Jefe de Cabina
- 1 Jefe Administrativo
- 1 Secretaria" (4).

Esta Gerencia está representada por una persona y está apoyada los Jefes de Departamento del Area, reportando directamente a la Subdirección de la Z.M..

SUPERVISOR DE AJUSTES

Tiene como función primordial verificar y revisar el proceso de atención y procedimientos que se llevan a cabo en la atención de siniestros.

"Propósito General del puesto:

Controlar y supervisar la atención de siniestros de automóviles.

Funciones Mayores:

- Supervisar la atención de siniestros en crucero.
- Atender y orientar a Asegurados, Terceros y Fuerza productora

(4) Grupo Nacional Provincial. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL AREA DE AJUSTES.

- Atención y seguimiento a la correspondencia dirigida hacia el Area de atención de siniestros.
- Capacitación y apoyo a ajustadores y elementos que conforman el Area de siniestros en Automóviles.

Responsabilidades:

Autoriza pagos y gastos hasta los límites fijados por la Dirección de Automóviles.

Puestos que le reportan:

Ajustadores (el número existente de elementos)
1 Secretaria" (5).

SUPERVISOR "A"

Controla y dirige al grupo "A" de ajustadores, además de:

- 1.-Supervisar la asistencia y atención que los ajustadores brindan a los asegurados en dos bases (de las cuatro en que está dividida la Z. M.).
- 2.-Llevar el control y mantenimiento del parque vehicular del Area.
- 3.-Elaborar el material para prácticas y conferencias con "agentes", asegurados, etc.
- 4.-Controlar los asuntos considerados como "especiales", por el tipo de siniestro que se sucita ó por la calidad del asegurado como cliente.
- 5.-La coordinación de los informes que se entregan a la Gerencia.
- 6.-Reportar las actividades más sobresalientes del Departamento.
- 7.-Contestar la correspondencia que se recibe para darle seguimiento.
- 8.-Asesorar técnicamente a los ajustadores por los diferentes medios por los que se pueda hacer contacto (telefónico y de radio) para una mejor atención y desenvolvimiento en crucero.
- 9.-Atender a los asegurados y terceros cuando estos recurran a las instalaciones de la Dirección de Automóviles.

SUPERVISOR "B"

Controla y dirige al grupo "B" de ajustadores, además de:

- 1.-Supervisar la asistencia y atención que los ajustadores brindan a los asegurados en dos bases.

- 2.-Autorizar "rechazos" y reconocimiento de recuperaciones por daños a los asegurados.
- 3.-Atención y contestación a la correspondencia recibida.
- 4.-Asesorar a ajustadores en Delegaciones ó Ministerios Públicos.
- 5.-Coordinación del Informe mensual de las actividades de supervisión en crucero (parte del informe que se entrega cada mes al Gerente del Area).
- 6.-Coordinar la retroalimentación con el Jefe del Departamento de "Atención a Asegurados" (también responsable del seguimiento a los siniestros, cuando estos ya han sido atendidos por "Ajustes" y han quedado pendientes por cualquier causa).

SUPERVISOR "C"

Controla y dirige al grupo "C" de ajustadores, además de:

- 1.-Supervisar y asesorar en lo que respecta al funcionamiento de cabina (en coordinación con el Jefe de ésta), para dar fluidez y apoyo a la recepción y atención de las llamadas que se reciben.
- 2.-Asesorar a los ajustadores telefónicamente y por la frecuencia de radio.
- 3.-Coordinar la integración de fotografías de cada siniestro, para su revisión y anexión al expediente que corresponda.
- 4.-Revisar la conformación y calidad de atención del ajustador a los asegurados y la resolución de los siniestros, por medio de los documentos empleados por el mismo ajustador.
- 5.-Apoyo a la elaboración del informe semanal de las actividades más sobresalientes del Area en este período de tiempo (en coordinación con el Supervisor "A")
- 6.-Supervisar y controlar el equipo de trabajo.

SUPERVISOR O JEFE DE CABINA

Supervisa, controla y administra el Area de Cabina, en la cual se reciben los reportes de los asegurados cuando estos hayan sufrido algún siniestro ó necesiten de los servicios que otorga el "seguro" para las necesidades por las cuales fué contratado.

Dentro de la Cabina de Ajustes, este Jefe supervisa el desarrollo y desempeño del personal a su cargo, coordinando a su vez el funcionamiento interno, para dar la fluidez necesaria en la toma de reportes de siniestros y la asignación de un ajustador a cada uno de estos. Además de supervisar, hace estudios sobre el desempeño de su Area, informando los avances y resultados que se obtienen en forma general, refiriéndose al número de reportes que

se reciben por día, clasificando los tiempos promedio de duración de las llamadas y la frecuencia de estas, determinando la eficiencia de Cabina en función de la capacidad instalada de operarios y el número de llamadas que se reciben.

"Propósito General del puesto:

- Controlar y supervisar la atención en la recepción de llamadas de siniestros del Area de Ajustes.

Funciones Mayores:

- Supervisar la atención de llamadas que reporten siniestros.

Responsabilidades:

- Controlar y supervisar el número de llamadas que se reciben por medio de los telefonistas de Cabina de Ajustes.

Puestos que le reportan:

- Telefonistas del Area (el número existente de elementos)" (6).

JEFE ADMINISTRATIVO

El Jefe Administrativo y su auxiliar son los encargados de realizar los informes y estadísticas relativos al Departamento, con la finalidad de establecer un control para el desarrollo del área a nivel general, dichos informes y estadísticas incluyen el número de siniestros ocurridos, montos de recuperaciones, relación de ajustadores y sus percepciones, control y asignación de equipo como lo es papelería, rollos fotográficos, vales de gasolina, órdenes de mantenimiento y reparación de las unidades vehiculares de los ajustadores y los sistemas de radiocomunicación del Departamento.

"Propósito General del puesto:

- Administrar y coordinar los recursos del Area de Ajustes.

Funciones Mayores:

- Control y administración de recursos materiales de Ajustes.

Responsabilidades:

- Suministro y administración de los recursos del Area para la realización de las labores de los Supervisores y Ajustadores en el Gerencia de Ajustes.

Puestos que le reportan:

- Un auxiliar administrativo"(7).

[6] Grupo Nacional Provincial. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL AREA DE AJUSTES.

[7] Idem

AJUSTADOR

Son los representantes de la Compañía de Seguros en los casos de atención y valuación de siniestros, siendo los encargados de dar la primera atención directa personalizada a los asegurados. Son estos, los "peritos" para la interpretación del Reglamento de Tránsito Vehicular (R. T. V.) y para la aplicación de las "Condiciones Generales" de la póliza contratada, asesorando sobre los derechos y obligaciones que existen entre la "Compañía Aseguradora" y el "Asegurado", además de deslindar la responsabilidad (que corresponda de los hechos) y proceder de acuerdo con las circunstancias que se presenten. Los ajustadores en su labor diaria entregan un "informe de actividades", el cual es revisado por los Supervisores para detectar fallas en los procedimientos técnicos y/o administrativos con el objeto de corregirlos.

En este proyecto el ajustador es una de las partes más importantes para el desarrollo de los objetivos planteados, siendo éste la bujía que activa el sistema de trabajo actual.

"Propósito General del puesto:

-Dar un servicio adecuado a los asegurados, deslindando responsabilidades aplicando sus conocimientos técnicos en ajustes y dando cumplimiento a las normas y políticas establecidas por la Compañía.

Funciones Mayores:

-Atención personal en crucero a los afectados, producto de un accidente automovilístico donde participe alguno de los asegurados.

Responsabilidades:

-Autoriza pagos hasta los montos fijados por la Dirección de Automóviles.
-Determina la responsabilidad de los involucrados en el accidente. (8)

TELEFONISTA

La labor que realizan estos elementos se establece como el puente de comunicación entre un asegurado al momento de reportar el siniestro que ha sufrido y el aviso al ajustador de la existencia de dicho siniestro, con la finalidad de que este acuda al lugar de los hechos para dar la atención que corresponda.

En verdad es muy importante la actividad de estos elementos de cabina, pues informan y asesoran al asegurado, proporcionándole

(8) Grupo Nacional Provincial. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL AREA DE AJUSTES.

tranquilidad y confianza. Son entonces los operadores telefónicos uno de los eslabones más importantes en la cadena de procedimientos de atención a los asegurados, además de ser la clave para el arribo oportuno del ajustador al lugar del siniestro (en base al orden y tipo de preguntas que le hacen a los asegurados en el momento del reporte, identificando el tipo de accidente y el trámite que se deberá seguir, localizando a su vez la situación geográfica del accidente).

"Propósito General del puesto:

- Atender en general llamadas telefónicas y distribuirlas correctamente a las personas indicadas ó solicitadas.

Funciones Mayores:

- Atención y distribución de llamadas telefónicas."

Responsabilidades:

- Atender con oportunidad los reportes de siniestros.(9)

AUXILIAR ADMINISTRATIVO

La principal función de este elemento está dada por el apoyo a la realización de las funciones del Jefe Administrativo del Area.

"Propósito General del puesto:

- Realización de las labores administrativas del Departamento.

Funciones Mayores:

- Apoyo para el control y distribución de los recursos materiales al Departamento.

Responsabilidades:

- Soporte administrativo y de control de los recursos materiales que se asignan para las labores de los ajustadores." (10)

2.2 MECANICA PARA LA ATENCION DE UN SINIESTRO

En el capítulo anterior se habló brevemente y de forma general cómo se da atención a un asegurado que requiere de los servicios que otorga la Compañía; ahora analizando a detalle esta mecánica de servicio, nos dará una idea firme del funcionamiento actual y de las perspectivas a futuro con el desarrollo de este proyecto, mediante la simulación de su operación en las condiciones de demanda actual en el servicio.

(9) Grupo Nacional Provincial. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL AREA DE AJUSTES.

(10) Idem

Cuando un asegurado sufre un accidente de tránsito, recorre un ciclo que inicia con el reporte del siniestro y termina con la restauración del daño. Las etapas que conforman dicho ciclo son las que se mencionan a continuación:

1.- Reporte del Siniestro (registro de la hora en que se toma el reporte. "Hora de tomado").

En esta etapa el asegurado se comunica a la cabina de ajustes para dar aviso a la Compañía, del siniestro que le acaba de ocurrir con la finalidad de obtener los beneficios que le otorga el seguro contratado con ella. En el reporte por parte del asegurado, la Compañía le solicita el número de póliza, el nombre del conductor, la ubicación exacta donde se encuentra (o alguna referencia que oriente al ajustador) y una breve descripción de los hechos; posteriormente se le indica al asegurado que el reporte ha sido tomado y que el Ajustador acudirá lo más pronto posible. Estos datos se capturan en el Sistema de Daños ó Reclamaciones de la Compañía.

2.- Asignación del Número de Reclamación.

Al capturar todos los datos del siniestro que fue reportado, es dado de alta en el sistema de reclamaciones, asignándole un número de reclamación ó número de siniestro. El número de reclamación significa el número de siniestros ocurridos durante el año en curso, representado así el número acumulado de estos durante el año, haciendo el corte anual el 31 de Diciembre a las 24:00 Hrs y volviendo a comenzar de "cero" el 1o. de Enero del año entrante a las 00:00 Hrs.

Al haber asignado el número de reclamación el reporte se imprime para la asignación de un ajustador.

3.- Asignación de un Ajustador (se registra la hora en que se le informa al ajustador del siniestro que atenderá. "Hora de pasado")

Ya impreso el reporte con su número de reclamación, se procede a la asignación de un ajustador (si existiera uno disponible, esto dependerá de que algún ajustador se encuentre libre en ese preciso momento, así como de la situación geográfica de este, del siniestro y del último siniestro atendido por el Ajustador, ya que el criterio de asignación da pie a no realizar las asignaciones más convenientes); en caso de no encontrar alguno disponible ó encontrarse otros reportes en espera antes, aguardará su turno hasta tener la opción de asignación de un ajustador

que atienda dicha reclamación.

En el momento en que es posible asignarle al reporte un ajustador, este recibirá los datos del vehículo asegurado e información de la localización del siniestro para su pronta atención (registrándose en ese momento la hora, denominándose "Hora pasado").

- 4.- Desplazamiento del Ajustador al lugar del Accidente (se registra la hora en que arriba el ajustador al lugar del accidente. "Hora de llegado")

Al arribar el ajustador al lugar donde fué solicitada su presencia, se registra la hora en que llega (denominándole "Hora de llegado"), informando a cabina del arribo para su registro y control.

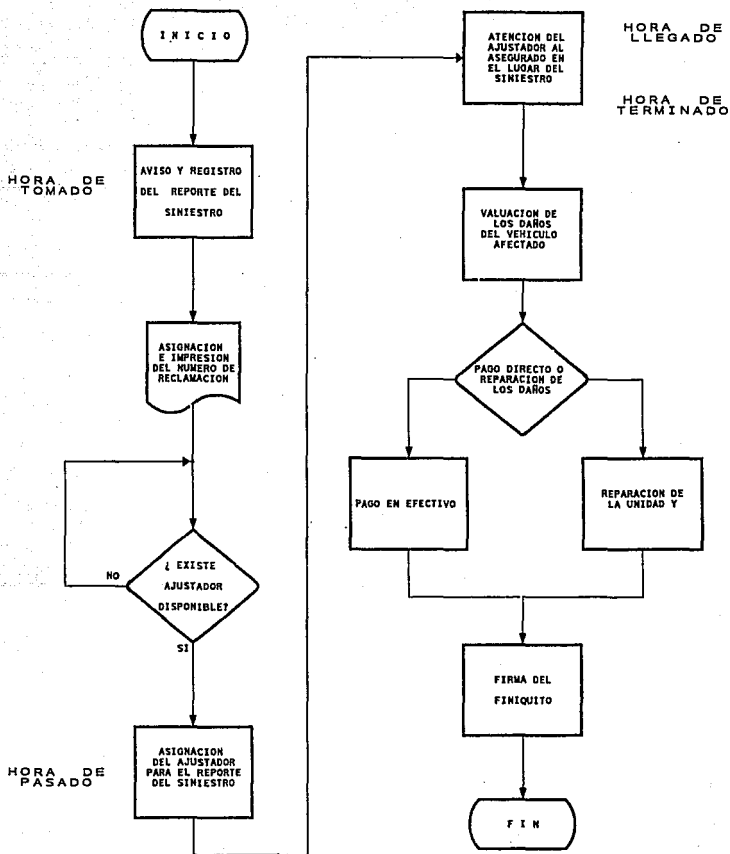
- 5.- Atención del Siniestro hasta su terminación (registro de la hora en que sucede esto. "Hora de terminado")

En esta etapa el ajustador atiende y resuelve el caso, basándose en el Reglamento del Tránsito y en las cláusulas de las "Condiciones Generales de la Póliza", determinando así la responsabilidad del ó los causantes del accidente (dependiendo de los factores que hayan intervenido en dicho siniestro). Habiendo establecido la responsabilidad de quien haya sido responsable del accidente, el ajustador procede entonces a tramitar según sea el caso, el arreglo de la situación que se presenta.

Las variantes que se pueden presentar para la resolución un siniestro son muchas y según sea el caso se procederá a cobrar (al tercero responsable), a pagar (en caso de que el asegurado haya sido el responsable), a pasar a la delegación (en caso de inconformidades, lesionados o daños a la Nación), etc... Al terminar la atención del siniestro en crucero se registra la hora de término.

- 6.- Valuación y Reparación de Daños.

El ajustador después de haber atendido un siniestro en crucero, turna la ó las unidades accidentadas (automóviles) al "Centro de Valuación" con la finalidad (como su nombre lo dice) de ser valuados los daños, para proceder a la reparación ó pago de los mismos (a conveniencia del interesado). Dentro de las variantes de atención de un ajustador en crucero, cuando existan "Daños a la Nación" ó a las "Vías Generales de Comunicación", lesiones u otros procederá para el pago según la manera que corresponda (avalúos, para el primero y valoraciones médicas para los segundos).



MECANICA PARA LA ATENCION DE UN SINIESTRO EN LA GERENCIA DE AJUSTES Z. M.

Como se observa, en la atención de un siniestro intervienen varias etapas y factores hasta la terminación total de la reclamación en cualquier forma que esta se dé.

El Area de Ajustes propiamente atiende las etapas 1, 2, 3, 4 y 5, en las cuales el asegurado permanece en el crucero, siendo la 6a. etapa (la de Valuación donde corresponde a la Gerencia del S.T.A. dar el servicio). Como es visto, las etapas de 1 a la 5 se refieren principalmente a la atención (que se da al asegurado) quien espera recibir el servicio contratado en el momento mismo del siniestro y de forma oportuna.

2.3 FUNCIONAMIENTO Y DEFICIENCIAS QUE SE PRESENTAN EN LA OPERACION DEL AREA AJUSTES

El análisis del Area de Ajustes arroja resultados estadísticos que hacen pensar seriamente en la calidad del servicio que se proporciona, calidad que por el mismo valor humano de las personas merece un verdadero interés por parte de los responsables. En este análisis se tomaron en cuenta muestras de datos y cifras de la operación (de una investigación de 12 meses, de Enero a Diciembre de 1992), por lo que toca a de los diferentes siniestros atendidos por esta Area. Estos datos que se manejan, mostrarán las deficiencias que se presentan mediante técnicas y métodos de la estadística, para la toma de decisiones en la Ingeniería Industrial.

Los problemas que se presentan se pueden resumir como un resultado de una "desorganización" y "malas costumbres" (producto de suposiciones y experiencias, mismos aspectos que le dan al Area de Ajustes un título de "baja eficiencia y calidad" en el proceso de atención al asegurado.

BASES GEOGRAFICAS EN QUE SE DIVIDE LA Z. M. PARA LA ASIGNACION DE UN AJUSTADOR EN UN SINIESTRO LOCALIZADO

Para la localización geográfica de un siniestro (que es reportado), se tienen establecidas en la actualidad cuatro bases de cobertura que abarcan la Z. M. de la Ciudad de México, las cuales están de la siguiente manera: Dos de las bases están al Norte de la Ciudad, una más al centro de la misma y la última al sur de la Urbe capitalina; estas cuatro superficies tienen diferentes áreas y distintos números de ajustadores asignados. Las "Bases" que se citan se denominan de la siguiente forma:

"NASA" al Norponiente de la ciudad (llevando este nombre debido a la ubicación en que se reúnen los ajustadores al iniciar su jornada) cubriendo esa parte de la zona conurbada.

"NORTE" al Norte-Noreste de la zona metropolitana (denominada con este nombre por la superficie física que abarca).

"PARQUE" situada al centro de la urbe, comprendiendo el área que se presenta de oriente a poniente de la zona metropolitana (denominada así por el nombre de la ubicación donde se reúnen al inicio de la

jornada los ajustadores que cubren esa zona de la ciudad). "SUR" situada al sur de la base "parque" (y denominada así por el área de cobertura que presenta).

Las principales características numéricas que representan a cada una de las cuatro bases con las que se opera (y de acuerdo con la investigación directa realizada) se citan a continuación (Tabla 2.1.).

| | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
|---|-----------|-----------|----------|-----------|
| Area (km2) | 516 | 658 | 198 | 631 |
| Siniestralidad en 1990 | 15,605 | 13,609 | 12,175 | 6,653 |
| Siniestralidad en 1991 | 16,541 | 16,141 | 15,442 | 13,535 |
| Siniestralidad en 1992 | 18,328 | 13,577 | 20,365 | 15,614 |
| Siniestralidad Anual (promedio) | 16,825 | 14,442 | 15,994 | 11,934 |
| Promedio porcentual anual de la siniestralidad | 28.42% | 24.40% | 27.02% | 20.16% |
| Densidad anual de sin. promedio por km2 | 33 | 22 | 81 | 19 |
| Siniestralidad promedio anual por día | 46 | 40 | 44 | 33 |
| Número de ajustadores en la base (Ajust. Indep) | 13 (2) | 10 (1) | 8 (1) | 11 (1) |
| Cobertura geográfica prom. por ajustador (km2) | 39.69 | 65.80 | 24.75 | 57.40 |
| Promedio de sin. atendidos anualmente por ajustador | 1,294 | 1,444 | 1,999 | 1085 |
| Desplazamiento máximo | 36 Kms | 29 Kms | 39 Kms | 40 kms |
| Velocidad prom. km/Hr (*) | 23 | 20 | 26 | 30 |
| Tiempo máximo de traslado en la Base (Hrs) | 1:33' | 1:27' | 1:30' | 1:20' |
| Kilometraje promedio de recorrido por ajust./mes | 2,388 | 2,158 | 1,620 | 1,862 |

Tabla 2.1 Características de las Bases de operación

(*) Estos promedios fueron determinados de acuerdo a un muestreo de 700 siniestros, a lo largo de 1 semana (100 siniestros por día).

En la tabla 2.1 se observa el tiempo de traslado máximo que pudiera registrarse, tomando en cuenta la espera del asegurado cuando es necesario hacer traslados de extremo a extremo de las bases, como lo es por ejemplo para la Base Parque el recorrido que se llega hacer de Cuajimalpa a Ciudad Nezahualcóyotl. Estos tiempos están en función de la máxima distancia a recorrer en cada sector y la velocidad promedio de la zona (incluyendo "picos"), misma que se cita como el promedio de Lunes a Viernes durante las 24 horas.

Dentro de las cifras y estadísticas que se tienen del Area, se presentan las gráficas de la Fig. 2.2 que nos muestran los diferentes rangos de tiempos de atención en la fase de "Tomado-Llegado" y el porcentaje de agrupación que se presenta actualmente en la operación. De acuerdo con estas gráficas, el porcentaje de llegadas tardío es más frecuente en las zonas que presentan mayor conflicto vial, siendo nuestro objetivo disminuir los estándares de tiempo en los traslados (para una oportuna atención a los asegurados, desde el momento mismo en que reporta su siniestro).

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
0 A 20 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

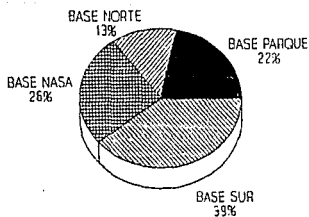


Figura 2.2a Comparativo Tomado-Llegado
0 a 20 minutos

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
20 A 40 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

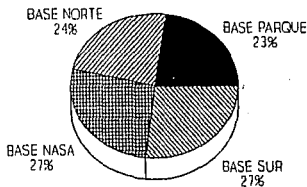


Figura 2.2b Comparativo Tomado-Llegado
20 a 40 minutos

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
40 A 60 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

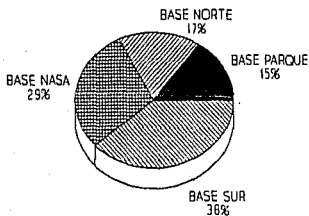


Figura 2.2c Comparativo Tomado-Llegado
40 a 60 minutos

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
60 A 90 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

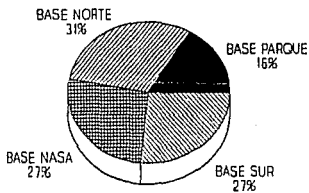


Figura 2.2d Comparativo Tomado-Llegado
60 a 90 minutos

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
90 A 120 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

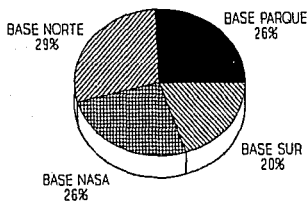


Figura 2.2e Comparativo Tomado-Llegado
90 a 120 minutos

COMPARACION PORCENTUAL
POR BASES EN EL RANGO
MAS DE 120 MINUTOS TOMADO-LLEGADO

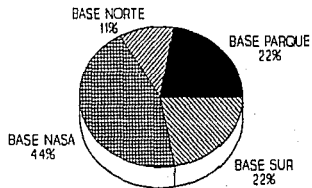


Figura 2.2f Comparativo Tomado-Llegado
más de 120 minutos

En el plano del Distrito Federal, donde se observan las cuatro bases actuales de operación, con sus características físicas de cada una de las áreas por lo que toca a su situación geográfica en la zona metropolitana, donde los traslados que se llegan a realizar deben ser en ocasiones tan largos en los que la ciudad debe ser cruzada de un extremo a otro de la misma, de ahí por ejemplo el por qué de la presencia de tiempos tan altos de respuesta.

Basados en el plano del Distrito Federal, la agrupación de los ajustadores y los límites de las Bases en la ciudad provocan contratiempos en la atención de siniestros.

La velocidad registrada en los recorridos que se realizan se debe a varios factores, como lo son las principales arterias viales existentes que son insuficientes para el número de vehículos en la ciudad y que en determinados momentos (dentro de las horas picos) que se registran, etc.. Es así, que "los principales problemas se presentan en las horas de máxima demanda (7-9, 15-16 y 17-19 horas para el transporte individual y 6-9 y 19-21 horas, para el colectivo)"(11), lo que aumenta el tráfico ciudadano. Por lo que toca a vehículos "en 1925 había en la ciudad de México, 21,209 vehículos de motor registrados, 48,134 en 1940, 150,584 en 1955, 717,672 en 1970, 1 millón 090 mil en 1974, 1 millón 716 mil para 1980, a cuya circulación se adicionaban 300 mil más correspondientes a los municipios conurbados del Estado de México"(12), teniendo cerca de 3 millones de unidades a principios de la década de los noventas. Las velocidades más bajas que se registran "-menores a 17 kilómetros por hora-, obedecen a varias causas: sistemas de semaforización inadecuadamente sincronizados; ascenso y descenso de pasajeros y mercancías en cualquier punto de la vialidad, paradas demasiado próximas para llevar o dejar pasaje; ocupación de importantes secciones de las vías por los vehículos estacionados..."(13), comercios callejeros ó ambulantes "..., en general por los congestionamientos originados por las causas anteriores..."(14) y por obras de transporte público (que agilizarán en un futuro la vialidad), pero que constantemente por la duración de las obras hacen de las calles y avenidas alternativas poco favorables para la circulación, aunando a esto "...la existencia de un cada vez mayor número de vehículos en circulación"(15).

Por lo anterior, el panorama que se presenta es tal, que los sistemas de trabajo en la vía pública como lo son, servicios de atención, transporte, etc. hay que adaptarlos a las necesidades a la urbe por la condiciones existentes y no descuidando nuestros objetivos laborales y de servicio.

[11] G. González Salazar. EL DISTRITO FEDERAL: ALGUNOS PROBLEMAS Y SU PLANEACION p. 105

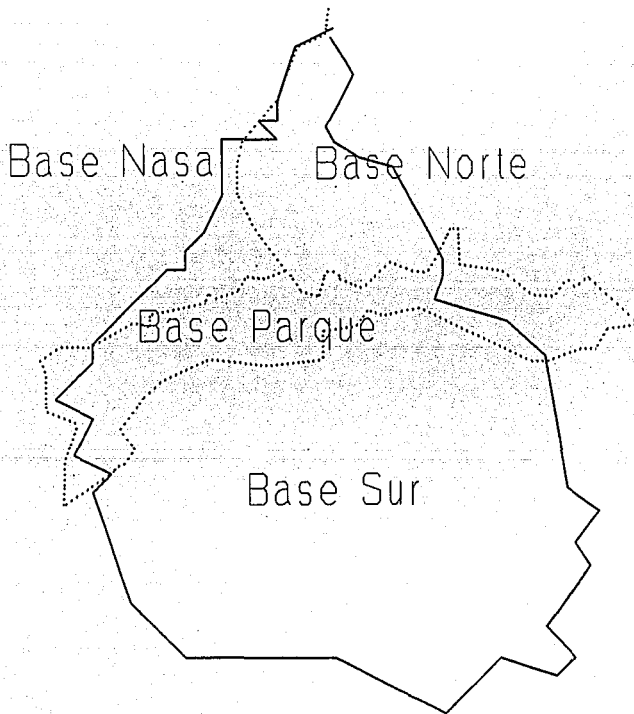
[12] Idem p. 94

[13] Idem p. 111

[14] Idem p. 111

[15] Idem p. 111

**BASES ACTUALES DE COBERTURA PARA LA ATENCION DE ASEGURADOS DE
AUTOMOVILES SOBRE EL PLANO DEL DISTRITO FEDERAL Y Z.M.**



GENERACION DE REPORTES DE SINIESTROS EN UN DIA TIPO

La generaci3n de reportes de siniestros (que ocurren a nuestros asegurados) dentro de la zona metropolitana, se van dando conforme al comportamiento que depende de la actividad diaria en la urbe.

En este punto se analizar3n los d3as "Tipo" del conjunto de estos (en la semana), de Lunes a Viernes (como un representativo de los d3as h3biles, ya que el comportamiento de estos es muy similar entre ellos) y de los d3as S3bado y Domingo.

REGISTRO DE LA SINIESTRALIDAD

De acuerdo al muestreo hecho, el n3mero de siniestros promedio registrado en los diferentes d3as "Tipo" se presentan en rangos de 30 minutos, por lo que se puede apreciar la siniestralidad que se va generando en los diferentes d3as de la semana y por base, adem3s de la acumulaci3n de los siniestros a las diferentes horas del d3a.

La presentaci3n de esta siniestralidad nos servir3 para compararla con la capacidad humana instalada, tanto de ajustadores, como de operadores de cabina, ya que los resultados dependen de las actividades del personal (adem3s de la actividad vial en la zona metropolitana), relacionando as3 la l3nea de productividad y servicio que presentan.

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES) EN LA CABINA DE AJUSTES Z.M. | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|--|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE | |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 6 | 2.30% | 6 | 2.30% | |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 0 | 0.00% | 6 | 2.30% | |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 0.77% | 8 | 3.07% | |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 0.38% | 9 | 3.45% | |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0.00% | 9 | 3.45% | |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0.00% | 9 | 3.45% | |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 9 | 3.45% | |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 3 | 1.15% | 12 | 4.60% | |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0.00% | 12 | 4.60% | |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 1 | 0.38% | 13 | 4.98% | |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 4.98% | |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 4.98% | |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 4.98% | |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 3 | 1.15% | 16 | 5.13% | |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 5 | 1.92% | 21 | 8.05% | |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 9 | 3.45% | 30 | 11.49% | |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE |
|--|------------|------------|------------|------------|
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 8 | 3.07% | 38 | 14.56% |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 7 | 2.68% | 45 | 17.24% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 8 | 3.07% | 53 | 20.31% |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 5 | 1.92% | 58 | 22.22% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 11 | 4.21% | 69 | 26.44% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 9 | 3.45% | 78 | 29.89% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 10 | 3.83% | 88 | 33.72% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 11 | 4.21% | 99 | 37.93% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 10 | 3.83% | 109 | 41.76% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 9 | 3.45% | 118 | 45.21% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 9 | 3.45% | 127 | 48.66% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 12 | 4.60% | 139 | 53.26% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 8 | 3.07% | 147 | 56.32% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 8 | 3.07% | 155 | 59.39% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 7 | 2.68% | 162 | 62.07% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 8 | 3.07% | 170 | 65.13% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 9 | 3.45% | 179 | 68.58% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 9 | 3.45% | 188 | 72.03% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 11 | 4.21% | 199 | 76.25% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 9 | 3.45% | 208 | 79.69% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 9 | 3.45% | 217 | 83.14% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 5 | 1.92% | 222 | 85.06% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 4 | 1.53% | 226 | 86.59% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 8 | 3.07% | 234 | 89.66% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 4 | 1.53% | 238 | 91.19% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 6 | 2.30% | 244 | 93.49% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 5 | 1.92% | 249 | 95.40% |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 2 | 0.77% | 251 | 96.17% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 2 | 0.77% | 253 | 96.93% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 3 | 1.15% | 256 | 98.08% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 1 | 0.38% | 257 | 98.47% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 4 | 1.53% | 261 | 100.00% |
| NUMERO DE SINIESTROS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 261 | 100.00 % |

Tabla 2.3 Presentación de la Siniestralidad en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Lunes-Viernes"

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES) PARA CADA BASE DE LA ZONA Z. M. | | | | |
|---|------|-------|--------|-----|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 0 |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
|---------------------|------|-------|--------|-----|
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 3 | 3 | 2 | 0 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 2 | 1 | 2 | 0 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 1 | 0 | 2 | 1 |

Tabla 2.3a Presentación de la Siniestralidad por Base en segmentos de treinta minutos en un Día Tipo Lunes-Viernes

La interpretación de estos datos, nos indican los momentos en que la siniestralidad se hace presente con mayor número de accidentes, tomando en cuenta los registros físicos que se presentan en las diferentes zonas ó bases en las que se divide la ciudad, es por lo anterior que es necesario aplicar una solución que ayude a "ponderar" los picos que se muestran en la práctica, aplicando técnicas de la Ingeniería Industrial para la operación con el número de ajustadores, de operadores en cabina y los procesos utilizados actualmente para la operación.

SINIESTRALIDAD EN UN DIA TIPO (LUNES - VIERNES)

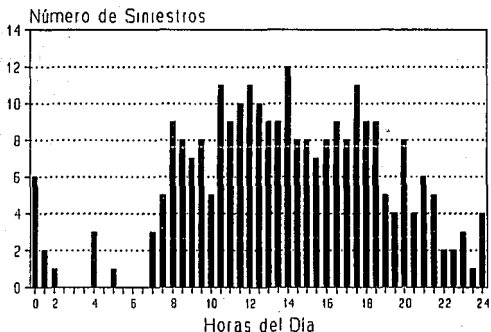


Figura 2.4 Gráfica a barras de la siniestralidad registrada en segmentos de 30 minutos en un Día Tipo "Lunes-Viernes"

ACUMULADO DEL NUMERO DE
SINIESTROS EN UN DIA TIPO
(LUNES - VIERNES)

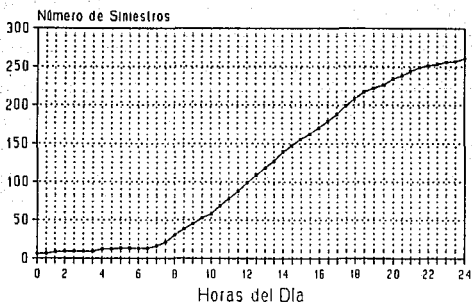


Figura 2.5 Gráfica del acumulado de la siniestralidad de un Día Tipo "Lunes-Viernes"

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (SABADO) EN LA CABINA DE AJUSTES Z. M. | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 3 | 2.16% | 3 | 2.16% |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 2 | 1.44% | 5 | 3.60% |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 1 | 0.72% | 6 | 4.32% |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 0 | 0.00% | 6 | 4.32% |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0.00% | 6 | 4.32% |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0.00% | 6 | 4.32% |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 1 | 0.72% | 7 | 5.04% |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0.00% | 7 | 5.04% |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0.00% | 7 | 5.04% |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0.00% | 7 | 5.04% |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 7 | 5.04% |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 7 | 5.04% |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 1 | 0.72% | 8 | 5.76% |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 0.72% | 9 | 6.47% |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 2 | 1.44% | 11 | 7.91% |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 2 | 1.44% | 13 | 9.35% |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 3 | 2.16% | 16 | 11.51% |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 2 | 1.44% | 18 | 12.95% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 3 | 2.16% | 21 | 15.11% |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE |
|---|------------|------------|------------|------------|
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 2 | 1.44% | 23 | 16.55% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 4 | 2.88% | 27 | 19.42% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 3 | 2.16% | 30 | 21.58% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 3 | 2.16% | 33 | 23.74% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 3 | 2.16% | 36 | 25.90% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 4 | 2.88% | 40 | 28.78% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 5 | 3.60% | 45 | 32.37% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 4 | 2.88% | 49 | 35.25% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 5 | 3.60% | 54 | 38.85% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 4 | 2.88% | 58 | 41.73% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 4 | 2.88% | 62 | 44.60% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 3 | 2.16% | 65 | 46.76% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 5 | 3.60% | 70 | 50.36% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 4 | 2.88% | 74 | 53.24% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 3 | 2.16% | 77 | 55.40% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 4 | 2.88% | 81 | 58.27% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 3 | 2.16% | 84 | 60.43% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 3 | 2.16% | 87 | 62.59% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 4 | 2.88% | 91 | 65.47% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 5 | 3.60% | 96 | 69.06% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 5 | 3.60% | 101 | 72.66% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 4 | 2.88% | 105 | 75.54% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 6 | 4.32% | 111 | 79.86% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 5 | 3.60% | 116 | 83.45% |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 6 | 4.32% | 122 | 87.77% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 5 | 3.60% | 127 | 91.37% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 5 | 3.60% | 132 | 94.96% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 4 | 2.88% | 136 | 97.84% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 3 | 2.16% | 139 | 100.00% |
| NUMERO DE SINIESTROS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 139 | 100.00 % |

Tabla 2.6 Presentación de la Siniestralidad en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Sábado"

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (SABADO) PARA CADA BASE DE LA ZONA Z. M. | | | | |
|--|------|-------|--------|-----|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
|---------------------|------|-------|--------|-----|
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 2 | 0 | 2 | 1 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 1 | 0 | 2 | 2 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 2 | 0 | 1 | 2 |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 2 | 0 | 0 | 1 |

Tabla 2.6a Presentación de la Siniestralidad por Base en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Sábado"

NUMERO DE PROMEDIO DE SINIESTROS
REGISTRADOS EN UN DIA TIPO
(SABADO)

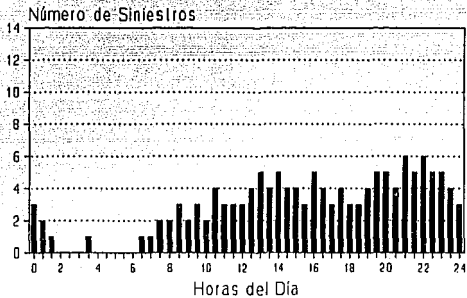


Figura 2.7 Gráfica a barras de la siniestralidad registrada en segmentos de 30 minutos en un Día Tipo "Sábado"

ACUMULADO DEL NUMERO DE
SINIESTROS EN UN DIA TIPO
(SABADO)

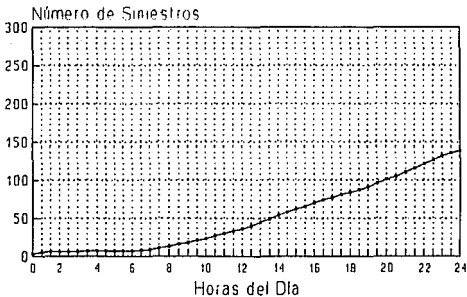


Figura 2.8 Gráfica del acumulado de la siniestralidad de un Día Tipo "Sábado"

Para un día tipo Domingo:

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (DOMINGO) EN LA CABINA DE AJUSTES Z. M. | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 4 | 3.60% | 4 | 3.60% |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 3 | 2.70% | 7 | 6.31% |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 1.80% | 9 | 8.11% |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 3 | 2.70% | 12 | 10.81% |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 1 | 0.90% | 13 | 11.71% |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 1 | 0.90% | 14 | 12.61% |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 14 | 12.61% |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0.00% | 14 | 12.61% |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 1 | 0.90% | 15 | 13.51% |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 13.51% |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 13.51% |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 13.51% |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 13.51% |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 0.90% | 16 | 14.41% |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 1 | 0.90% | 17 | 15.32% |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 1 | 0.90% | 18 | 16.22% |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 0 | 0.00% | 18 | 16.22% |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 1 | 0.90% | 19 | 17.12% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 2 | 1.80% | 21 | 18.92% |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 1 | 0.90% | 22 | 19.82% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 2 | 1.80% | 24 | 21.62% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 3 | 2.70% | 27 | 24.32% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 2 | 1.80% | 29 | 26.13% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 3 | 2.70% | 32 | 28.83% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 4 | 3.60% | 36 | 32.43% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 3 | 2.70% | 39 | 35.14% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 4 | 3.60% | 43 | 38.74% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 4 | 3.60% | 47 | 42.34% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 5 | 4.50% | 52 | 46.85% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 3 | 2.70% | 55 | 49.55% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 3 | 2.70% | 58 | 52.25% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 3 | 2.70% | 61 | 54.95% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 3 | 2.70% | 64 | 57.66% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 4 | 3.60% | 68 | 61.26% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 3 | 2.70% | 71 | 63.96% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 3 | 2.70% | 74 | 66.67% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 4 | 3.60% | 78 | 70.27% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 4 | 3.60% | 82 | 73.87% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 4 | 3.60% | 86 | 77.48% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 3 | 2.70% | 89 | 80.18% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 3 | 2.70% | 92 | 82.88% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 4 | 3.60% | 96 | 86.49% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 4 | 3.60% | 100 | 90.09% |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | SINIESTROS | PORCENTAJE | SINIESTROS | PORCENTAJE |
|---|------------|------------|------------|------------|
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 3 | 2.70% | 103 | 92.79% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 2 | 1.80% | 105 | 94.59% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 3 | 2.70% | 108 | 97.30% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 2 | 1.80% | 110 | 99.10% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 1 | 0.90% | 111 | 100.00% |
| NUMERO DE SINIESTROS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 111 | 100.00 % |

Tabla 2.9 Presentación de la Sinistralidad en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Domingo".

| PRESENTACION Y ACUMULACION DEL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (DOMINGO) PARA CADA BASE DE LA ZONA Z. M. | | | | |
|---|------|-------|--------|-----|
| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 1 | 2 | 1 | 2 |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | NASA | NORTE | PARQUE | SUR |
|---------------------|------|-------|--------|-----|
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 2 | 0 | 1 | 0 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 0 | 0 | 1 | 0 |

Tabla 2.9a Presentación de la Siniestralidad por Base en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Domingo"

NUMERO PROMEDIO DE SINIESTROS
REGISTRADOS EN UN DIA TIPO
(DOMINGO)

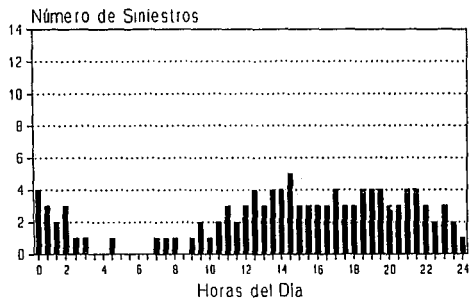


Figura 2.10 Gráfica a barras de la siniestralidad registrada en segmentos de 30 minutos en un Día Tipo "Domingo"

ACUMULADO DEL NUMERO DE SINIESTROS EN UN DIA TIPO (DOMINGO)

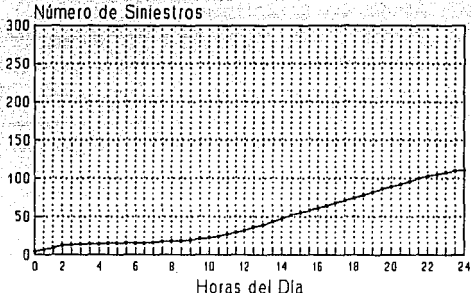


Figura 2.11 Gráfica del acumulado de la siniestralidad de un Día Tipo "Domingo"

De los tres diferentes días "tipo" que se citan, de igual forma fueron tomados los datos que se presentan del muestreo realizado en el período de tiempo ya señalado (Enero a Diciembre de 1992) tanto para los tiempos estándares registrados, como para los siniestros registrados y el número de llamadas recibidas. Período donde con las cuatro estaciones del año se promedian los resultados de la operación que se da en el Área de Automóviles.

REGISTRO DEL NUMERO DE LLAMADAS RECIBIDAS

Los siniestros registrados son generados por el número de llamadas recibidas en cabina, el cual es correspondiente. En este punto analizaremos esta relación.

Dentro del proceso de atención a los asegurados (cuando se presenta un siniestro), la fase de recepción de reportes (Vía Cabina de Siniestros) está dada por la atención telefónica en el registro de estos. De una forma se piensa que esta Área (y en esta fase) sólo se reciben reportes de siniestros que han ocurrido, sin embargo esto no se da así, ya que estas llamadas sólo son una parte del total recibido, ya que se detectan telefonemas para "consulta y orientación" por parte de algunos asegurados, teniendo que se

presentan además llamadas de asegurados accidentados, que han ya reportado su siniestro y que aún esperan en el crucero la atención por parte de la Aseguradora, solicitando información de "¿cuánto más tardará el Ajustador" en llegar con ellos?. Estos tipos de llamadas las denominaremos "parásitas", y son las que obligan a pensar en soluciones que agilicen el servicio de atención en crucero, representando este tipo de llamadas un 25% del total recibido, teniendo que aproximadamente un 55% de las llamadas son para orientación y consultas de Asegurados (según el análisis del muestreo realizado sobre un volumen de 6000 llamadas de Lunes a Domingo), motivo por lo que es necesario hacer los arribos de los ajustadores más oportunos, reduciendo con ello en buena parte el número de llamadas "parásitas" (que en teoría no debieran presentarse).

En las siguientes tablas se mostrará el registro de las llamadas que se reciben en la Cabina de Ajustes; estos datos serán comparados con la siniestralidad registrada (mostrada anteriormente), arrojando como resultado el número de llamadas que no son precisamente para el reporte de siniestros.

Los registros que se presentan, de igual forma se dieron en el muestreo de Enero a Diciembre de 1992, teniendo así para los siniestros en ese período, un número de llamadas y tiempos estándares correspondientes.

| PRESENTACION Y ACUMULACION EN EL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES) EN LA CABINA DE AJUSTES Z.M. MEDIANTE EL SISTEMA "ACD" DE EL MONITOREO Y RECEPCION DE LLAMADAS | | | | |
|--|----------|------------|-------------|------------|
| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | REGISTRO | | ACUMULACION | |
| | LLAMADAS | PORCENTAJE | LLAMADAS | PORCENTAJE |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 12 | 0.87% | 12 | 0.87% |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 0 | 0.00% | 12 | 0.87% |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 0.14% | 14 | 1.01% |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 0.07% | 15 | 1.08% |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 1.08% |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 1.08% |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 15 | 1.08% |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 3 | 0.22% | 18 | 1.30% |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0.00% | 18 | 1.30% |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 1 | 0.07% | 19 | 1.37% |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 19 | 1.37% |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 19 | 1.37% |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0.00% | 19 | 1.37% |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 9 | 0.65% | 28 | 2.02% |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 20 | 1.45% | 48 | 3.47% |

| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | REGISTRO | | ACUMULACION | |
|---|----------|------------|-------------|------------|
| | LLAMADAS | PORCENTAJE | LLAMADAS | PORCENTAJE |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 42 | 3.04% | 90 | 6.51% |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 34 | 2.46% | 124 | 8.97% |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 30 | 2.17% | 154 | 11.13% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 55 | 3.98% | 209 | 15.11% |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 54 | 3.91% | 263 | 19.01% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 79 | 5.72% | 342 | 24.72% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 58 | 4.20% | 400 | 28.92% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 69 | 5.00% | 469 | 33.91% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 60 | 4.34% | 529 | 38.25% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 67 | 4.85% | 596 | 43.09% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 61 | 4.42% | 657 | 47.50% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 46 | 3.33% | 703 | 50.83% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 61 | 4.42% | 764 | 55.24% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 45 | 3.26% | 809 | 58.49% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 53 | 3.84% | 862 | 62.32% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 46 | 3.33% | 908 | 65.65% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 56 | 4.06% | 964 | 69.70% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 63 | 4.56% | 1027 | 74.25% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 43 | 3.11% | 1070 | 77.36% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 55 | 3.98% | 1125 | 81.34% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 43 | 3.11% | 1168 | 84.45% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 33 | 2.39% | 1201 | 86.84% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 21 | 1.52% | 1222 | 88.35% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 16 | 1.16% | 1238 | 89.51% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 30 | 2.17% | 1268 | 91.68% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 14 | 1.01% | 1282 | 92.69% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 26 | 1.88% | 1308 | 94.57% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 21 | 1.52% | 1329 | 96.09% |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 8 | 0.58% | 1337 | 96.67% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 9 | 0.65% | 1346 | 97.32% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 14 | 1.01% | 1360 | 98.33% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 1 | 0.07% | 1361 | 98.41% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 22 | 1.59% | 1383 | 100.00% |
| NUMERO DE LLAMADAS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 1383 | 100.00% |

Tabla 2.12 Presentación del Registro de llamadas en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Lunes-Viernes".

LLAMADAS REGISTRADAS EN UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES)

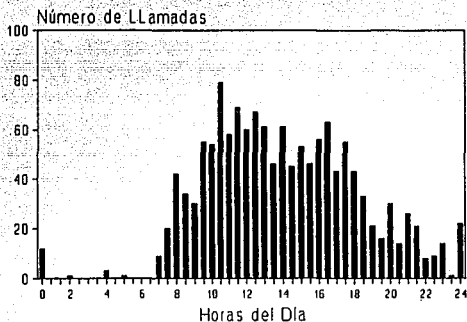


Figura 2.13 Gráfica del registro de las llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Lunes-Viernes"

ACUMULADO DEL NUMERO DE LLAMADAS REGISTRADAS EN UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES)

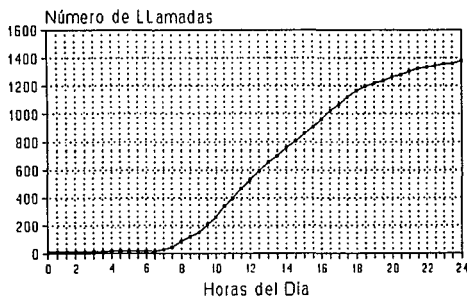


Figura 2.14 Gráfica del registro acumulado de las llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Lunes-Viernes"

PRESENTACION Y ACUMULACION EN EL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (SABADO) EN LA CABINA DE AJUSTES Z.M. MEDIANTE EL SISTEMA "ACD" DE EL MONITOREO Y RECEPCION DE LLAMADAS

| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | REGISTRO | | ACUMULACION | |
|------------------------------------|----------|------------|-------------|------------|
| | LLAMADAS | PORCENTAJE | LLAMADAS | PORCENTAJE |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 6 | 0.79% | 6 | 0.79% |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 2 | 0.26% | 8 | 1.05% |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 1 | 0.13% | 9 | 1.18% |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 0.13% | 10 | 1.32% |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0.00% | 10 | 1.32% |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 1 | 0.13% | 11 | 1.45% |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 1 | 0.13% | 12 | 1.57% |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0.00% | 12 | 1.57% |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 1 | 0.13% | 13 | 1.58% |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 1.70% |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 1.70% |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 13 | 1.70% |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 1 | 0.13% | 14 | 1.84% |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 2 | 0.26% | 16 | 2.10% |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 8 | 1.05% | 24 | 3.15% |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 12 | 1.58% | 36 | 4.73% |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 11 | 1.45% | 47 | 6.18% |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 17 | 2.24% | 64 | 8.41% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 27 | 3.55% | 91 | 11.96% |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 30 | 3.95% | 121 | 15.90% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 34 | 4.47% | 155 | 20.37% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 31 | 4.08% | 186 | 24.44% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 28 | 3.68% | 214 | 28.12% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 25 | 3.29% | 239 | 31.40% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 27 | 3.55% | 266 | 34.95% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 33 | 4.34% | 299 | 39.29% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 21 | 2.76% | 320 | 41.05% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 37 | 4.87% | 357 | 46.91% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 34 | 4.47% | 391 | 51.38% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 26 | 3.42% | 417 | 54.80% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 20 | 2.63% | 437 | 57.42% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 17 | 2.24% | 454 | 59.66% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 16 | 2.11% | 470 | 61.76% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 15 | 1.97% | 485 | 63.73% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 18 | 2.37% | 503 | 66.10% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 22 | 2.89% | 525 | 68.99% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 21 | 2.76% | 546 | 71.75% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 32 | 4.21% | 578 | 75.95% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 34 | 4.47% | 612 | 80.42% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 33 | 4.34% | 645 | 84.76% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 27 | 3.55% | 672 | 88.30% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 24 | 3.16% | 696 | 91.46% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 15 | 1.97% | 711 | 93.43% |

| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | REGISTRO | | ACUMULACION | |
|---|----------|------------|-------------|------------|
| | LLAMADAS | PORCENTAJE | LLAMADAS | PORCENTAJE |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 12 | 1.58% | 723 | 95.00% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 10 | 1.32% | 733 | 96.32% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 11 | 1.45% | 744 | 97.76% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 9 | 1.18% | 753 | 98.95% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 8 | 1.05% | 761 | 100.00% |
| NUMERO DE LLAMADAS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 761 | 100.00% |

Tabla 2.15 Presentación del Registro de Llamadas en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Sábado".

LLAMADAS REGISTRADAS EN UN DIA TIPO (SABADO)

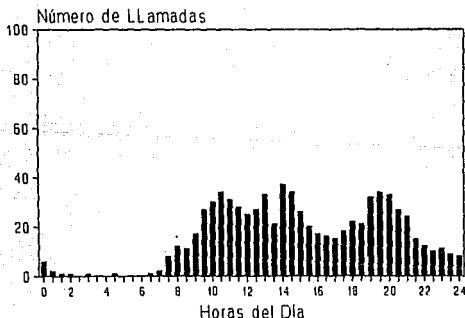


Figura 2.16 Gráfica del registro de las llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Sábado"

ACUMULADO DEL NUMERO DE LLAMADAS
REGISTRADAS EN UN DIA TIPO
(SABADO)

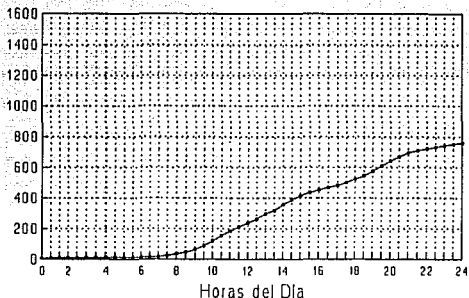


Figura 2.17 Gráfica del registro acumulado de las llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Sábado"

| PRESENTACION Y ACUMULACION EN EL NUMERO DE SINIESTROS DURANTE UN DIA TIPO (DOMINGO) EN LA CABINA DE AJUSTES Z.M. MEDIANTE EL SISTEMA "ACD" DE EL MONITOREO Y RECEPCION DE LLAMADAS | | | | | |
|--|---|------------------------------|----|---------------------------------|--|
| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | | REGISTRO LLAMADAS PORCENTAJE | | ACUMULACION LLAMADAS PORCENTAJE | |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 5 | 1.60% | 5 | 1.60% | |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 3 | 0.95% | 8 | 2.56% | |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 0.64% | 10 | 3.19% | |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 3 | 0.95% | 13 | 4.15% | |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 2 | 0.64% | 15 | 4.79% | |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 2 | 0.64% | 17 | 5.43% | |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 17 | 5.43% | |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0.00% | 17 | 5.43% | |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 1 | 0.32% | 18 | 5.75% | |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0.00% | 18 | 5.75% | |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 18 | 5.75% | |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 1 | 0.32% | 19 | 6.07% | |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 2 | 0.64% | 21 | 6.71% | |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 0.32% | 22 | 7.03% | |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 3 | 0.95% | 25 | 7.99% | |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 4 | 1.28% | 29 | 9.27% | |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 5 | 1.60% | 34 | 10.86% | |

| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | REGISTRO | | ACUMULACION | |
|---|----------|------------|-------------|------------|
| | LLAMADAS | PORCENTAJE | LLAMADAS | PORCENTAJE |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 6 | 1.92% | 40 | 12.78% |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 10 | 3.19% | 50 | 15.97% |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 9 | 2.88% | 59 | 18.85% |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 8 | 2.56% | 67 | 21.41% |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 8 | 2.56% | 75 | 23.96% |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 11 | 3.51% | 86 | 26.48% |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 12 | 3.83% | 98 | 31.31% |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 10 | 3.19% | 108 | 33.87% |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 9 | 2.88% | 117 | 37.38% |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 11 | 3.51% | 128 | 40.89% |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 12 | 3.83% | 140 | 44.73% |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 16 | 5.11% | 156 | 49.84% |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 14 | 4.47% | 170 | 54.31% |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 12 | 3.83% | 182 | 58.15% |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 11 | 3.51% | 193 | 61.66% |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 8 | 2.56% | 201 | 64.22% |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 10 | 3.19% | 211 | 67.41% |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 8 | 2.56% | 219 | 69.97% |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 7 | 2.24% | 226 | 72.20% |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 6 | 1.92% | 232 | 74.12% |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 8 | 2.56% | 240 | 76.68% |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 9 | 2.88% | 249 | 79.55% |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 11 | 3.51% | 260 | 83.06% |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 10 | 3.19% | 270 | 86.26% |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 9 | 2.88% | 279 | 89.14% |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 9 | 2.88% | 288 | 92.01% |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 10 | 3.19% | 298 | 95.21% |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 7 | 2.24% | 305 | 97.44% |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 4 | 1.28% | 309 | 98.72% |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 2 | 0.64% | 311 | 99.36% |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 2 | 0.64% | 313 | 100.00% |
| NUMERO DE LLAMADAS TOTAL AL FINAL DEL DIA | | | 313 | 100.00% |

Tabla 2.18 Presentación del Registro de Llamadas en segmentos de treinta minutos en un Día "Tipo Domingo".

LLAMADAS REGISTRADAS EN UN DIA TIPO (DOMINGO)

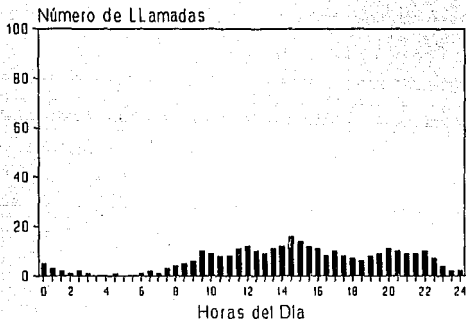


Figura 2.19 Gráfica del registro de las Llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Domingo"

ACUMULADO DEL NUMERO DE LLAMADAS REGISTRADAS UN DIA TIPO (DOMINGO)

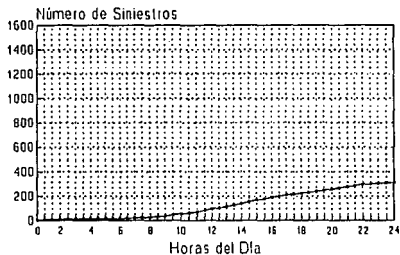


Figura 2.20 Gráfica del registro acumulado de las Llamadas que se reciben en Cabina en un Día "Tipo Domingo"

De acuerdo con las tablas y gráficas presentadas, se deduce que el número de llamadas es muy grande respecto al de siniestros.

Ahora se observa los comparativos entre el número de llamadas recibidas y el de siniestros atendidos, además de la comparación porcentual de los mismos parámetros que más adelante se analizarán.

COMPARATIVO ENTRE EL NUMERO DE LLAMADAS RECIBIDAS Y EL NUMERO DE SINIESTROS ATENDIDOS

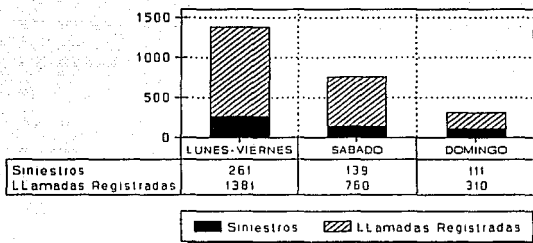
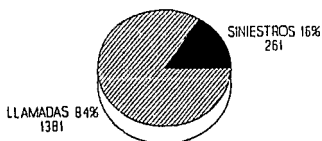


Figura 2.21 Comparativo Llamadas-Sinistros para los días "Tipo" de la semana

La diferencia porcentual por día tipo se muestra en las figuras que a continuación se citan, teniendo que en el rango de la proporción del número de siniestros sobre el número de llamadas oscila entre un 15% y un 25% del total.

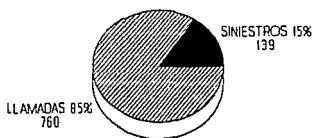
COMPARATIVO ENTRE EL NUMERO DE LLAMADAS RECIBIDAS Y EL NUMERO DE SINIESTROS ATENDIDOS



DIA TIPO "LUNES-VIERNES"

Fig. 2.22 Comparación Porcentual entre llamadas y siniestros de un Día Tipo "Lunes-Viernes"

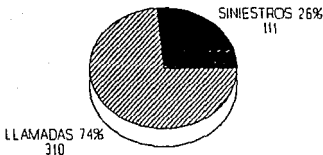
COMPARATIVO ENTRE EL NUMERO DE LLAMADAS RECIBIDAS Y EL NUMERO DE SINIESTROS ATENDIDOS



DIA TIPO "SABADO"

Fig.2.23 Comparación Porcentual entre llamadas y siniestros de un Día Tipo "Sábado"

COMPARATIVO ENTRE EL NUMERO DE
LLAMADAS RECIBIDAS Y EL NUMERO
DE SINIESTROS ATENDIDOS



DIA TIPO "DOMINGO"

Fig. 2.24 Comparación Porcentual
entre llamadas y
siniestros de un Día
Tipo "Domingo"

PRESENTACION Y CAPACIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DE AJUSTES
(TELEFONISTAS Y AJUSTADORES) EN LAS ACTIVIDADES DEL AREA

AJUSTADORES

En este punto se analizará la capacidad instalada de los recursos de atención para el crucero (Ajustadores) y el tiempo que dedican a las actividades diarias que desarrollan, tomando en cuenta lo que se tiene y que es lo que se hará respecto a ellos frente a la problemática actual. La asignación de Ajustadores por base se observa en la tabla 2.25.

| COBERTURA DIURNA DE AJUSTADORES POR BASE | | |
|--|----|----------|
| BASE NASA | 13 | 30.95 % |
| BASE NORTE | 10 | 23.81 % |
| BASE PARQUE | 8 | 19.05 % |
| BASE SUR | 11 | 26.19 % |
| T O T A L | 42 | 100.00 % |

Figura 2.25 Cobertura Diurna de ajustadores por Base

La diferencia entre los Ajustadores "empleados o directos" e "independientes o por honorarios" radica en que los primeros (contratados) perciben en sus ingresos un sueldo nominal base y comisiones por lo siniestros atendidos, mientras el personal "independiente" trabaja bajo el régimen fiscal por "honorarios", percibiendo una retribución por cada siniestro atendido.

El número de ajustadores empleados e independientes con los que se cuenta, está dado sobre 47 elementos (42 empleados y 5 por honorarios), repartidos en 4 Bases. El total de los ajustadores de los denominados "empleados", está dividido en tres grupos, los cuales trabajan en tres diferentes turnos. Fig. 2.26.

| | |
|----------------------------|--|
| GRUPO "A" | El horario de trabajo de este Grupo es de 10 horas. De las 7:00 a las 17:00 Hrs, de Lunes a Viernes. (**) |
| GRUPO "B" | El horario de trabajo de este Grupo es de igual forma de 10 horas. De las 9:00 a 19:00 Hrs, de Lunes a Viernes. (**) |
| GRUPO "C" | El horario de trabajo de este Grupo es de 10:00 horas. De las 11:00 a las 21:00 Hrs, de Lunes a Viernes. (**) |
| (**) Rolándose cada semana | |

Figura 2.26 Cuadro de cobertura de Ajustadores "Diurno" de Lunes a Viernes

Por lo que toca a la cobertura "Sabatina y Dominical", está conformada por una combinación de los tres grupos, por lo que el número de ajustadores disminuye, presentándose de la siguiente manera:

| GRUPOS | SUB-GRUPOS | SABADO | DOMINGO |
|---|------------|-------------------|------------------|
| "A" (***) | GRUPO "A1" | 07:00 - 17:00 Hrs | 7:00 - 17:00 Hrs |
| GRUPO "A" y GRUPO "C1" | GRUPO "A2" | 09:00 - 19:00 Hrs | DESCANSA |
| "B" (***) | GRUPO "B1" | DESCANSA | DESCANSA |
| GRUPO "B" y GRUPO "C2" | GRUPO "B2" | DESCANSA | DESCANSA |
| (*** Rolándose cada semana y repitiendo cada cuatro | | | |

Figura 2.27 Cuadro de cobertura de Ajustadores "Diurno" Sabatino y Dominical

Las Guardias de cobertura Nocturna se presentan en un horario comprendido de las 17:00 Hrs a las 07:00 Hrs del siguiente día, cubriendo un total de 14 Hrs. Estas guardias son asignadas al

personal por "Honorarios" (5 ajustadores), donde 4 ajustadores están asignados a cada una de las Bases y 1 que labora el día de descanso de cada uno de estos en el periodo de la semana comprendido de "Lunes-Viernes", teniendo que los Sábados y Domingos el número de efectivos "nocturnos" se eleva a 5 ajustadores. Con lo anterior se concluye que cada ajustador por "honorarios" (independiente) descansa un día a la semana. El cuadro que nos muestra esta situación (suponiendo que cada ajustador está representado por una letra), se observa en la Figura 2.28.

| | LUN. | MAR. | MIE. | JUE. | VIE. | SAB. | DOM. |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| AJUSTADOR # 1 | E | A | A | A | A | A | A |
| AJUSTADOR # 2 | B | E | B | B | B | B | B |
| AJUSTADOR # 3 | C | C | E | C | C | C | C |
| AJUSTADOR # 4 | D | D | D | E | D | D | D |
| AJUSTADOR # 5 | - | - | - | - | - | E | E |

Figura 2.28 Guardias de cobertura "Nocturna" de los Ajustadores "Independientes" durante la semana

Después de establecer el número de los ajustadores en operación que se presentan durante los diferentes días de la semana, ahora se muestran las gráficas que nos significan la cobertura de cada Día Tipo con el número de elementos que opera en estos.

COBERTURA DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE AJUSTADORES EN UN DIA TIPO "LUNES-VIERNES"

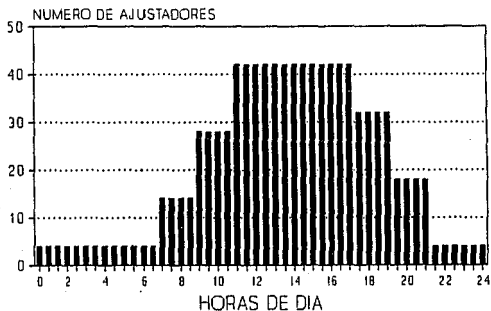


Figura 2.29 Capacidad instalada de Ajustadores en un Día Tipo "Lunes-Viernes"

COBERTURA DE LA CAPACIDAD INSTALADA
DE AJUSTADORES EN UN DIA TIPO
'SABADO'

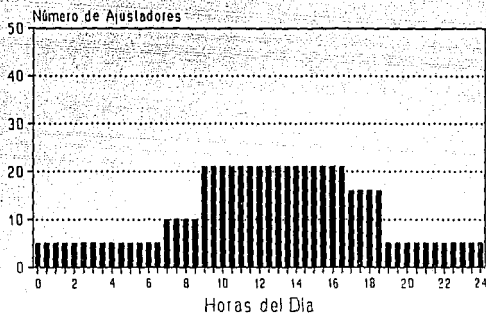


Figura 2.30 Capacidad instalada de Ajustadores en un Día Tipo "Sábado"

COBERTURA DE LA CAPACIDAD INSTALADA
DE AJUSTADORES EN UN DIA TIPO
'DOMINGO'

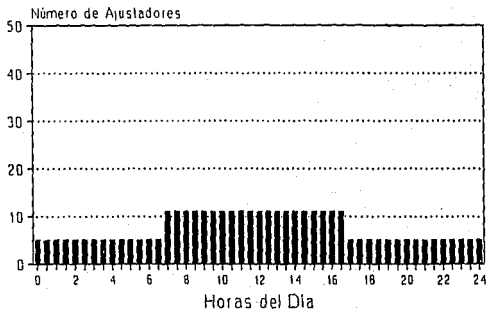


Figura 2.31 Capacidad instalada de Ajustadores en un Día Tipo "Domingo"

El horario laboral que presentan los ajustadores, es posiblemente uno de los problemas reales que se presentan tanto en los días "hábiles" como en los "inhábiles" (Sábado y Domingo).

En estas gráficas no se toman en cuenta incapacidades y vacaciones, por lo que puede disminuir aún más la capacidad de atención por falta de recursos en el personal.

TELEFONISTAS

Ahora bien, un nivel importante en la atención a los asegurados, se presenta en la atención ágil y oportuna de las llamadas que se reciben en la Cabina de Ajustes. En este punto se analizará el número de elementos que están asignados para la realización de esta tarea tan importante, ya que es aquí donde el tiempo de Asignación (Tomado-Pasado) influye en la llegada oportuna del ajustador al lugar del siniestro, además de la atención rápida y eficaz que el operario telefónico puede brindar al recibir un reporte.

La capacidad instalada de telefonistas que se tiene actualmente se representa en las gráficas que a continuación se muestran, para cada día tipo de la semana: "Lunes-Viernes", "Sábado" y "Domingo".

CAPACIDAD INSTALADA DEL NUMERO DE TELEFONISTAS EN UN DIA TIPO 'LUNES-VIERNES'

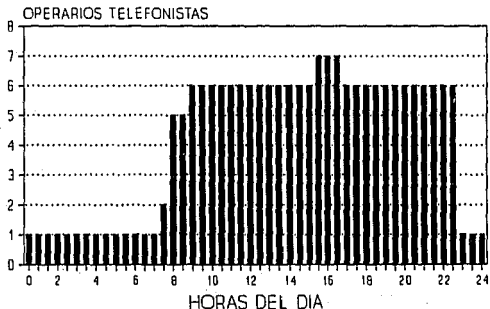


Figura 2.32 Capacidad Instalada de Telefonistas en un Día Tipo "Lunes-Viernes"

CAPACIDAD INSTALADA DEL NUMERO DE TELEFONISTAS EN UN DIA TIPO 'SABADO'

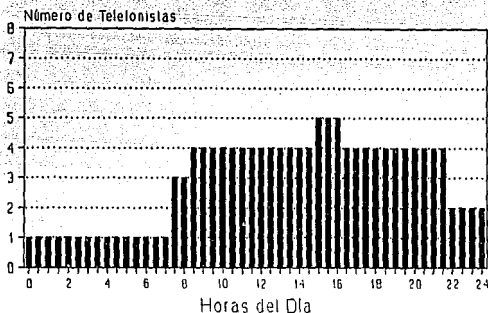


Figura 2.33 Capacidad instalada de telefonistas en un día tipo "Sábado"

CAPACIDAD INSTALADA DEL NUMERO DE TELEFONISTAS EN UN DIA TIPO 'DOMINGO'

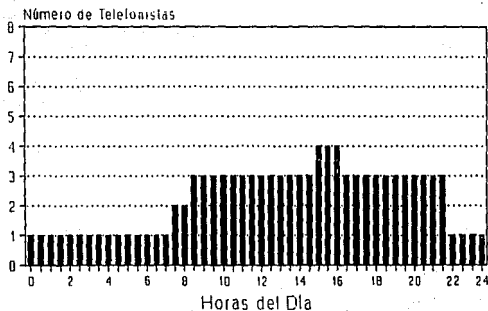


Figura 2.34 Capacidad instalada de telefonistas en un día tipo "Domingo"

Los ajustadores y telefonistas en la misma línea de acción

presentan un tiempo estándar, mismo que se da en cada una de las estaciones del ciclo de servicio al asegurado, tiempo que se suma en la línea del proceso de atención, donde cada elemento del Area con funciones específicas (ya antes descritas), desarrollan actividades que se analizarán en el mismo proceso (de la cola que se presenta); tiempos además que tomaremos como uno de los factores que se tienen para establecer teorías y presentar hipótesis de solución.

2.4 ANALISIS DEL TIEMPO ACUMULADO EN EL CICLO DE ATENCION AL ASEGURADO

Al establecer los tiempos, en el arribo de llamadas para su atención por parte de los telefonistas, el número de estos, de siniestros y de ajustadores, son relaciones que han de tomarse en cuenta para el análisis en el proceso de atención a los asegurados, es así, que en este punto se establecen los tiempos registrados, de acuerdo a las situaciones que se han venido planteando.

2.4.1 ANALISIS DEL TIEMPO QUE SE PRESENTA AL ATENDER EL REPORTE DE UN SINIESTRO VIA TELEFONICA

En el promedio de la muestra que se está manejando, dentro del número de llamadas que se dan durante el día, se presenta una "cola", donde los que llaman se forman para esperar el turno en que habrán de ser atendidos. El tiempo que se fija, se muestra y depende de factores como lo es el número de siniestros que se presentan, el número de telefonistas y ajustadores que se tienen, del día tipo de que se trate y del mismo número de llamadas que se registran.

Resumiendo, en la llamada de un asegurado al reportar un siniestro se registra un tiempo de espera en la línea antes de que esta sea contestada, tiempo que se registra y acumula en el proceso de atención. Del muestreo realizado, se registran promedios en las Tablas 2.35, 2.36 y 2.37, para las 24 horas del día en segmentos de 30 minutos para el total de llamadas y operarios presentes en ese momento, para cada día tipo de la semana, con lo que se comenzará a conformar el repaso de las estaciones en el ciclo de atención, registrando sus tiempos:

| PRESENTACION Y ACUMULACION EN EL NUMERO DE LLAMADAS DURANTE UN DIA TIPO (LUNES-VIERNES) EN LA CABINA DE AJUSTES ZONA METROPOLITANA | | | | | | |
|--|------------------------------|-------|---------------------------------|-----------|-----------|--|
| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | PRESENTACION DE LAS LLAMADAS | | TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA (SEG) | | OPERARIOS | |
| | LLAM. | PORC. | TIEMPO | ACUMULADO | | |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 12 | 0.87% | 1224 | 1224 | 1 | |

| SEGMENTOS DE DE TIEMPO DURANTE DURANTE EL DIA | PRESENTACION DE LAS LLAMADAS | | TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA (SEG) | | OPERARIOS |
|--|---------------------------------|-------|------------------------------------|-----------|-----------|
| | LLAM. | PORC. | TIEMPO | ACUMULADO | |
| | | | | | |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1224 | 1 |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 0.14% | 129 | 1353 | 1 |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 1 | 0.07% | 12 | 1365 | 1 |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1365 | 1 |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1365 | 1 |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1365 | 1 |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 3 | 0.22% | 17 | 1382 | 1 |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1382 | 1 |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 1 | 0.07% | 8 | 1382 | 1 |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1382 | 1 |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1382 | 1 |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 1382 | 1 |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 9 | 0.65% | 468 | 1850 | 1 |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 20 | 1.45% | 1440 | 3290 | 2 |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 42 | 3.04% | 1584 | 4874 | 5 |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 34 | 2.46% | 70 | 4944 | 5 |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 30 | 2.17% | 123 | 5067 | 6 |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 55 | 3.98% | 3060 | 8127 | 6 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 54 | 3.91% | 2808 | 10935 | 6 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 79 | 5.72% | 9108 | 20043 | 6 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 58 | 4.20% | 3816 | 23859 | 6 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 69 | 5.00% | 6588 | 30447 | 6 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 60 | 4.34% | 4320 | 34747 | 6 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 67 | 4.85% | 6084 | 40851 | 6 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 61 | 4.42% | 4572 | 45423 | 6 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 46 | 3.33% | 792 | 46215 | 6 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 61 | 4.42% | 4572 | 50787 | 6 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 45 | 3.26% | 540 | 51327 | 6 |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 53 | 3.84% | 2556 | 53883 | 6 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 46 | 3.33% | 257 | 54140 | 7 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 56 | 4.06% | 1512 | 55652 | 7 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 63 | 4.56% | 3276 | 58928 | 7 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 43 | 3.11% | 36 | 58964 | 6 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 55 | 3.98% | 3060 | 62024 | 6 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 43 | 3.11% | 36 | 62060 | 6 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 33 | 2.39% | 137 | 62197 | 6 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 21 | 1.52% | 71 | 62268 | 6 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 16 | 1.16% | 42 | 62310 | 6 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 30 | 2.17% | 111 | 62421 | 6 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 14 | 1.01% | 30 | 62451 | 6 |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 26 | 1.88% | 79 | 62530 | 6 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 21 | 1.52% | 98 | 62628 | 6 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 8 | 0.58% | 33 | 62661 | 6 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 9 | 0.65% | 31 | 62692 | 6 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 14 | 1.01% | 1728 | 64420 | 1 |

| SEGMENTOS DE DE TIEMPO DURANTE EL DIA | PRESENTACION DE LAS LLAMADAS | | TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA (SEG) | | OPERARIOS |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|
| | LLAM. | PORC. | TIEMPO | ACUMULADO | |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 27 | 3.55% | 37 | 529 | 4 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 30 | 3.95% | 360 | 889 | 4 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 34 | 4.47% | 1368 | 2257 | 4 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 31 | 4.08% | 612 | 2869 | 4 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 28 | 3.68% | 25 | 2894 | 4 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 25 | 3.29% | 35 | 2929 | 4 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 27 | 3.55% | 15 | 2944 | 4 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 33 | 4.34% | 1116 | 4060 | 4 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 21 | 2.76% | 24 | 4084 | 4 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 37 | 4.87% | 2124 | 6208 | 4 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 34 | 4.47% | 1368 | 7576 | 4 |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 26 | 3.42% | 136 | 7712 | 4 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 20 | 2.63% | 145 | 7857 | 5 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 17 | 2.24% | 133 | 7990 | 5 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 16 | 2.11% | 86 | 8076 | 5 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 15 | 1.97% | 42 | 8118 | 4 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 18 | 2.37% | 31 | 8149 | 4 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 22 | 2.89% | 66 | 8215 | 4 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 21 | 2.76% | 48 | 8263 | 4 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 32 | 4.21% | 864 | 9127 | 4 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 34 | 4.47% | 1368 | 10495 | 4 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 33 | 4.34% | 1116 | 11611 | 4 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 27 | 3.55% | 256 | 11866 | 4 |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 24 | 3.16% | 87 | 11954 | 4 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 15 | 1.97% | 34 | 11988 | 4 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 12 | 1.58% | 29 | 12017 | 4 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 10 | 1.32% | 26 | 12043 | 2 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 11 | 1.45% | 31 | 12074 | 2 |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 9 | 1.18% | 25 | 12099 | 2 |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 8 | 1.05% | 30 | 12129 | 2 |
| NUMERO DE LLAMADAS | | | | | |
| TOTAL..... | 761 | 100.00% | 12129 | Seg | |
| PROMEDIO DE ESPERA | | | | | |
| EN LA LINEA (seg)..... | 15.9 | Segundos en la línea antes | | | |
| * En la capacidad de atención y desalojo de llamadas, se considera que cada operario tarda 4.2 minutos (desde que contesta, hasta que cuelga) en la toma y atención de un reporte. | | | | | |
| **El tiempo promedio de espera que se cita está en segundos, antes de que se conteste la llamada. | | | | | |

Tabla 2.36 Tiempo de espera del asegurado en la línea antes de ser atendido para un Día Tipo "Sábado"

PRESENTACION Y ACUMULACION EN EL NUMERO DE LLAMADAS DURANTE
UN DIA TIPO (DOMINGO) EN LA CABINA DE AJUSTES ZONA
METROPOLITANA

| SEGMENTOS DE DE TIEMPO DURANTE EL DIA | PRESENTACION DE LAS LLAMADAS | | TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA (SEG) | | OPERARIOS |
|---|---------------------------------|-------|------------------------------------|-----------|-----------|
| | LLAM. | PORC. | TIEMPO | ACUMULADO | |
| 00:00 Hrs-00:30 Hrs | 5 | 1.61% | 78 | 78 | 1 |
| 00:30 Hrs-01:00 Hrs | 3 | 0.97% | 45 | 123 | 1 |
| 01:00 Hrs-01:30 Hrs | 2 | 0.65% | 31 | 154 | 1 |
| 01:30 Hrs-02:00 Hrs | 3 | 0.96% | 30 | 184 | 1 |
| 02:00 Hrs-02:30 Hrs | 2 | 0.64% | 43 | 227 | 1 |
| 02:30 Hrs-03:00 Hrs | 2 | 0.64% | 49 | 276 | 1 |
| 03:00 Hrs-03:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 276 | 1 |
| 03:30 Hrs-04:00 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 276 | 1 |
| 04:00 Hrs-04:30 Hrs | 1 | 0.32% | 50 | 326 | 1 |
| 04:30 Hrs-05:00 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 326 | 1 |
| 05:00 Hrs-05:30 Hrs | 0 | 0.00% | 0 | 326 | 1 |
| 05:30 Hrs-06:00 Hrs | 1 | 0.32% | 12 | 338 | 1 |
| 06:00 Hrs-06:30 Hrs | 2 | 0.64% | 11 | 349 | 1 |
| 06:30 Hrs-07:00 Hrs | 1 | 0.32% | 5 | 354 | 1 |
| 07:00 Hrs-07:30 Hrs | 3 | 0.97% | 68 | 422 | 1 |
| 07:30 Hrs-08:00 Hrs | 4 | 1.29% | 29 | 451 | 2 |
| 08:00 Hrs-08:30 Hrs | 5 | 1.61% | 46 | 497 | 2 |
| 08:30 Hrs-09:00 Hrs | 6 | 1.94% | 34 | 531 | 3 |
| 09:00 Hrs-09:30 Hrs | 10 | 3.23% | 68 | 599 | 3 |
| 09:30 Hrs-10:00 Hrs | 9 | 2.90% | 54 | 653 | 3 |
| 10:00 Hrs-10:30 Hrs | 8 | 2.58% | 40 | 693 | 3 |
| 10:30 Hrs-11:00 Hrs | 8 | 2.58% | 41 | 734 | 3 |
| 11:00 Hrs-11:30 Hrs | 11 | 3.55% | 54 | 788 | 3 |
| 11:30 Hrs-12:00 Hrs | 12 | 3.87% | 56 | 844 | 3 |
| 12:00 Hrs-12:30 Hrs | 10 | 3.23% | 61 | 905 | 3 |
| 12:30 Hrs-13:00 Hrs | 9 | 2.90% | 73 | 978 | 3 |
| 13:00 Hrs-13:30 Hrs | 11 | 3.55% | 82 | 1060 | 3 |
| 13:30 Hrs-14:00 Hrs | 12 | 3.87% | 84 | 1144 | 3 |
| 14:00 Hrs-14:30 Hrs | 16 | 5.16% | 79 | 1223 | 3 |
| 14:30 Hrs-15:00 Hrs | 14 | 4.52% | 132 | 1355 | 3 |
| 15:00 Hrs-15:30 Hrs | 12 | 3.87% | 119 | 1474 | 4 |
| 15:30 Hrs-16:00 Hrs | 11 | 3.55% | 97 | 1571 | 4 |
| 16:00 Hrs-16:30 Hrs | 8 | 2.58% | 43 | 1614 | 4 |
| 16:30 Hrs-17:00 Hrs | 10 | 3.23% | 54 | 1668 | 3 |
| 17:00 Hrs-17:30 Hrs | 8 | 2.58% | 89 | 1757 | 3 |
| 17:30 Hrs-18:00 Hrs | 7 | 2.26% | 67 | 1824 | 3 |
| 18:00 Hrs-18:30 Hrs | 6 | 1.94% | 64 | 1888 | 3 |
| 18:30 Hrs-19:00 Hrs | 8 | 2.58% | 79 | 1967 | 3 |
| 19:00 Hrs-19:30 Hrs | 9 | 2.90% | 55 | 2022 | 3 |
| 19:30 Hrs-20:00 Hrs | 11 | 3.55% | 67 | 2089 | 3 |
| 20:00 Hrs-20:30 Hrs | 10 | 3.23% | 53 | 2142 | 3 |

| SEGMENTOS DE TIEMPO DURANTE EL DIA | PRESENTACION DE LAS LLAMADAS | | TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA (SEG) | | OPERARIOS |
|--|------------------------------|---------|---------------------------------|-----------|-----------|
| | LLAM. | PORC. | TIEMPO | ACUMULADO | |
| 20:30 Hrs-21:00 Hrs | 9 | 2.90% | 36 | 2178 | 3 |
| 21:00 Hrs-21:30 Hrs | 9 | 2.90% | 48 | 2226 | 3 |
| 21:30 Hrs-22:00 Hrs | 10 | 3.23% | 52 | 2278 | 3 |
| 22:00 Hrs-22:30 Hrs | 7 | 2.26% | 57 | 2335 | 1 |
| 22:30 Hrs-23:00 Hrs | 4 | 1.29% | 62 | 2397 | 1 |
| 23:00 Hrs-23:30 Hrs | 2 | 0.64% | 23 | 2420 | 1 |
| 23:30 Hrs-24:00 Hrs | 2 | 0.64% | 19 | 2439 | 1 |
| NUMERO DE LLAMADAS | | | | | |
| TOTAL..... | 313 | 100.00% | | 2439 | Seg |
| PROMEDIO DE ESPERA | | | | | |
| EN LA LINEA (seg).....7.8 Segundos en la línea antes contestarle | | | | | |
| * En la capacidad de atención y desalajo de llamadas, se considera que cada operario tarda 4.2 minutos (desde que contesta, hasta que cuelga) en la toma ó atención de un reporte. | | | | | |
| **El tiempo promedio de espera que se cita está en segundos, antes de que se conteste la llamada. | | | | | |

Tabla 2.37 Tiempo de espera del asegurado en la línea antes de ser atendido para un Día Tipo "Domingo"

Para las tablas antes citadas, la capacidad que se considera en promedio de un operario para descolgar, contestar, atender y (hasta el momento de) colgar una llamada es de 4.2 minutos (4 minutos 12 segundos), esto es, se atienden 0.23809 de llamada por cada minuto. Este dato fué determinado de un muestreo de 6000 llamadas durante tres meses (de Agosto a Octubre de 1992, tomando en cuenta los días de la semana) con lo que se deduce que cada operario tiene una capacidad de atender 14.3 llamadas cada hora. El tiempo promedio que resulta se debe principalmente a la presencia de las llamadas "parásitas" en la línea. Para la atención de llamadas existe un guión (16) que se sigue para la obtención de los datos necesarios para enviar a un ajustador con la información requerida. Los planteamientos que se presentan en el guión son en el siguiente orden:

- 1.- "¿Tiene su póliza a la mano?"
(En esta fase el asegurado proporciona los datos de la oficina, número de póliza, módulo e inciso; mismos que servirán para verificar las condiciones de cobertura de esta) (17)

(16) "Guión de para la atención de llamadas en la Cabina de Sinistros"

(17) Datos que se citan en la carátula de la póliza de automóviles

- 2.- "¿Qué vehículo conduce?"
(Con esta cuestión se corrobora que la unidad asegurada es la siniestrada, para el pago que corresponda en caso de garantizar daños, además de saber el color, matrícula de circulación, etc. que la identifiquen)
- 3.- "¿Quién conduce el vehículo?"
(Dato indispensable que se solicita de acuerdo con las "Condiciones Generales de la Póliza" que rigen el contrato entre la Compañía Aseguradora y el Asegurado)
- 4.- "¿Cuál es la ubicación del siniestro?"
(Pregunta que se plantea para conocer dónde se requiere la presencia del ajustador; calles, referencias, etc. que ayuden a encontrar rápidamente el lugar señalado)
- 5.- "¿Qué fué lo que sucedió?"
(En la pregunta se plantea una declaración breve del incidente, que generalmente es narrada ó comentada por el conductor del auto asegurado)

*** Al terminar de citar estos planteamientos en el "Sistema de reclamaciones", (18) se da de alta la reclamación asignándole el número (que del consecutivo anual corresponda), informando del mismo al asegurado ó a la persona que reporta ***

Con lo anterior se deduce que la capacidad del número de operarios es inferior al número de llamadas que se reciben, o que los procedimientos de atención en Ajustes (crucero) ó Cabina (con la atención de llamadas) no son los adecuados, reflejándose en los en los resultados de atención a asegurados, presentando un aumento en el número de "llamadas parásitas" y en sí un aumento en el volúmen de llamadas recibidas.

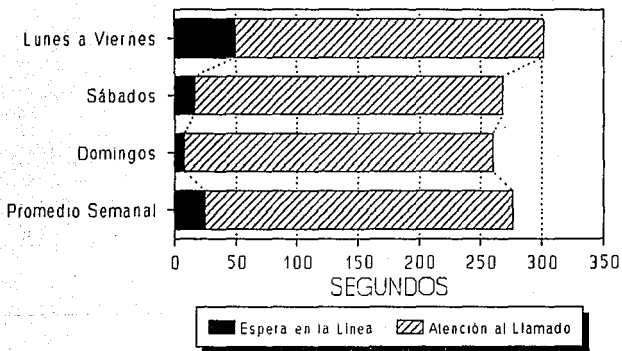
Resumiendo, para un día tipo "Lunes-Viernes" el tiempo promedio de espera del asegurado en la línea antes de ser atendido es de 49.3 segundos, más los 4.2 minutos (promedio, del operario de cabina al solicitar datos para la atención correspondiente) resultando un total de 301.3 segundos; para un día tipo "Sábado" el promedio de espera en la línea es de 15.9 segundos más 4.2 minutos, dando un total de 267.9 segundos hasta este momento; para un Domingo de 7.8 segundos más 4.2 minutos, teniendo un total de 259.8 segundos.

Por lo anterior, el promedio de un día tipo de la semana (Lunes-Domingo) está dado en 276 segundos (4 minutos, 36 segundos), incluyendo la espera en la línea y la atención al llamado.

(18) Este "sistema" es el medio de control que maneja la numeración de siniestros, para su atención, reserva (financiera) y pagos para cada uno de los siniestros que se registran.

En la gráfica de la Figura 2.38 se aprecia el acumulado de los tiempos que se registran en el proceso de atención al asegurado, comparando los registros que se tienen para cada día tipo de la semana y el promedio que se presenta en esta primera fase de atención al asegurado.

RESUMEN DEL TIEMPO PROMEDIO ACUMULADO PARA LA ATENCIÓN DE UN SINIESTRO (ATENCIÓN DEL REPORTE VIA TELEFONICA)



1a. y 2a. Fase

Fig. 2.38 Promedio acumulado de atención de un siniestro 1a. y 2a. fases, espera del asegurado y atención al llamado

2.4.2. TIEMPOS ESTANDAR PARA LAS DIFERENTES BASES DE COBERTURA

Posterior a la atención telefónica comienza la segmentación de los diferentes tiempos promedio por lo que toca a la asignación de ajustadores, los traslados de estos, etc. Es así que en este punto se analizan los períodos que se presentan de acuerdo a las bases de cobertura y a la operación del Area.

ANALISIS DE LOS DIFERENTES TIEMPOS ESTANDAR PROMEDIO POR BASE

Para conformar el ciclo de atención y encontrar los tiempos

promedio, en las tablas que se presentan a continuación, se muestran los tiempos para cada una de las Bases actuales y el promedio general de todas ellas en función del muestreo realizado, obteniendo los siguientes resultados:

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | N A S A | | | |
|---------------------------|-----|---------|---------|---------|----------|
| | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Term |
| 00 - 01 | HRS | 1.96 | 1.98 | 0.03 | 0.03 |
| 01 - 02 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02 - 03 | HRS | 0.01 | 0.98 | 0.98 | 3.07 |
| 03 - 04 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04 - 05 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 - 06 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06 - 07 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 07 - 08 | HRS | 0.27 | 1.03 | 0.76 | 1.22 |
| 08 - 09 | HRS | 0.39 | 1.24 | 0.85 | 0.99 |
| 09 - 10 | HRS | 0.15 | 0.87 | 0.72 | 1.68 |
| 10 - 11 | HRS | 0.32 | 1.33 | 1.01 | 1.89 |
| 11 - 12 | HRS | 0.92 | 1.54 | 0.63 | 1.39 |
| 12 - 13 | HRS | 0.57 | 1.28 | 0.71 | 1.30 |
| 13 - 14 | HRS | 0.82 | 1.56 | 0.74 | 1.28 |
| 14 - 15 | HRS | 0.17 | 1.09 | 0.92 | 1.40 |
| 15 - 16 | HRS | 0.33 | 1.10 | 0.77 | 1.57 |
| 16 - 17 | HRS | 0.38 | 1.25 | 0.88 | 0.98 |
| 17 - 18 | HRS | 0.20 | 0.82 | 0.62 | 1.81 |
| 18 - 19 | HRS | 0.03 | 1.26 | 1.23 | 1.99 |
| 19 - 20 | HRS | 0.26 | 0.77 | 0.51 | 1.72 |
| 20 - 21 | HRS | 0.44 | 1.42 | 0.98 | 1.12 |
| 21 - 22 | HRS | 0.52 | 1.04 | 0.53 | 1.93 |
| 22 - 23 | HRS | 0.49 | 1.19 | 0.69 | 1.97 |
| 23 - 24 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Prom. Decimales | | 0.42 | 1.20 | 0.78 | 1.47 |
| Prom. Hrs/Min | | 0.25 | 1.12 | 0.47 | 1.28 |

Tabla 2.39 Tiempos estándar promedio para todos los días de la semana en la "Base Nasa"

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | N O R T E | | | |
|---------------------------|-----|-----------|---------|---------|---------|
| | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Ter |
| 00 - 01 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 01 - 02 | HRS | 0.01 | 0.08 | 0.07 | 1.93 |
| 02 - 03 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03 - 04 | HRS | 0.01 | 0.07 | 0.06 | 2.00 |
| 04 - 05 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 - 06 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | | N O R T E | | | |
|---------------------------|-----|------|-----------|---------|---------|---------|
| | | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Ter |
| 06 - 07 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 07 - 08 | HRS | 0.51 | 1.47 | 0.96 | 0.49 | |
| 08 - 09 | HRS | 0.32 | 1.00 | 0.68 | 1.00 | |
| 09 - 10 | HRS | 0.15 | 1.28 | 1.12 | 1.74 | |
| 10 - 11 | HRS | 0.22 | 0.82 | 0.60 | 0.59 | |
| 11 - 12 | HRS | 0.33 | 0.85 | 0.52 | 1.13 | |
| 12 - 13 | HRS | 0.29 | 1.01 | 0.72 | 1.14 | |
| 13 - 14 | HRS | 0.65 | 1.23 | 0.57 | 0.77 | |
| 14 - 15 | HRS | 0.25 | 1.23 | 0.98 | 0.79 | |
| 15 - 16 | HRS | 0.68 | 1.64 | 0.96 | 1.30 | |
| 16 - 17 | HRS | 0.48 | 1.11 | 0.63 | 0.62 | |
| 17 - 18 | HRS | 0.57 | 1.28 | 0.71 | 1.11 | |
| 18 - 19 | HRS | 0.25 | 0.75 | 0.51 | 1.71 | |
| 19 - 20 | HRS | 0.21 | 1.02 | 0.81 | 1.58 | |
| 20 - 21 | HRS | 0.34 | 1.04 | 0.70 | 0.98 | |
| 21 - 22 | HRS | 0.01 | 0.53 | 0.52 | 0.48 | |
| 22 - 23 | HRS | 0.98 | 1.05 | 0.07 | 0.02 | |
| 23 - 24 | HRS | 0.02 | 0.99 | 0.97 | 0.98 | |
| Prom. Decimales | | | 0.36 | 1.06 | 0.70 | 1.06 |
| Prom. Hrs/Min | | | 0.21 | 1.03 | 0.42 | 1.03 |

Tabla 2.40 Tiempos estándar promedio para todos los días de la semana en la "Base Norte"

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | | P A R Q U E | | | |
|---------------------------|-----|------|-------------|---------|---------|---------|
| | | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Ter |
| 00 - 01 | HRS | 0.93 | 1.93 | 1.00 | 1.98 | |
| 01 - 02 | HRS | 0.02 | 1.01 | 0.99 | 0.97 | |
| 02 - 03 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 03 - 04 | HRS | 0.02 | 0.99 | 0.97 | 0.01 | |
| 04 - 05 | HRS | 0.93 | 1.01 | 0.08 | 4.97 | |
| 05 - 06 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 06 - 07 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 07 - 08 | HRS | 0.64 | 1.64 | 1.00 | 1.34 | |
| 08 - 09 | HRS | 0.40 | 1.22 | 0.81 | 0.98 | |
| 09 - 10 | HRS | 0.16 | 0.89 | 0.73 | 1.41 | |
| 10 - 11 | HRS | 0.26 | 1.01 | 0.75 | 1.85 | |
| 11 - 12 | HRS | 0.25 | 0.89 | 0.64 | 1.75 | |
| 12 - 13 | HRS | 0.77 | 1.54 | 0.77 | 1.12 | |
| 13 - 14 | HRS | 0.27 | 1.01 | 0.74 | 1.74 | |
| 14 - 15 | HRS | 0.37 | 1.00 | 0.63 | 1.44 | |
| 15 - 16 | HRS | 0.15 | 0.99 | 0.85 | 1.41 | |
| 16 - 17 | HRS | 0.43 | 1.00 | 0.58 | 0.99 | |

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | | P | A | R | Q | U | E |
|---------------------------|-----|------|---------|---------|---------|---------|---|---|
| | | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Ter | | |
| 17 - 18 | HRS | 0.37 | 1.13 | 0.75 | 1.60 | | | |
| 18 - 19 | HRS | 0.25 | 1.00 | 0.75 | 0.87 | | | |
| 19 - 20 | HRS | 0.02 | 0.53 | 0.51 | 1.46 | | | |
| 20 - 21 | HRS | 0.17 | 1.01 | 0.84 | 1.30 | | | |
| 21 - 22 | HRS | 0.63 | 1.00 | 0.38 | 0.65 | | | |
| 22 - 23 | HRS | 0.32 | 1.29 | 0.97 | 1.38 | | | |
| 23 - 24 | HRS | 0.01 | 0.97 | 0.96 | 2.03 | | | |
| Prom. Decimales | | 0.33 | 1.07 | 0.73 | 1.40 | | | |
| Prom. Hrs/Min | | 0.20 | 1.04 | 0.43 | 1.24 | | | |

Tabla 2.41 Tiempos estándar promedio para todos los días de la semana en la "Base Parque"

| SEGMENTOS DE TIEMPO | | | S | U | R |
|---------------------------|-----|------|---------|---------|---------|
| | | | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe |
| 00 - 01 | HRS | 1.02 | 2.00 | 0.98 | 3.01 |
| 01 - 02 | HRS | 0.04 | 1.01 | 0.96 | 0.53 |
| 02 - 03 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03 - 04 | HRS | 0.92 | 1.00 | 0.08 | 1.93 |
| 04 - 05 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05 - 06 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06 - 07 | HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 07 - 08 | HRS | 0.67 | 1.32 | 0.65 | 0.68 |
| 08 - 09 | HRS | 0.22 | 1.02 | 0.80 | 1.39 |
| 09 - 10 | HRS | 0.33 | 1.33 | 1.00 | 0.82 |
| 10 - 11 | HRS | 0.55 | 1.02 | 0.46 | 1.61 |
| 11 - 12 | HRS | 0.46 | 1.02 | 0.56 | 0.89 |
| 12 - 13 | HRS | 0.98 | 1.60 | 0.62 | 1.79 |
| 13 - 14 | HRS | 0.59 | 1.32 | 0.73 | 1.20 |
| 14 - 15 | HRS | 0.55 | 1.33 | 0.78 | 0.45 |
| 15 - 16 | HRS | 0.18 | 1.00 | 0.82 | 1.25 |
| 16 - 17 | HRS | 0.60 | 1.12 | 0.52 | 2.72 |
| 17 - 18 | HRS | 0.29 | 0.73 | 0.44 | 1.13 |
| 18 - 19 | HRS | 0.53 | 1.53 | 1.00 | 0.95 |
| 19 - 20 | HRS | 0.77 | 1.41 | 0.64 | 0.98 |
| 20 - 21 | HRS | 0.01 | 0.06 | 0.05 | 0.02 |
| 21 - 22 | HRS | 0.97 | 1.33 | 0.36 | 0.68 |
| 22 - 23 | HRS | 1.30 | 2.01 | 0.71 | 1.30 |
| 23 - 24 | HRS | 0.26 | 1.00 | 0.74 | 2.48 |
| Prom. Decimales | | 0.53 | 1.18 | 0.65 | 1.31 |
| Prom. Hrs/Min | | 0.32 | 1.11 | 0.39 | 1.18 |

Tabla 2.42 Tiempos estándar promedio para todos los días de la semana en la "Base Sur"

ANALISIS DE LOS DIFERENTES TIEMPOS ESTANDAR PROMEDIO PARA EL TOTAL DE LAS BASES

En esta fase se evaluarán los tiempos estándares, promedio en la operación para las 4 bases, resultados que se presentan en la tabla 2.43. Para comenzar, es necesario tomar los tiempos registrados en lo que respecta a la atención de un siniestro, producto de las experiencias en cada una de las Bases y el promedio correspondiente como se muestra a continuación:

| SEGMENTOS DE TIEMPO | TIEMPOS PROMEDIO PARA TODA LA CIUDAD (INCLUYE LAS 4 BASES) | | | |
|---------------------------|---|---------|---------|---------|
| | Tom-Pas | Tom-LLe | Pas-LLe | LLe-Ter |
| 00 - 01 HRS | 0.98 | 1.48 | 0.50 | 1.26 |
| 01 - 02 HRS | 0.02 | 0.53 | 0.51 | 0.86 |
| 02 - 03 HRS | 0.00 | 0.25 | 0.24 | 0.77 |
| 03 - 04 HRS | 0.24 | 0.51 | 0.28 | 0.99 |
| 04 - 05 HRS | 0.23 | 0.25 | 0.02 | 1.24 |
| 05 - 06 HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 06 - 07 HRS | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 07 - 08 HRS | 0.52 | 1.37 | 0.84 | 0.93 |
| 08 - 09 HRS | 0.33 | 1.12 | 0.79 | 1.09 |
| 09 - 10 HRS | 0.20 | 1.09 | 0.89 | 1.41 |
| 10 - 11 HRS | 0.34 | 1.04 | 0.71 | 1.49 |
| 11 - 12 HRS | 0.49 | 1.08 | 0.59 | 1.29 |
| 12 - 13 HRS | 0.65 | 1.36 | 0.71 | 1.34 |
| 13 - 14 HRS | 0.58 | 1.28 | 0.70 | 1.25 |
| 14 - 15 HRS | 0.33 | 1.16 | 0.83 | 1.02 |
| 15 - 16 HRS | 0.33 | 1.18 | 0.85 | 1.38 |
| 16 - 17 HRS | 0.47 | 1.12 | 0.65 | 1.33 |
| 17 - 18 HRS | 0.36 | 0.99 | 0.63 | 1.41 |
| 18 - 19 HRS | 0.26 | 1.14 | 0.87 | 1.38 |
| 19 - 20 HRS | 0.32 | 0.93 | 0.61 | 1.44 |
| 20 - 21 HRS | 0.24 | 0.88 | 0.64 | 0.85 |
| 21 - 22 HRS | 0.53 | 0.98 | 0.45 | 0.93 |
| 22 - 23 HRS | 0.77 | 1.38 | 0.61 | 1.17 |
| 23 - 24 HRS | 0.07 | 0.74 | 0.67 | 1.37 |
| Prom. Decimales | 0.42 | 1.10 | 0.72 | 1.34 |
| Prom. Hrs/Min | 0.25 | 1.06 | 0.43 | 1.20 |

Tabla 2.43 Tiempos estándar promedio de todos los días de la semana para la Ciudad de México y su Z. M.

TIEMPO "TOMADO-PASADO"

En esta fase, el reporte del siniestro espera su turno de asignación, formado en la cola que se presenta hasta encontrar un ajustador al cual se le pueda asignar dicho reporte. Este lapso se puede interpretar como el tiempo de espera del asegurado, producto de la falta de ajustadores en cruceiro.

En la segmentación de las fases que se ha venido realizando, ahora con este tiempo, se adiciona al cúmulo del tiempo de espera del asegurado para recibir la atención correspondiente en el cruceiro. El promedio para toda la Ciudad (de las 4 Bases) de: 4':36'' (de atención telefónica) más 25':12'' desde haber colgado y hasta la asignación (Tomado-Pasado), resultando hasta este momento 29':48'' minutos.

TIEMPO "PASADO-LLEGADO"

En esta fase el período que se presenta se define como el tiempo de desplazamiento (traslado) que tarda un ajustador para llegar desde un punto determinado en la Ciudad, hasta la ubicación en la que se le requiere. En este segmento de tiempo, influye la vialidad de la Ciudad, además de las áreas de cobertura establecidas.

Dentro de la segmentación de las fases del siniestro se adiciona esta (de 43':12'' minutos de promedio para la Ciudad), más 29':48'' minutos de "tomado a pasado" (incluyendo la atención telefónica), resultando entonces un tiempo total acumulado de espera del asegurado hasta la llegada del ajustador de 73 minutos, ó sea 1 Hora, 13 Minutos (de "Tomado a Llegado").

Ahora bien, en la Fig. 2.44 se observa el tiempo promedio total de atención por Base y para el promedio total de la Ciudad, para un día tipo (promedio) de la semana (Lunes a Domingo), resultando que cualquier atención es mayor a 1 hora, siendo las que presentan los mayores tiempos, las Bases Nasa y Sur (en ese orden). A esto, de la tabla 2.43 se observa que el tiempo promedio de atención en el cruceiro es de 1 hora con 20 minutos, mismo que se suma al acumulado para el ciclo de atención al asegurado.

TIEMPO PROMEDIO DE UN DIA TIPO DE LA SEMANA, ESPERA DEL ASEGURADO EN CRUCERO (LAS 4 BASES Y LA CIUDAD EN SU CONJUNTO)

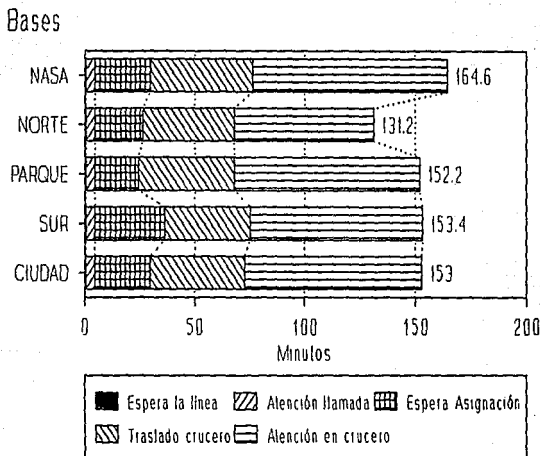


Figura 2.44 Tiempo promedio acumulado de atención de un asegurado en crucero para un día tipo

2.5 COMPARATIVO DE LA SINIESTRALIDAD POR TEMPORADAS DEL AÑO

De acuerdo al comportamiento que la siniestralidad tiene a lo largo de un año, es importante resaltar los cambios y diferencias que se tienen mes a mes, temporada por temporada y año con año, es así, que ha quedado visto el promedio de llamadas y siniestros por "día tipo" en el año, es por ello que de este análisis es posible determinar el número de telefonistas y ajustadores que pudieran

estar laborando en cierta época del año, con el objeto de encontrar el número exacto de personas que han de estar en cierto tiempo, pero quizá no durante todo un año, lo que se interpreta como "plazas eventuales". En este punto se mostrarán los comparativos de los meses y períodos del año, de tal forma que se detecten por época la situación que se vive de acuerdo a experiencias anteriores, determinando así la influencia que tienen las temporadas climáticas en la Ciudad de México.

2.5.1. COMPARATIVO DE LA SINIESTRALIDAD POR MES

En este punto se presenta el número de siniestros registrados mensualmente, resultados que significan el cúmulo de accidentes que en determinado período del año concentra los momentos de siniestralidad anual más altos.

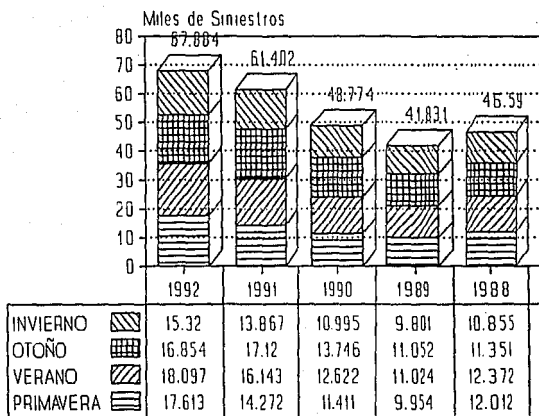
| M E S | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 |
|------------|------|------|------|------|------|
| Enero | 3540 | 3137 | 3315 | 4355 | 4858 |
| Febrero | 3924 | 3340 | 3282 | 4158 | 4757 |
| Marzo | 4126 | 2981 | 3718 | 4286 | 5938 |
| Abril | 3711 | 3340 | 3480 | 4811 | 4822 |
| Mayo | 4175 | 3633 | 4213 | 5175 | 6853 |
| Junio | 4464 | 3749 | 4153 | 4843 | 6812 |
| Julio | 3994 | 3672 | 4311 | 5885 | 5754 |
| Agosto | 3914 | 3603 | 4158 | 5415 | 5531 |
| Septiembre | 3631 | 3670 | 4658 | 5650 | 5575 |
| Octubre | 3639 | 4062 | 4756 | 5714 | 5618 |
| Noviembre | 4081 | 3320 | 4332 | 5756 | 5661 |
| Diciembre | 3391 | 3324 | 4398 | 5354 | 5705 |

Figura 2.45 Registro de siniestros por mes en los últimos 5 años

2.5.2. COMPARATIVO DE LA SINIESTRALIDAD POR TEMPORADA

El objetivo de este comparativo, es presentar el cúmulo de siniestros por "estación", de acuerdo con los registros del Área en los últimos 5 años.

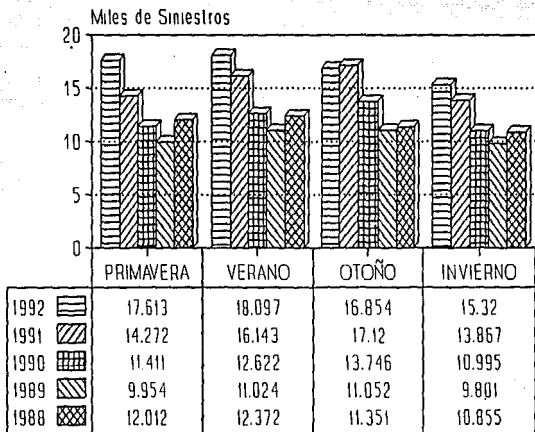
COMPARATIVO DE LA SINIESTRALIDAD ACUMULADA POR TEMPORADA EN EL AÑO (1988 - 1992)



Fuente: Registros de Siniestros del Área de Ajustes Automóviles Z. M.

Figura 2.46 Comparativo acumulado de la siniestralidad por "Estaciones del Año" en el último lustro.

COMPARATIVO DE LA SINIESTRALIDAD REGISTRADA POR AÑO (1988 - 1992)



Fuente: Registros de Sinistros del Area de Ajustes Automóviles Z. M.

Figura 2.47 Comparativo de la siniestralidad anual por "Estaciones del Año" en el último lustro.

Como se observa, el número de siniestros se incrementa conforme avanza el tiempo, es así que la siniestralidad se concluye irá en aumento, y principalmente por el crecimiento que se está dando en el parque vehicular en la Ciudad de México. De estos datos comparativos se observa (Figura 2.46) que las estaciones donde más accidentes se presentan, son Verano y Otoño, donde la primera comprende la "época de lluvias" y la segunda que sin tener una buena razón "climática" se muestra como uno de los períodos más importantes en el año por lo que toca a siniestralidad.

2.6 LA OPINION DEL CLIENTE

En este punto se analizan los puntos de vista de los asegurados ó posibles asegurados (clientes potenciales) que existen en el mercado, con la finalidad de establecer la importancia que para ellos representa un servicio de calidad. Los cuadros que a continuación se presentan fueron conformados mediante una encuesta de servicio a 500 asegurados, de los cuales 400 pertenecían a G.N.P. y 100 a otras Compañías, entrevistados en el crucero, por vía telefónica y personalmente en las instalaciones de Seguros La Provincial S.A.; se cuestionaron las siguientes interrogantes:

- * "¿Cuáles son los aspectos más importantes para seleccionar una Compañía de Seguros?",
- * ¿Cuáles han sido los factores más importantes para el buen servicio al asegurado?,

Conjuntamente con la investigación acerca de los factores que más incomodan a los asegurados. Esta información y su clasificación muestran la importancia que debe tener el elemento más importante que hace posible la existencia de cualquier negocio, el cliente.

PRINCIPALES FACTORES QUE ATRAEN AL CLIENTE EN LA ADQUISICION DE UN SEGURO DEL AUTOMOVIL

Del muestreo realizado, cerca del 40 % de los encuestados señaló al "servicio" como el aspecto más importante. En la Tabla 2.48 se muestra el orden de importancia que los asegurados valoran de las propuestas formuladas, respecto a los factores que atraen al cliente para la adquisición de un seguro de automóvil.

| A S P E C T O | RESPUESTA (PERSONAS) | PORCENTAJE |
|---------------------------|-------------------------|------------|
| 1.-SERVICIO | 191 | 38.2 % |
| 2.-COBERTURA DE LA POLIZA | 98 | 19.6 % |
| 3.-PRECIO | 85 | 17.0 % |
| 4.-AGENTE | 67 | 13.4 % |
| 5.-IMAGEN | 59 | 11.8 % |
| T O T A L | 500 | 100 % |

Tabla 2.48 Principales factores que atraen al cliente

FACTORES MAS IMPORTANTES QUE CONSIDERA EL CLIENTE POR LO QUE TOCA AL "BUEN SERVICIO"

En este punto, las preguntas formuladas dieron respuestas que señalaron como los factores más importantes del "buen servicio" a la rapidez en la atención telefónica, así como el arribo oportuno del ajustador. Las opciones propuestas fueron las se muestran en la tabla 2.49, (presentadas en el orden importancia de acuerdo a las respuestas del muestreo):

| A S P E C T O | RESPUESTA (PERSONAS) | PORCENTAJE |
|------------------------------|-------------------------|------------|
| 1.-RAPIDEZ EN ATENCION TEL. | 149 | 29.8 % |
| 2.-ARRIBO OPORTUNO AJUSTADOR | 136 | 27.2 % |
| 3.-TRATO DEL AJUSTADOR | 72 | 14.4 % |
| 4.-REPARACION DEL AUTO | 55 | 11.0 % |
| 5.-TIEMPO DEL AJUSTE | 51 | 10.2 % |
| 6.-DICTAMEN DEL AJUSTADOR | 37 | 7.4 % |
| T O T A L | 500 | 100 % |

Figura 2.49 Principales factores que determinan el "Buen servicio"

De estas entrevistas se concluyó que los puntos más importantes para el Asegurado son el 1 y 2, donde la expectativa para el primero es tener que esperar como máximo 1 timbrado (aproximadamente entre 5 y 7 segundos de espera en la línea antes de ser contestada su llamada y de 1 hora desde el momento en que termina de reportar su siniestro y hasta la llegada del Ajustador, para el punto número 2.

FACTORES DE INSATISFACCION QUE MANTIENEN A LOS ASEGURADOS CAUTIVOS

Uno de los factores determinantes para que un asegurado decida renovar su póliza, son las experiencias que haya tenido con su aseguradora actual. Dentro del mercado mexicano, Seguros la Provincial ocupa un modesto lugar en materia de "Asegurados satisfechos" con el servicio que se proporciona. La figura 2.50

presenta los porcentajes que resultaron del muestreo realizado sobre este concepto, no tomando en cuenta los tiempos registrados de contestación y atención telefónica, pues fueron minimizados por los mostrados en esta figura:

COMPARATIVO PORCENTUAL ENTRE LAS PRINCIPALES INSATISFACCIONES DE LOS ASEGURADOS DE G.N.P.

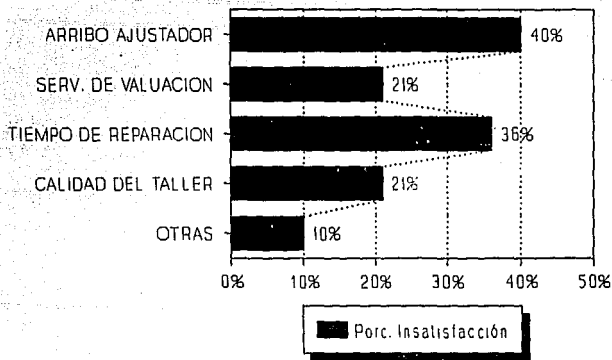


Figura 2.50 Factores de Satisfacción en el Servicio

PRINCIPALES INSATISFACCIONES DE LOS ASEGURADOS

Una de las principales insatisfacciones de los asegurados en Seguros La Provincial y otras Compañías se refiere al tiempo de llegada de los ajustadores cuando se solicita su presencia, en comparación con las demás fases del proceso de atención de un siniestro (como se vió en el punto anterior). En la Figura 2.51 se muestran los comparativos porcentuales de insatisfacción por parte de los asegurados de G.N.P. dentro del proceso.

PORCENTAJE DE SATISFACCION DEL SERVICIO PROPORCIONADO (COMPARATIVO ENTRE ASEGURADORAS)

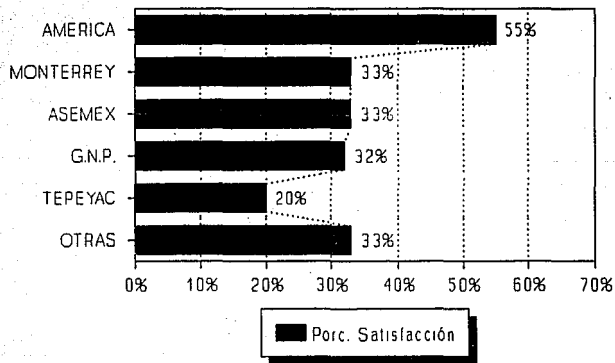


Figura 2.51 Factores de Insatisfacción en el Servicio

3.- POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA LOGRAR UNA MAYOR EFICIENCIA EN EL AREA DE AJUSTES - AUTOMOVILES

Si el principal problema de servicio al asegurado al sufrir un accidente, son los largos tiempos de espera de estos para recibir una atención oportuna, es entonces el objetivo minimizar estos tiempos, de tal forma que el nivel de calidad en el servicio sea óptimo de acuerdo a las posibilidades físicas y técnicas.

En este capítulo se plantearán diferentes alternativas de solución, con sus objetivos y resultados esperados; seleccionando de ellas la mejor, en cuanto a que cumpla con las necesidades y políticas de adaptación en la Compañía.

3.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

3.1.1 1a. ALTERNATIVA

"CAPACITACION Y FOMENTO A LOS ASEGURADOS SOBRE LOS PUNTOS Y RESTRICCIONES DEL REGLAMENTO DE TRANSITO Y DEL CONTRATO DEL SEGURO"

Esta es una idea que se ha pensado realizar por etapas, las cuales estarían en función del avance de la demanda y la necesidad de la capacitación, además de la aceptación de esta por parte de los asegurados, en lo referente al "Reglamento de Tránsito" y al comportamiento que debe tener todo conductor al circular con un vehículo.

Existen diferentes formas de llevar a cabo este planteamiento; una de ellas sería concientizando a los asegurados y a los posibles conductores de las unidades aseguradas. Esta propuesta principalmente está dirigida a flotillas de vehículos de determinados asegurados, donde uno de ellos por ejemplo ("personas morales") abarca un número importante de unidades, donde a los diferentes conductores ó "choferes" de estas se les pudiera dar la capacitación necesaria a fin de tomar conciencia sobre las obligaciones y responsabilidades que se tienen al circular con un vehículo, con la finalidad de que de alguna forma se pudiera abatir la siniestralidad que se origina en gran parte por la falta de precaución y desconocimiento de los lineamientos que rigen la circulación de automotores en la vía pública.

La forma de hacer tomar conciencia de los problemas y contratiempos que traen consigo los siniestros, sería por medio de una "invitación" a cursos de capacitación sobre "educación vial", cursos en los cuales se interprete, ejemplifique y se explique el "Reglamento de Tránsito", además de entender la mecánica de operación del "seguro de automóviles" cuando se haga uso de este beneficio.

Esta propuesta se funda de las experiencias, donde un 30% del número de siniestros registrados, la cobertura de "Responsabilidad Civil" (RC) se ve afectada, esto es, la responsabilidad en el siniestro es del asegurado. Es así que el curso piloto de capacitación a fin, se podría desarrollar con un grupo de conductores (de unidades aseguradas) en donde mediante pláticas se les adiestrara acerca de los conocimientos y conductas que deben seguir al conducir en la vía pública, obteniendo una disminución en la siniestralidad por lo que toca a nuestros asegurados, trayendo como resultado un menor número de accidentes (a los cuales se dejaría de acudir y por ende existiría mayor disponibilidad de los recursos humanos que atienden los siniestros), además de una reducción importante en el monto erogado de las coberturas que se afectan en cada uno de los siniestros.

Esta propuesta podría hacerse a nivel nacional, tomando en cuenta que los instructores de dichos cursos de capacitación podrían ser los mismos ajustadores ó supervisores, impartiendo estos en las diferentes ciudades del país, según el reglamento de tránsito vehicular que este vigente.

3.1.1.1 MECANICA A SEGUIR PARA LOS CURSOS DE CAPACITACION

La mecánica será la siguiente:

CONVOCATORIA

Para comenzar, con el proyecto se pretende convocar a los asegurados por medio de invitaciones que hicieran las "oficinas de servicio" (oficinas expedidoras de pólizas), agentes, etc.... Esta convocatoria podría iniciarse con las grandes flotillas de vehículos asegurados pertenecientes a empresas ó a compañías que representen un número importante de unidades y en conjunto una alta siniestralidad. Para fundamentar lo anterior, por la experiencia que se tiene con asegurados con más de 1,000 unidades, el número de vehículos que sufren un siniestro oscila entre el 40% y el 60% del parque vehicular en referencia (según las experiencias del Area).

La manera de atraer a los asegurados a tomar estos cursos es haciendo ver las ventajas de ahorro (económico como de tiempo) que representaría para ellos (y para la compañía de seguros), reduciéndose los costos de indemnización y aumentando los dividendos de la póliza contratada, resultando también con ello beneficios adicionales para el asegurado.

DURACION Y CONTENIDO

Los tiempos de duración estarían en función de los tipos de vehículos y el uso que se les pudiera dar, según el riesgo amparado.

El contenido del curso podrá ser flexible basándose en las necesidades y experiencias (que a juicio del instructor) sean de utilidad para cumplir el objetivo de dicho plan. El programa se conformaría por un análisis y explicación de las normas y artículos que rigen el comportamiento vehicular en donde se realiza el curso de capacitación (y para efecto del desarrollo de este proyecto en la Ciudad de México y Zona Metropolitana, los Reglamentos de Tránsito del D.F. y el Estado de México), además, de ser conveniente una explicación del tipo de autoridades que toman parte en los accidentes automovilísticos así como sus funciones y facultades, de tal forma que los conductores puedan tener presentes los procedimientos que han de seguirse en caso de un siniestro. Por otra parte, se explicarían las "Condiciones Generales" de la Póliza, mismas que rigen la relación asegurado-aseguradora, con la finalidad de comprender los alcances, derechos y obligaciones que tienen ambas partes.

Dentro de la programación de este curso se establece una sesión con una duración de 4 a 5 horas y la temática a seguir se daría en el siguiente orden:

- 1.- Importancia y Conocimiento del Reglamento de Tránsito Vehicular, sus ventajas y desventajas desde los puntos de vista asegurado-aseguradora.
- 2.- Bases de las "Condiciones Generales de la Póliza" en las relaciones asegurado-aseguradora, derechos y obligaciones.
- 3.- El Siniestro
- 4.- Recomendaciones y Concientización en la presentación de un siniestro.

Adicionando a esta temática, los puntos básicos y de interés de acuerdo a las necesidades de los mismos conductores. Los talleres de capacitación se darán sobre grupos base de diez y hasta cuarenta personas como máximo de tal forma que en la sección se plantee una serie de preguntas y respuestas en la cual se despejen las posibles dudas que pudieran surgir.

El costo del ó los cursos, considerando 2 ó 3 por día representarían el sueldo de una persona autorizada en la materia (con una percepción diaria promedio de 7 a 9 Salarios Mínimos en

el Area Geográfica en el Distrito Federal), lo que seguramente es una cantidad definitivamente mínima, comparada con cualquier gasto que se tuviera que realizar al presentarse un siniestro por mínimo que este sea en cuanto a los daños.

Dichos cursos podrán realizarse en un aula del centro de capacitación de la compañía de seguros, ó bien en un lugar similar de una de las empresas (asegurado) y en la cual se den cita a los conductores de las unidades que tenga ésta.

Para concluir, el objetivo de esta propuesta es abatir de alguna forma la siniestralidad; y la factibilidad de realizarlo es posible por las ventajas que representaría en un momento dado.

Por lo antes expuesto, los elementos están puestos sin embargo la ideología y la manera de proceder dentro de las costumbres de nuestra sociedad son factores que posiblemente impidan llevar a cabo plenamente el plan propuesto, por lo que la compañía de seguros dependerá de factores externos que limiten la realización de los objetivos trazados.

3.1.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1.- Con esta propuesta se reducirá la siniestralidad en un porcentaje que dependerá del número de cursos que se impartan a las flotillas de asegurados.
- 2.- Por la misma disminución de siniestros, las erogaciones que se realizan por este concepto tenderán a disminuir.
- 3.- La difusión y costumbre de estos cursos darán como resultado un mejor comportamiento en la conducta vial de quienes lo tomen.
- 4.- Por el ahorro en la siniestralidad, sería posible otorgar dividendos de consideración para los mismos asegurados, ingresos para ellos, que fomentaría en la empresa la disponibilidad de tomar estos cursos de capacitación.
- 5.- La línea de trabajo de la Compañía de Seguros, por lo que toca a los procedimientos de atención y servicio a siniestros disminuirá, obteniendo así un nivel más alto de calidad y oportunidad, en el servicio.

DESVENTAJAS

- 1.- Una posible atenuante para lograr este objetivo y cumplir con las metas establecidas; está en que la propuesta está sujeta a una dependencia de factores externos a la Compañía de Seguros, teniendo así, que en caso de no aceptar los asegurados el "sistema de capacitación" propuesto, puede hacer que esta teoría no llegara a funcionar.
- 2.- En caso de no disponer del personal suficiente para la impartición de estos cursos (con la implantación de esta teoría), los "instructores" (funcionarios del Area de Automóviles) se verían apartados de sus actividades (no propias para lo que están contratados), aún y cuando el costo de las percepciones por día de estos trabajadores fueran mínimas con respecto al ahorro que se tendría en las erogaciones por pagos de siniestros.

3.1.2 2a. ALTERNATIVA

"CREACION Y ESTANDARIZACION DE LAS ZONAS DE DISTRIBUCION DE LOS AJUSTADORES EN LA CIUDAD DE MEXICO Y SU Z. M."

La costumbre, las experiencias y los resultados, plantean situaciones sobre las cuales se trabaja, y cuando un sistema ó línea de operación no es lo más óptimo (por los mismos resultados que arroja) entonces, se deben analizar las bases, las técnicas y las posibles alternativas que nos ofrece la Ingeniería Industrial (para este caso), de tal forma que nos resuelvan los desajustes en el sistema, haciendo más eficiente el Area de Ajustes Automóviles, logrando así con este reprocesamiento de la operación, una mayor productividad en la oportuna atención a los asegurados.

La cobertura de las zonas de atención que existen sobre el Area de la Ciudad de México y la Zona Metropolitana por parte de los ajustadores, está en función de la división de las denominadas "Bases". Estas áreas, delimitadas de acuerdo a las experiencias y deducciones sin más fundamento que la costumbre para "el tanteo de los procedimientos" que han de seguirse, y otros factores que intervienen, como lo es la delimitación de las áreas de cobertura para una atención oportuna a los asegurados en crucero.

Por lo que toca a esta propuesta (en lo referente a la redefinición de las áreas de cobertura), el concepto se fundamenta en un simple análisis de distancias y desplazamientos, de acuerdo con la siniestralidad y las necesidades actuales del Area de Ajustes para la realización de sus actividades.

Dentro de la cobertura de las bases de atención, los resultados que se generaron mostraron que los tiempos estándares que se

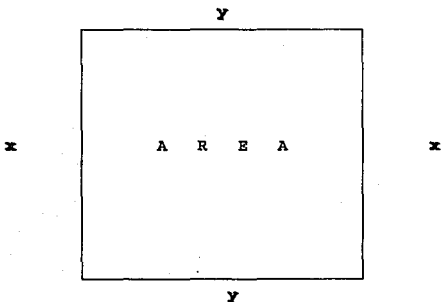
presentan de acuerdo a la distribución de los ajustadores y a las delimitaciones físicas entre las distintas áreas (Bases) de cobertura, sugieren una modificación de estas zonas y la redistribución de los ajustadores en la Ciudad, aumentando la eficiencia en la atención, para que esta se realice en poco tiempo (desde que se recibe el reporte de un siniestro y hasta su atención), abatiendo los tiempos de traslado.

3.1.2.1 FUNDAMENTO, MECANICA Y BASES DE LA PROPUESTA

Basándose en el método matemático de "MAXIMOS Y MINIMOS" del Cálculo Diferencial, donde por definición se tiene que "Un valor de una función es un máximo si es mayor que cualquiera de los valores que lo anteceden o le siguen inmediatamente. Un valor de una función es un mínimo si es menor que uno o cualquiera de los valores que le anteceden o le siguen inmediatamente."(1), ya enfocando la definición, podemos decir que para una Area Máxima existe una Distancia Mínima interna, y para efectos prácticos, dentro de una superficie cualquiera que esta sea, donde el Area sea máxima, la distancia interna es mínima, teniendo que esta es una AREA IDEAL, ya que abarca una superficie mayor y a la vez se recorre una distancia interna (diagonal) mínima (comparada con cualquier Area con estas características. Es así, que el objetivo que se persigue, es lograr adaptar áreas ó superficies que idealmente se acoplen al relieve físico de la Ciudad de México y Z. M..

El concepto que se maneja se puede definir de forma esquemática de la siguiente manera:

Supóngase un cuadrilátero con dimensiones "x" y "y"



[1] Granville, William A., et. al. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL p.64

Del cuadrilátero, el Area del mismo se denota con "A" y los lados por "x" y "y", por lo que la expresión matemática que los relaciona (ecuación del Area) se expresa de la siguiente forma:

$$A=xy \quad (3.1)$$

Como la ecuación 3.1 está conformada por dos variables, el parámetro que las relaciona está definido por el perímetro "P". Entonces se tiene que:

$$P=2y+2x \quad (3.2)$$

Despejando la variable y, tenemos

$$y = \frac{P-2x}{2} \quad (3.3)$$

$$y = \frac{P}{2} - x \quad (3.4)$$

Sustituyendo la ecuación 3.4 en la 3.1

$$A = x \left(\frac{P}{2} - x \right) \quad (3.5)$$

$$A = \left(\frac{Px}{2} \right) - x^2 \quad (3.6)$$

Derivando la ecuación 3.6, se tiene que

$$f'(x) = A' = \frac{P}{2} - 2x \quad (3.7)$$

y de 3.7 despejamos x e igualando a cero

$$\frac{P}{2} - 2x = 0 \quad (3.8)$$

$$x = \frac{P}{4} \quad (3.9)$$

y de la ecuación 3.7 derivamos (por segunda ocasión)

$$f''(x) = A'' = -2 \quad (3.10)$$

teniendo para este caso, que $-2 < 0$ para todo valor de $x > 0$, resultando entonces que para la ecuación 3.9 hay un máximo.

Por lo que se deduce que "el rectángulo de área máxima con un perímetro dado es el cuadrado"^[2]

Por lo tanto, se tiene que EL AREA MAXIMA DE UN CUADRILATERO es:

$$A = \frac{P^2}{16} \quad (3.11)$$

(El cuadrado del perímetro entre 16)

Estas áreas se podrán situar según lo permita el relieve de la ciudad, procurando llegar a obtener en el trazado del plano áreas de forma "cuadrada" y de lados iguales. Los trazos serán generalmente hechos sobre arterias importantes (ejes viales, avenidas principales, etc.) delimitando cada área, obteniendo como resultado, vías comunes que acerquen al ajustador a la zona del siniestro, estando sobre el perímetro de su misma base.

Resumiendo, con la aplicación de esta propuesta, se adecuarán las áreas de atención para una cobertura más eficiente.

[2] Santaló Sora N., et. al. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL p.190

3.1.2.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1.- De acuerdo con bases científicas se expondrán áreas de cobertura que justifiquen el funcionamiento propuesto con base a un análisis real y no de suposición.
- 2.- Las distancias máximas de recorrido dentro de una Base de cobertura serán inferiores a cualquiera que pudiera sugerirse en cualquier figura geométrica en el plano, tomando en cuenta que la propuesta (cuadrilátero de lados iguales) se adapta más fácilmente al relieve físico de una ciudad.
- 3.- El ahorro en el desgaste tanto físico de los ajustadores como material de los vehículos se verá reducido al presentarse una disminución de recorridos.
- 4.- Se presentará un ahorro en el gasto promedio en combustibles al darse minimizarse los recorridos de los Ajustadores, pudiendo incluso disminuir con ello y desde un punto de vista ambiental, la emisión de contaminantes (aunque pequeña, pero real).
- 5.- El tiempo de arribo de los ajustadores al lugar del siniestro será menor, tomando en cuenta que la distribución de estos en las áreas, será proporcional a la siniestralidad que se registra, cuidando el parámetro funcional que la figura propuesta presenta al tender a ser un cuadrado "perfecto".
- 6.- Dentro de la propuesta, la esencia se puede adaptar al incremento de la siniestralidad en las diferentes zonas de la ciudad, presentando así flexibilidad con respecto a otros factores que rigen la operación.
- 7.- Las bases en que se divida la zona metropolitana, permitirán seccionar más las zonas de trabajo de los ajustadores, con el objeto de conocer más a fondo la zona de cobertura para ubicar los puntos ó sitios que por interés se necesitan conocer (como lo es cada Delegación del Ministerio Público de la zona), así como los lugares ó cruceros de mayor conflicto, donde por la experiencia se pueda proceder a resolver los siniestros del lugar de una forma más dinámica.

DESVENTAJAS

- 1.- En cierta forma, el ajuste de la forma geométrica de las

áreas de atención (bases), no será el más óptimo por el relieve físico de la ciudad que force a realizar trazos no "ideales", por lo que toca a sus lados.

- 2.- En un principio, para el ajuste y acoplamiento del nuevo sistema de cobertura, la costumbre y conocimiento de las bases actuales pueden presentar problemas de aceptación en el grupo de Ajustadores, situación que se resolvería con la realización de cursos de capacitación a los Ajustadores a propósito de los cambios en el tratamiento de atención de los siniestros.

3.1.3 3a. ALTERNATIVA

"APLICACION DE NUEVOS ROLES DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS QUE REFUERZEN EL AREA DE SERVICIO"

En esta propuesta se pretende redefinir el número necesario de operarios telefónicos para la atención de llamadas en Cabina y de ajustadores para el crucero, además de algunos procedimientos, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la operación para obtener los resultados esperados, derivados del planteamiento de este trabajo.

3.1.3.1 FUNDAMENTO, MECANICA Y BASES DE LA PROPUESTA

El número de elementos está en función del volumen de siniestros y procedimientos a realizar, previendo a futuro las cargas a las que habrá de hacerse frente.

3.1.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1.- El número de elementos a proponer podrá ser el más óptimo, cubriendo las necesidades del área en el aspecto de recursos humanos para cada una de las especialidades (de cabina y ajustes en crucero).
- 2.- El número de llamadas y siniestros de acuerdo a esta propuesta podrían ser atendidos, sin presentar tiempos tan largos de espera por parte de los asegurados.

DESVENTAJAS

- 1.- En cierto modo, es posible un aumento en el número de elementos dentro del área, lo que obliga a presentar un

mayor control sobre estos por lo que toca a supervisión, principalmente.

- 2.- En determinado momento existirán tiempos muertos, si se complementara exactamente el número de elementos para cubrir totalmente los "picos" que se presentan por lo que toca a llamadas y accidentes propiamente en el crucero, para operadores telefónicos y ajustadores respectivamente.
- 3.- El aumento en el número de trabajadores de cualquier empresa trae consigo un incremento en el monto de las erogaciones por concepto de nómina, sin embargo, ante el crecimiento en el número de asegurados, la empresa habrá de considerar la contratación de personal especializado en las Areas de Servicio que así lo requieran, ya que en la realción costo-beneficio está justificado al dar a los clientes un inmejorable servicio que producirá sin duda un aumento en la cartera de clientes.

3.1.4 4a. ALTERNATIVA

"SISTEMA DE ASIGNACION AUTOMATICA DE AJUSTADORES POR COMPUTADORA"

La propuesta de solución de este sistema consiste en un desarrollo computarizado que proporcionándole los datos más relevantes para el control de los siniestros, como lo son la ubicación de los mismos y la de los ajustadores, sería capaz de determinar la mejor opción de asignación del reporte (de siniestro) al ajustador más cercano, proporcionando un servicio de mejor calidad a los asegurados.

Durante las cargas de trabajo, en ocasiones el radioperador que asigna los reportes de siniestros a los ajustadores llega a perder el control de los mismos, y es con este sistema que además de descargar al radioperador de un trabajo excesivo, también deslinda la reponsabilidad de llevar un control estricto del rol de asignación, logrando hacer más fluído este procedimiento, de acuerdo a la ubicación física del accidente y de cada uno de los ajustadores para un arribo oportuno. Este sistema además de manejar las asignaciones de los reportes, controla la asistencia del personal, además de sus tiempos de libres, de trabajo, y dentro de este último los tiempos de desplazamiento, de atención al asegurado, etc. Este sistema podrá funcionar las 24 horas del día, los 365 días del año, manejado por el radioperador, aunándolo al manejo de la radio por medio de una diadema y pedal de control con la que se dará la comunicación con los ajustadores a "manos libres", con lo que se podrá manejar fácilmente el teclado de la microcomputadora, la cual llevará la carga del controlador del "sistema de asignación", en el cual se dará el registro de los

reportes de siniestros y de los ajustadores, conteniendo tablas con la localización de estos, de los siniestros y de los tiempos de cada uno, respaldando toda esta información; presentando además un conteo estadístico diario de la siniestralidad en cada una de las bases de cobertura; resumiéndose el sistema, como una fuente de operación y de control de información. El funcionamiento de este sistema computarizado de asignación se fundamenta en los arribos oportunos de los ajustadores principalmente, mediante una deducción física de encontrar al ajustador más cercano al lugar del siniestro. La forma como se llevará a cabo este procedimiento será con la localización de cada siniestro y cada ajustador por coordenadas en un mapa utilizando los Códigos Postales del "Servicio Postal Mexicano" en la ciudad, para cada colonia ó zona, relacionándose las distancias de todos ellos, tomando en cuenta las principales vías de acceso, esto es, cada base de cobertura delimitada por vías principales (ejes viales, viaductos y avenidas importantes) y conformada por determinadas colonias y códigos postales (generalmente para cada colonia corresponde un número de código postal), agrupándose varios códigos en uno sólo llamado "maestro" y el conjunto de estos conforman lo que denominamos "Base". El objetivo de esta zonificación o sectorización se establece para poder manejar las ubicaciones de los siniestros reportados por los asegurados, detectando de ellos mismos el dato de la ubicación exacta del siniestro, por el nombre de la colonia ó por el mismo código postal, al poderlo obtener en la mayoría de las ocasiones de los letreros donde se encuentran los nombres de las calles y avenidas.

El "Sistema de asignación" se propone sea utilizado en red con cuatro microcomputadoras (una para el manejo del sistema, otra para el jefe de cabina, otra para el gerente del Area y una última para el manejo y proceso de las estadísticas que se generaran). Los requerimientos mínimos del hardware estarían dados al tener por cada microcomputadora una versión (al menos) 386, con un disco duro (de 40 Megabytes) con monitor VGA, además una impresora compatible con la marca en la cual se pudieran imprimir los datos e informes que se requieran procesar.

3.1.4.1 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA COMPUTARIZADO DE ASIGNACION

El manejo de este Sistema está pensado de tal forma que ayude a la asignación de reportes, no complicando más aún esta con los problemas que en la actualidad se presentan.

Para la operación de este Sistema se proyectó ocupar al mismo radioperador, quien funcionará con una de las micros (en red), con un monitor, un CPU y su teclado al frente, rodeado este "Sistema" del "palomar" (mueble con casilleros de forma rectangular de 30 x 20 centímetros de ancho por alto con 30 centímetros de fondo cada uno, donde se acumulan todos los reportes asignados por el ajustador durante el día).

Con el Sistema, el operador de la radio tendrá al momento el

nombre del ajustador a quien habrá de asignarse el siniestro más próximo e importante (por su antigüedad), es así que también tendrá el reporte de las zonas con mayor siniestralidad (si así lo deseara), además del número de siniestros pendientes de asignar por base y las actividades que realiza cada ajustador que se tenga reportado en ese momento y durante su jornada.

En sí, el Sistema Computarizado de Asignación será una agenda de control de las actividades de todos los ajustadores y de los siniestros registrados durante el día.

3.1.4.2. MECANICA DE OPERACION DEL SISTEMA DE ASIGNACION COMPUTARIZADA DE AJUSTADORES

En el Sistema Computarizado de Asignación, el procedimiento se realiza mediante el manejo de diversos catálogos, como parte básica del sistema para su control. Los catálogos y tipos al respecto que se proponen se mencionan a continuación:

- I.- Catálogo con los nombres, bases, claves y horarios de asignación de cada uno de los ajustadores.
- II .- Catálogo de los códigos postales y códigos maestros que se agrupan para cada base.
- III.- Tipos de tiempos para la estandarización y control de estos en la operación.
- IV .- Utilería sobre horarios de la jornada de trabajo.
- V .- Causas de accidente.
- VI .- Tipo de estadísticas para el control de la información.
- VII.- Control de mapas por bases y regiones de la ciudad (opcional).

De acuerdo con lo anterior, la mecánica de asignación por medio del sistema computarizado se daría de la siguiente forma:

- 1.- El reporte del siniestro es recibido por el operador telefónico, obteniendo el dato de la colonia ó código postal de la ubicación del siniestro, ayudado por un mapa donde se pudiera detectar la zona y el código maestro correspondiente.
- 2.- El radioperador al recibir el reporte, captura en el sistema los datos necesarios para la asignación como lo es el número de siniestro, la "hora de tomado" y el código maestro de la ubicación del accidente.

- 3.- Al término de la captura de los datos del reporte, el radioperador solicita al sistema le de el nombre del ajustador al cual se le habrá de asignar dicho reporte, llamando al ajustador, confirmando la asignación, dando "enter" al sistema, registrándose (automáticamente por la microcomputadora) la "hora de pasado".

En caso de que se acumularan varios reportes, la captura podría realizarse, a criterio del operario; en caso de que así se hiciera, dentro del sistema se acumularán conforme su "hora de tomado," partiendo del "cero" en el momento en que se toma el reporte, acumulando 1 punto cada quince minutos (por medio de un "contador" interno), acumulando puntos durante el tiempo de espera, de acuerdo a la antigüedad que se va adquiriendo, estableciendo así la prioridad e importancia de atender a los siniestros cuyo tiempo de espera es grande.

En esta fase, si no existiera un ajustador "libre" el sistema así lo hará saber, sugiriendo a los dos Ajustadores más próximos al lugar del siniestro.

- 4.- En el momento de terminar la atención del siniestro, cada ajustador así lo reportará al operador de la radio, actualizando en el sistema el reporte que se concluyó, registrándose la "hora de terminado".

A continuación, se vuelven a retomar las acciones del punto 3 para continuar con el siguiente siniestro.

Es así, que esta propuesta bien podría aplicarse a la operación del Area, fomentando cierta fluidez en la operación, agilizando los procedimientos de asignación, tomando en cuenta criterios de oportunidad poco igualados por otros medios manuales u operados por "humanos", siendo este un sistema que en un futuro cercano tendrá que adoptarse de una forma u otra, dadas las exigencias de modernización tecnológica para estos casos.

Para el logro de este objetivo, es de suma importancia contar con la participación y aceptación de los recursos humanos que laboran en el Area, orientándolo a optimizar la operación mediante aplicaciones científicas que la Ingeniería Industrial plantea, desarrolla y aplica.

3.1.4.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1.- El sistema de asignación de reportes de siniestros a ajustadores se presentaría de una forma más ágil.
- 2.- Se daría un mejor control sobre la asistencia, puntualidad y horarios de trabajo para cada uno de los

ajustadores.

- 3.- Se presentarían controles para el seguimiento de los tiempos de atención y servicio.
- 4.- Se daría una producción continua de información al día.
- 5.- Se podrá tener la definición de la siniestralidad que se presenta en cada zona de la ciudad.
- 6.- Disminuirá presiones sobre el operador de la radio al contar con un apoyo que determine y controle las atenciones oportunas de los reportes de siniestros.
- 7.- En general se dará un gran paso, revolucionando el manejo de los sistemas computarizados por lo que toca a la aplicación real en una Area de este tipo dentro de Seguros La Provincial S. A..

DESVENTAJAS

- 1.- La operación del Sistema podrá hacer que la ideología de los procedimientos de trabajo se pongan en duda, por parte de los ajustadores, principalmente, pero con un curso a estos en el cual, se despejaran dudas y se explicara su funcionamiento y el por qué de la necesidad de proporcionar un mejor servicio al cliente, resolvería cualquier conflicto.
- 2.- Se tendría que establecer un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo, que durante las 24 horas del día pudiera estar al pendiente de cualquier falla que se presentara.
- 3.- En caso de alguna anomalía durante la operación del Sistema, el control de las asignaciones tendría un fuerte desbalanceo debido a que el "manejo manual" disminuirá la rapidez, además de la pérdida de los controles en las actividades de cada ajustador y de los reportes de siniestros.
- 4.- Es necesario para el manejo del Sistema una persona con la habilidad necesaria para el manejo de los sistemas de asignación y de comunicación para el control de la radio.
- 5.- Se pudiera llegar a presentar una disminución en la efectividad del radioperador al manejar el Sistema Computarizado de Asignación y la misma radio, principalmente en momentos de alta presión.

3.1.5 5a. ALTERNATIVA

"SIMPLIFICACION DEL PROCEDIMIENTO DE ATENCION EN CRUCERO"

Esta propuesta es una de las alternativas que se pudiera aplicar a la operación que se realiza al atender a los asegurados en crucero.

3.1.5.1 FUNDAMENTO, MECANICA Y BASES DE LA PROPUESTA

El objetivo de esta propuesta consiste en evitar en lo posible el envío de un Ajustador al crucero, cuando un siniestro por sus características así lo permita (donde no existan terceros afectados por el asegurado), además de que las condiciones de cobertura, vigencia y número de la póliza del vehículo asegurado estuvieran en una situación normal (verificadas en el "Sistema de Reclamaciones de Automóviles")⁽³⁾, esto es, el objetivo que se traza consiste que si el asegurado tiene todos sus documentos en regla, y este al reportar su siniestro así fuera detectado (por parte del operador de cabina), entonces se le pudiese orientar en ese mismo momento (después de indagar sobre el siniestro) a pasar directamente al taller ó agencia de su preferencia (de acuerdo al catálogo de los talleres y/o agencias en convenio con la Compañía Aseguradora), no habiendo la necesidad de esperar al ajustador en el lugar del accidente; con lo anterior la fase de atención en crucero se agilizaría al lograr evadir esta, presentandose así un ahorro en combustibles y desgaste de unidades y ajustadores al evitar traslados a "siniestros menores", que bien pudieran ajustarse en el mismo taller, uniendo a la fase de valuación, la de ajuste.

Este sistema de atención es practicado por parte de algunas compañías de seguros en los Estados Unidos⁽⁴⁾, en donde el sistema aún todavía difiere en algunos puntos que para este caso se pudieran aplicar en México, ya que las compañías Norteamericanas generalmente piden a sus asegurados trasladarse directamente al taller, donde con una llamada ó un aviso por correspondencia, el asegurado informa del siniestro para que la compañía de seguros pague los gastos que por este concepto se erogan. Por lo que toca a indagar si el siniestro fué y sucedió como lo narra el asegurado, es a criterio de la aseguradora, investigar cada siniestro que tiene reportado.

Es posible que al aprobarse el "Tratado de Libre Comercio" (TLC)

(3) Sistema donde se verifican las condiciones de las pólizas y el registro de reclamaciones de siniestros de automóviles

(4) Información proporcionada por la Gerencia de Ajustes de la Dirección de Automóviles de Seguros La Provincial S. A.

con Estados Unidos y Canadá, esta alternativa deba ser implementada en un mediano plazo, ya que será necesario adecuar la operación para una actualización y similitud con compañías Norteamericanas, ofreciendo este servicio y su dinámica tanto a asegurados nacionales como canadiense y estadounidenses.

Esta propuesta revolucionaría los procedimientos en el sistema asegurador mexicano, ya que se aplicarían técnicas que muy probablemente (por la ideosincracia del mexicano) no se pudieran aplicar al 100%, presentándose sí un ahorro muy importante en cuestión monetaria y en situaciones de "presión" a un buen número de siniestros, ya que alrededor del 25% de estos, se presentan con las características necesarias para la aplicación de la alternativa propuesta.

3.1.5.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1.- Se presentaría una fluidez en el proceso de atención a los asegurados en crucero, al haber un ahorro del 25% en el número de traslados del total de siniestros registrados.
- 2.- Los asegurados tendrían un motivo de satisfacción al agilizarse el proceso de atención, sin la necesidad de esperar la presencia del ajustador en el crucero.

DESVENTAJAS

- 1.- La aplicación de la propuesta traería consigo grandes probabilidades de que se presentaran casos en los que las causas del accidente no correspondieran a la narración del asegurado. Esta falta determina para el asegurado la "pérdida del derecho a ser indemnizado"⁽⁵⁾, ocasionando problemas que bien pudieran llegar a posibles demandas entre ambas partes (en caso de haberse detectado esta situación).

3.2 SELECCION DE LA PROPUESTA A APLICAR

Dentro de las alternativas planteadas, existe la posibilidad de aplicar más de una de las opciones propuestas, consiguiendo de estas combinaciones una optimización y una planeación para el futuro.

(5) Grupo Nacional Provincial, CONDICIONES GENERALES SEGURO DE AUTOMOVILES Cláusula 10a. p. 19

De acuerdo con las necesidades del Area y el por qué de este proyecto, se propone de manera global una combinación de 3 de las propuestas formuladas anteriormente, seleccionando las siguientes:

I.- 2a. ALTERNATIVA

"CREACION Y ESTANDARIZACION DE LAS ZONAS DE DISTRIBUCION DE AJUSTADORES EN LA CIUDAD DE MEXICO Y SU ZONA METROPOLITANA"

II.- 3a. ALTERNATIVA

"APLICACION DE NUEVOS ROLES DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS QUE REFUERZEN EL AREA DE SERVICIO"

III.- 4a. ALTERNATIVA

"SISTEMA DE ASIGNACION AUTOMATICA DE AJUSTADORES POR COMPUTADORA"

La combinación de estas propuestas se presentan con la facilidad en ellas de conjugarlas. Por lo que toca a la 2a. propuesta, la estandarización de las zonas de cobertura es un problema muy importante como base para el cálculo del número de elementos con los que se podrá operar de una forma eficiente.

Referente a la aplicación de nuevos elementos a esta Area Operativa, depende en mucho de los resultados de la primera propuesta, ya que de ella resultará el número necesario de elementos para la cobertura de las zonas con una atención oportuna. En caso de no aplicar la fase de estandarización de las áreas de cobertura, seguramente el número de elementos sería mucho mayor y de forma desproporcionada. Por último, de la 4a. propuesta el Sistema Computarizado de Asignación, es una alternativa de optimización las propuestas 2 y 3, logrando obtener agilidad en la operación.

La conjunción de estas tres propuestas, hará posible una optimización de los procedimientos, que en el desarrollo a futuro podrán seguirse mejorando, de acuerdo con las necesidades del momento. Las ventajas de estas propuestas se fundamentan principalmente, en bases que no dependen de factores externos, además de no correr riesgos económicos que podrían ser contraproducentes.

Por lo que toca a las alternativas 1a y 5a, realmente se muestran difíciles de aplicar. La número 1 por el tiempo, costo y

deseos reales de capacitación de los conductores de asegurados importantes. Para la propuesta 5, la principal desventaja que se presenta es la posibilidad de fraudes y conflictos con los asegurados; esta propuesta se puede resumir con un servicio aparentemente ágil al principio y terminar con la presentación de una imagen que calificaría a esta empresa como una "compañía poco seria y falta de ética" por la "no atención" personalizada de la Compañía de Seguros para con el cliente, aunque sí pudiera llegar a ser válida en un futuro.

4.- APLICACION DE TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL PARA LA DETERMINACION DE UNA SOLUCION OPTIMA

De las técnicas de la Ingeniería Industrial que han de aplicarse para la resolución de los problemas que se presentan en esta Área de servicio, está en sí el desarrollo de métodos técnicos y matemáticos que contribuyan a la obtención de un resultado palpable para la operación, contemplando el tiempo para el desarrollo de las actividades, el número necesario de elementos humanos y las posibles herramientas que simplifiquen su accionar.

Las bases que han de utilizarse para el desarrollo de este proyecto son, para el establecimiento de las nuevas áreas de cobertura nos apoyaremos en la teoría formulada por la base del Cálculo Diferencial para "máximos y mínimos". Para el cálculo de la siniestralidad a futuro, se utilizarán las bases de la estadística aplicada, por lo que toca a líneas de regresión con el "método de mínimos cuadrados" y para el cálculo de la capacidad instalada a proponer para la atención de llamadas y siniestros, de la investigación de operaciones, la "teoría de colas"; lo anterior aunado a la propuesta del "Sistema de Asignación de Ajustadores por Computadora", administrando la asignación de ajustadores y siniestros en crucero de forma automática.

Es por lo anterior, que se desarrollará en el presente capítulo las tres alternativas de solución propuestas y el resultado al que apuntan de la combinación entre ellas, reubicando el orden de estas en el desarrollo y aplicación de cada una para este proyecto.

4.1 1a. PROPUESTA

"CREACION Y ESTANDARIZACION DE LAS ZONAS DE DISTRIBUCION DE LOS AJUSTADORES EN LA CIUDAD DE MEXICO Y SU Z. M."

Anteriormente se planteaba la problemática de la ubicación de las bases ó zonas geográficas de atención en el Distrito federal y su zona conurbada, es por esto que se procedió a analizar la siniestralidad por zonas en la Ciudad de México, esto es, encontrar la proporción de siniestros reportados en cada delegación política y municipio (para el Distrito Federal y el Estado de México respectivamente) de acuerdo a las estadísticas registradas. Lo anterior tiene por objeto establecer zonas de atención equilibradas, por lo que toca a siniestros que se presentan, con una tendencia a lograr cierta similitud en sus formas y límites, adaptándose estas a la urbanística de la ciudad; de este análisis los resultados proporcionales que se presentaron fueron los siguientes:

| DELEGACIONES Y MUNICIPIOS | NASA | NORTE | PARQUE | SUR | TOTAL |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Alvaro Obregón | | | 4.37% | 4.53% | 7.21% |
| Cuajimalpa | | | 1.72% | | 1.61% |
| Venustiano Carranza | | 1.34% | 1.85% | | 3.28% |
| Iztacalco | | | 0.45% | 1.71% | 1.60% |
| Iztapalapa | | | 0.02% | 3.53% | 2.45% |
| Benito Juárez | | | 5.36% | | 5.02% |
| Miguel Hidalgo | 6.52% | | 3.31% | | 10.56% |
| Cuauhtémoc | | 2.09% | 6.10% | | 8.14% |
| Coyoacán | | | | 3.85% | 2.64% |
| Tlalpan | | | | 3.49% | 2.40% |
| Tráhuac | | | | 1.05% | 0.72% |
| Magdalena Contreras | | | | 1.18% | 0.81% |
| Milpa Alta | | | | 0.09% | 0.06% |
| Xochimilco | | | | 0.73% | 0.50% |
| Azcapotzalco | 1.56% | 5.65% | | | 8.34% |
| Gustavo A. Madero | | 10.09% | | | 11.71% |
| Total del D. F. | 8.08% | 19.16% | 23.18% | 20.16% | 67.07% |
| Nezahualcoyotl | | | 2.68% | | 2.51% |
| La Paz | | | 0.71% | | 0.66% |
| Chimalhuacán | | | 0.45% | | 0.42% |
| Cuautitlán | 3.19% | | | | 3.65% |
| Tultepec | 0.11% | | | | 0.12% |
| Tultitlán | 0.84% | | | | 0.96% |
| Atizapán | 3.12% | | | | 3.57% |

| DELEGACIONES Y MUNICIPIOS | NASA | NORTE | PARQUE | SUR | TOTAL |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Nicolás Romero | 0.18% | | | | 0.21% |
| Naucalpan | 6.23% | | | | 7.12% |
| Huixquilucan | 1.02% | | | | 1.17% |
| Tlalnepantla | 5.64% | 0.48% | | | 7.00% |
| Ecatepec | | 4.49% | | | 5.22% |
| Coacalco | | 0.27% | | | 0.31% |
| Total Estado de México | 20.34% | 5.24% | 3.84% | 0.00% | 32.93% |
| Total Zona Metropolitana | 28.42% | 24.40% | 27.02% | 20.16% | 100.00% |

Siniestralidad porcentual por Delegación y Municipio de la Z.M. según las Bases de Operación

De acuerdo a la tabla anterior, la siniestralidad por Base en el orden de importancia (según el número de reportes registrados), está en el orden NASA, PARQUE, NORTE y SUR, por lo que la segmentación de estas áreas es fundamental para una oportuna atención en el crucero.

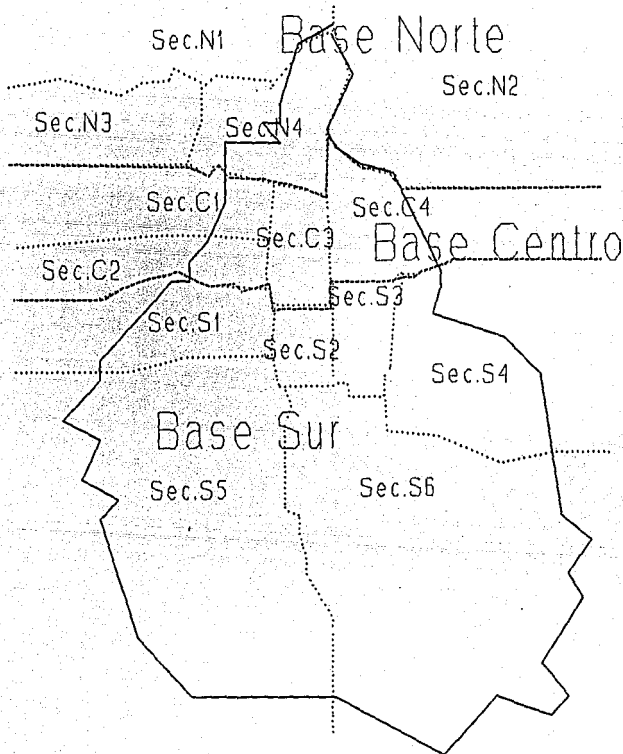
La solución que se presenta está basada en la redefinición de las Bases de cobertura a partir de la siniestralidad en ellas y la forma cuadrada que se busca, dividiendo la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en "n" zonas con una siniestralidad equilibrada.

En el desarrollo del proyecto, se dividió la Zona Metropolitana de la ciudad en 14 sectores, agrupados en 3 grandes áreas, denominándolas Norte, Centro y Sur (por la situación geográfica que guardan en el plano), tratando de homogenizar el número de siniestros y los desplazamientos entre cada sector que las conforman.

4.1.1 CARACTERISTICAS DE LAS BASES PROPUESTAS DE COBERTURA

A continuación, se presenta el mapa de las Bases de cobertura propuesto, de acuerdo con las características generales que ya se mencionaron, citando las 3 Bases Propuestas de atención (Norte, Centro y Sur), conteniendo cada una un número determinado de Sectores.

**BASES PROPUESTAS DE COBERTURA PARA LA ATENCION DE ASEGURADOS
DE AUTOMOVILES SOBRE EL PLANO DEL DISTRITO FEDERAL Y Z.M.**



PRINCIPALES ARTERIAS VIALES DE CIRCULACION DE LOS SECTORES PROPUESTOS

Las principales vías de acceso de cada una de las zonas por sector y por Base se citan a continuación, tomando en cuenta las principales arterias que conforman las áreas en su interior y en su perímetro.

Para la Base Norte:

Sector N1

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1.-Carretera a Atizapán | 5.-Av. de los Jinetes |
| 2.-Av. Ruíz Cortines | 6.-Carretera México-Qro. |
| 3.-Av. San Mateo | 7.-Vía López Portillo |
| 4.-Paseo Gigantes | |

Sector N2

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1.-Vía López Portillo | 6.-Vía Morelos |
| 2.-Carretera México-Tepexpan | 7.-Av. Central |
| 3.-Autopista a las Pirámides | 8.-Av. FFCC Risco de Reyes |
| 4.-Av. Nacional | 9.-Insurgentes Norte |
| 5.-Autopista México-Pachuca | |

Sector N3

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1.-Carretera a Chiluca | 7.-Vía Gustavo Baz |
| 2.-Av. Ruíz Cortines | 8.-Av. Atizapán |
| 3.-Av. San Mateo | 9.-Av. Edo. de México |
| 4.-Paseo de los Gigantes | 10.-Av. Santa Mónica |
| 5.-Av. Jinetes | 11.-Periférico |
| 6.-Paseo Lomas Verdes | 12.-Av. Principal |

Sector N4

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1.-Vía Gustavo Baz | 7.-Eje Central |
| 2.-Av. Presidente Juárez | 8.-Othón de Mendizábal |
| 3.-Carretera a Tenayuca | 9.-Av. Acueducto |
| 4.-Av. Tlanepantla-Tenayuca | 10.-Miguel Bernard |
| 5.-B. Río de los Remedios | 11.-Calzada Ticomán |
| 6.-Calzada Vallejo | 12.-Eje 5 Norte |

Para la Base Centro:

Sector C1

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1.-Paseo Lomas Verdes | 7.-Parque Vía |
| 2.-B. del Centro | 8.-Av. de las Culturas |
| 3.-Belisario Domínguez | 9.-Camarones |
| 4.-Periférico | 10.-Av. Granjas |
| 5.-Av. Circunvalación Edo. México | 11.-Calzada de las Armas |
| 6.-Vía G. Baz Poniente | 12.-Heliopolis |

Sector C2

- 1.-Vía Gustavo Baz
- 2.-Heliopolis
- 3.-Periférico
- 4.-Aguiles Serdán
- 5.-Calzada México-Tacuba
- 6.-Calzada Legaria

- 7.-Av. Río San Joaquín
- 8.-Cuaajimalpa-Naucalpan
- 9.-Mariano Escobedo
- 10.-Av. Conscripto
- 11.-Ejército Nacional

Sector C3

- 1.-Eje 5 Norte
- 2.-Eje Central
- 3.-Calzada Vallejo
- 4.-Eje 4 Norte
- 5.-Eje 3 Norte
- 6.-Circuito Interior
- 7.-Eje 2 Norte
- 8.-Flores Magón
- 9.-Inst. Politécnico Nacional

- 10.-Rivera de San Cosme
- 11.-Paseo de la Reforma
- 12.-Parque Vía
- 13.-Insurgentes Norte
- 14.-Eje 1 Poniente
- 15.-Dr. Río de la Loza
- 16.-Av. Chapultepec
- 17.-Mariano Escobedo
- 18.-Av. Granjas

Sector C4

- 1.-Eje Central
- 2.-Inst. Polit. Nacional
- 3.-FFCC. Risco de los Reyes
- 4.-Insurgentes Norte
- 5.-Calzada de los Misterios
- 6.-Calzada de Guadalupe
- 7.-Eduardo Molina
- 8.-F.C. Hidalgo
- 9.-Congreso de la Unión

- 10.-Av. Central
- 11.-Eje 5 Norte
- 12.-Eje 4 Norte
- 13.-Eje 3 Norte
- 14.-Circuito Interior
- 15.-Av. 602
- 16.-Eje 2 Norte
- 17.-Centenario

Para la Base Sur:

Sector S1

- 1.-Av. Conscripto
- 2.-Ejército Nacional
- 3.-Horacio
- 4.-Presidente Mazarik
- 5.-F.C. Cuernavaca
- 6.-Carretera México-Cuernavaca
- 7.-Paseo de las Palmas
- 8.-Paseo de la Reforma

- 9.-Av. Constituyentes
- 10.-Av. Observatorio
- 11.-Camino real de Toluca
- 12.-Periférico
- 13.-Camino a Santa Fé
- 14.-Mariano Escobedo
- 15.-Revolución
- 16.-Carretera México-Toluca

Sector S2

- 1.-Insurgentes
- 2.-Av. Chapultepec
- 3.-Dr. Río de la Loza
- 4.-Eje Central
- 5.-Eje 7 Sur
- 6.-Circuito Interior
- 7.-Diagonal San Antonio
- 8.-Viaducto
- 9.-Eje 5 Sur

- 10.-Eje 6 Sur
- 11.-Eje 1 Poniente
- 12.-Dr. Vértiz
- 13.-Av. Nuevo León
- 14.-División del Norte
- 15.-Eje 3 Sur
- 16.-Patriotismo
- 17.-Eje 2 Sur

Sector S3

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1.-Circuito Interior | 10.-Eje 2 Oriente |
| 2.-Año de Juárez | 11.-Eje 3 Oriente |
| 3.-Eje Central | 12.-Calz. Ignacio Zaragoza |
| 4.-Eje 7 Sur | 13.-Eje 1 Norte |
| 5.-Calz. Ermita Iztapalapa | 14.-Fray S. Teresa de Mier |
| 6.-Eje 2 Norte | 15.-Viaducto |
| 7.-Calz. de Tlalpan | 16.-Eje 4 Sur |
| 8.-P. Elías Calles | 17.-Eje 5 Sur |
| 9.-Eje 1 Oriente | 18.-Eje 6 Sur |
| | 19.-Oceania |

Sector S4

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1.-Circuito Interior | 12.-Av. López Mateos |
| 2.-Año de Juárez | 13.-Sor Juana I. de la Cruz |
| 3.-Ermita Iztapalapa | 14.-Av. Vicente Villada |
| 4.-Tulyehualco | 15.-Av. Carmelo Pérez |
| 5.-Bordo de Xochiaca | 16.-Canal de San Juan |
| 6.-Chimalhuacán | 17.-Eje 5 Norte |
| 7.-Pantitlán | 18.-Río Churubusco |
| 8.-Texcoco | 19.-C. San Lorenzo |
| 9.-Calz. Ignacio Zaragoza | 20.-Av. Guelatao |
| 10.-Av. Rivapalacio | 21.-Carretera a Puebla |
| 11.-Av. Nezahualcóyotl | 22.-San Rafael Atlixco |

Sector S5

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1.-San Antonio | 9.-C.al desierto de Leones |
| 2.-Camino a Santa Fé | 10.-Paseo de la Reforma |
| 3.-Autopista México-Toluca | 11.-Camino a los Dínamos |
| 4.-Patriotismo | 12.-Circuito al Ajusco |
| 5.-Insurgentes Sur | 13.-Paseo del Pedregal |
| 6.-Carretera Méx-Cuernavaca | 14.-B. de la Luz |
| 7.-Periférico | 15.-Eje 10 Sur |
| 8.-Camino a Santa Lucía | |

Sector S6

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1.-Eje 7 Sur | 11.-Calzada del Hueso |
| 2.-Eje 1 Oriente | 12.-Calzada de Tlalpan |
| 3.-Circuito Interior | 13.-Viaducto Tlalpan |
| 4.-Calzada Taxqueña | 14.-División del Norte |
| 5.-Av. Aztecas | 15.-Calzada Acoxpa |
| 6.-Periférico | 16.-Prol. División del Nte. |
| 7.-Canal de Miramontes | 17.-Carretera a Oaxtepec |
| 8.-Eje 3 Oriente | 18.-Calz. Tlahuac-Chalco |
| 19.-Carr. Santiago-Tepalcatlapan | |

Las ventajas que favorecen esta propuesta están fundamentadas en:

- 1.- Maximización de áreas de cobertura sobre el plano de la ciudad.
- 2.- Minimización de las distancias internas de

- desplazamiento de cada base.
- 3.- Superficies equilibradas que zonifiquen el número de siniestros que se presentan.
 - 4.- Como límites, las principales arterias viales de la ciudad.
 - 5.- Una asignación ordenada y correspondiente de ajustadores al número de siniestros por zona.

Continuando con las características de esta propuesta, los números esperados para cada uno de estos sectores por Base se enumeran a continuación, tomando en cuenta los datos de la siniestralidad de cada zona de la ciudad (de acuerdo a las estadísticas del Area) y a las mediciones físicas para cada base propuesta sobre el plano de la ciudad.

BASE NORTE

| | <u>N1</u> | <u>N2</u> | <u>N3</u> | <u>N4</u> |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) Área de cobertura (km ²) | 230 | 263 | 49 | 77 |
| b) Proporción de siniestralidad anual esperada (%) | 5.80% | 5.70% | 6.74% | 7.20% |
| c) Densidad de siniestralidad por superficie (sin/km ²) | 15 | 13 | 81 | 55 |
| d) Distancia interna máxima de desplazamiento (km) | 21 | 20 | 17 | 15 |

BASE CENTRO

| | <u>C1</u> | <u>C2</u> | <u>C3</u> | <u>C4</u> |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) Área de cobertura (km ²) | 87 | 36 | 31 | 76 |
| b) Proporción de la siniestralidad anual esperada (%) | 6.80% | 6.85% | 7.62% | 7.63% |
| c) Densidad de la siniestralidad por superficie (sin/km ²) | 46 | 107 | 146 | 59 |
| d) Distancia interna máxima de desplazamiento (km) | 15 | 15 | 10 | 14 |

BASE SUR

| | <u>S1</u> | <u>S2</u> | <u>S3</u> | <u>S4</u> | <u>S5</u> | <u>S6</u> |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| a) Área de cobertura (km ²) | 73 | 23 | 50 | 183 | 233 | 360 |
| b) Proporción de la siniestralidad anual esperada (%) | 8.04% | 9.35% | 8.76% | 7.61% | 6.80% | 5.10% |
| c) Densidad de la siniestralidad por superficie (sin/km ²) | 65 | 241 | 104 | 25 | 17 | 8 |
| d) Distancia interna máxima de desplazamiento (km) | 16 | 8 | 13 | 22 | 26 | 28 |

A menor siniestralidad, mayor área y viceversa, por lo tanto el equilibrio de estas zonas se basa en el tiempo que permanece ocupado un ajustador en cualquiera de los sectores, de acuerdo al número de siniestros por sector, y al tiempo de atención y desplazamiento, esto es, las variables que determinan el tiempo que habrá de dedicarse para la atención de los siniestros, fué determinado por el tiempo promedio dedicado a los siniestros en cruceo que como se sabe es de 1 hora 20 minutos (véase tabla 2.43), además de los tiempos de traslado que están en función de la velocidad promedio de la zona. Por ejemplo, para la Base denominada "Norte" la velocidad promedio de traslado es de 22 Km/Hr, para la "Centro" es de 26 Km/Hr y de 30 Km/Hr para el "Sur", por lo que la ecuación 4.1 determina el tiempo total que se dedica a un siniestro atendido en cruceo más el tiempo por desplazamiento para la zona de que se trate en un momento dado.

$$TSe = TS + \frac{D}{V} \quad (4.1)$$

Donde:

TS.-Denota el tiempo promedio de atención en el cruceo por siniestro en la zona metropolitana

D .-Distancia máxima de desplazamiento de cada sector

V .-Velocidad promedio del sector

TSe.-Tiempo total dedicado por ajustador para un siniestro de la zona que se trate (incluyendo el tiempo de atención en cruceo más el tiempo de desplazamiento).

Por lo que el equilibrio de las zonas de cobertura y la base como se determinó esta igualdad se presenta a aplicando la ecuación 4.1.

BASE NORTE

Sector N1

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr)

D = 21 Kms V= 22 Kms/Hr

Tiempo máximo de desplazamiento= 0:57':17"

Holgura..... = 0:02':43"

TSe= 2 Hr:17'16"

Sector N2

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr)

D = 20 Kms V= 22 Kms/Hr

Tiempo máximo de desplazamiento= 0:54':33"

Holgura..... = 0:05':27"

TSe= 2 Hr:14'32"

Sector N3

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 2 Hr:06'21"
D = 17 Kms V= 22 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:46':22"
Holgura..... = 0:13':38"

Sector N4

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 2 Hr:00'54"
D = 15 Kms V= 22 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:40':55"
Holgura..... = 0:19':05"

BASE CENTRO

Sector C1

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:54'36''
D = 15 Kms V= 26 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:34':37"
Holgura..... = 0:25':23"

Sector C2

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:54'36''
D = 15 Kms V= 26 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:34':37"
Holgura..... = 0:25':23"

Sector C3

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:43'04''
D = 10 Kms V= 26 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:23':05"
Holgura..... = 0:36':55"

Sector C4

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:52'18''
D = 14 Kms V= 26 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:32':19"
Holgura..... = 0:27':41"

BASE SUR

Sector S1

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:52'00'
D = 16 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:32':00"
Holgura..... = 0:28':00"

Sector S2

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:36'00''
D = 8 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:16':00"
Holgura..... = 0:44':00"

Sector S3

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TSe= 1 Hr:46'00''
D = 13 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:26':00"
Holgura..... = 0:34':00"

Sector S4

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TS= 2 Hr:04'00''
D = 22 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:44':00"
Holgura.....= 0:16':00"

Sector S5

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TS= 2 Hr:12'00''
D = 26 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:52':00"
Holgura.....= 0:08':00"

Sector S6

TS= 1 Hora 20 Minutos (1.333 Hr) TS= 2 Hr:16'00''
D = 28 Kms V= 30 Kms/Hr
Tiempo máximo de desplazamiento= 0:56':00"
Holgura.....= 0:04':00"

Como se observa, el número de horas a dedicar son prácticamente equivalentes en los sectores que conforman cada una de las nuevas Bases; con lo anterior, el tiempo de atención para cada siniestro se complementa con el tiempo que se invierte en cada desplazamiento correspondiente para cada zona ó sector, además de la holgura que pueda existir para la asignación de un siniestro; ajustando el tiempo máximo de desplazamiento de "Pasado a Llegado" a 60 minutos (1 hora), adaptando las holguras para la asignación de los siniestros en cada zona.

Resumiendo lo anterior, el tiempo que un Ajustador dedica a la atención de un siniestro, es la combinación desplazamiento-atención más la holgura en el tiempo de "Tomado a Pasado" que pudiera existir. Estas superficies disminuirán considerablemente los tiempos de traslado, resaltando que en ninguno de los casos el tiempo de "Pasado-Llegado" será mayor a 1 Hora. En la figura 4.1 se muestra el comparativo de los tiempos de traslado con las Bases anteriores contra las propuestas, donde el traslado es menor a 60 minutos.

Considerando los tiempos de traslado en función de las velocidades registradas en las distintas partes de la ciudad, anteriormente, la Base Nasa el traslado más largo se llevaría a cabo en un tiempo aproximado de 1 Hora 33 minutos y en la Base Norte en 1 Hora 27 minutos, ahora con la propuesta, el máximo traslado que pudiera realizarse en uno de los sectores de esta zona N O R T E (que comprende las dos anteriores) estaría dado en un tiempo máximo de 57 minutos; en la Base Parque la máxima distancia que se presentaba se recorría en un tiempo de 1 Hora 30 minutos, ahora en la Base C E N T R O su máxima distancia se recorrerá en (uno de sus sectores en) 34 minutos y en la Base Sur anteriormente la máxima distancia se recorría en 1 Hora 20 minutos, ahora en la nueva Base S U R la máxima distancia que presenta en uno de sus sectores) se recorre en 56 minutos.

COMPARATIVO DE LOS TIEMPOS MAXIMOS DE DESPLAZAMIENTO DE UN AJUSTADOR DENTRO DE LAS BASES ACTUALES VS. LAS PROPUESTAS

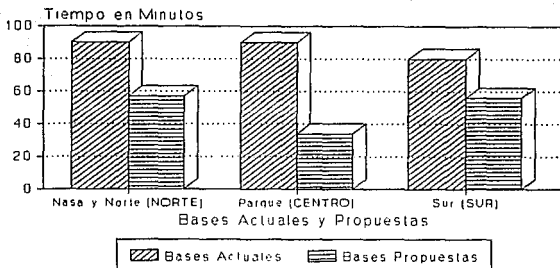


Figura 4.1 Comparativo de los tiempos de traslado de las Bases Actuales y las propuestas

Además de presentar desplazamientos mínimos para la atención de siniestros, estas nuevas zonas de cobertura reducirán como consecuencia el número de llamadas que algunos asegurados realizan (de nueva cuenta) preguntando "¿cuánto más tardará el ajustador en llegar con ellos?" (cuando el reporte del siniestro ya ha sido tomado anteriormente). Esta reducción en el número de llamadas ("parásitas") se estima sea de hasta un 25% (como ya se mencionó antes), considerando entonces que será un 75% del total de llamadas las que seguirán presentandose, y a las que será posible dar un servicio de calidad.

Resumiendo, la propuesta de las Areas de cobertura se concreta a presentar zonas de atención delimitadas por vías rápidas con distancias mínimas de desplazamiento interno, donde a mayor densidad de la siniestralidad por km^2 , menor es el Area de cobertura y a menor siniestralidad por km^2 , mayor es la superficie, recordando, que cada zona (sector) se espera tenga un número de siniestros determinado, según las estimaciones para cada base a lo largo de 1 año.

4.2 2a. PROPUESTA

"APLICACION DE NUEVOS ROLES DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS QUE REFUERZEN EL AREA DE SERVICIO"

En este punto se establece un nuevo rol de trabajo para los Operadores de cabina y Ajustadores en crucero, adecuando los procedimientos de la operación. El número de elementos que se propone está en función de los resultados y ventajas del punto 4.1 (al reducir distancias y tiempos de desplazamiento en las áreas de

cobertura), además de una simplificación en la operación y la aplicación de técnicas de la "Estadística" para estimar los posibles incrementos en el volúmen de la siniestralidad y por ende de las llamadas, determinando estos roles de trabajo por Teoría de Colas de la "Investigación de Operaciones", ambas técnicas y herramientas básicas de la Ingeniería Industrial para la resolución de este tipo de problemas.

Inicialmente, se encontrará el rol de trabajo de los Ajustadores y después el de los Operarios de cabina, ya que la disminución en los tiempos de desplazamiento y por tanto de los tiempos de arribo del Ajustador, se verán reflejados en la reducción del número de llamadas recibidas, con lo que se podrá determinar el volúmen de llamadas que corresponden propiamente a cabina.

4.2.1 ANALISIS DEL GUION DE ATENCION TELEFONICA PARA EL REPORTE DE SINIESTROS

En el capítulo 2 se estableció el guión utilizado para la atención de llamadas, mismo que presenta un tiempo promedio de aplicación (por un operario de Cabina) de 4.2 minutos, para tomar los datos necesarios en el reporte de un siniestro (desde que toma la llamada y hasta que cuelga). El tiempo actual de más de 4 minutos por diálogo, se debe a que quizá no es el mejor guión y a la falta de disciplina (en su seguimiento) en esta parte de la operación.

Para cumplir con el objetivo de reducir los tiempos para un oportuno arribo del ajustador, es también conveniente para el caso modificar el guión de contestación, reduciendo con ello el tiempo entre el "Tomado-Pasado".

El guión ya citado cuestionaba al asegurado (ó la persona que reportaba el siniestro) 5 puntos, los cuales se enumeran:

- 1.- "¿Tiene su póliza a la mano?"
- 2.- "¿Qué vehículo conduce?"
- 3.- "¿Quién conduce el vehículo?"
- 4.- "¿Cuál es la ubicación del siniestro?"
- 5.- "¿Qué fué lo que sucedió?"

De estos puntos, técnicamente se podría eliminar el número 2 (donde se presenta la descripción que detalla quien reporta el siniestro del vehículo accidentado, y que generalmente es de larga duración, cuando los segundos cuentan) sin perjuicio para las partes, ya que la mayoría de los accidentes que sufren los asegurados corresponden al auto dado de alta en los registros de las pólizas de las unidades amparadas, no teniendo la necesidad de anotar la descripción detallada del vehículo cuando es narrada por la persona que reporta el accidente (y que en ocasiones representa

un tiempo considerable), además que estos datos pueden ser verificados por el Ajustador al momento de la atención en el cruce, pero también, se podrían aumentar en el diálogo "puntos de cortesía" para el Asegurado, que no aumentan significativamente el tiempo de conversación, realizando sí, la calidad del servicio que se proporciona, agilizando de esta manera la atención telefónica.

Por lo anterior, el guión propuesto presentó una reducción de un 30% respecto al tiempo anteriormente promediado (de 4.2 minutos por llamada), teniendo así que cada llamada podrá ser atendida en tan sólo 3 minutos (1), citando los siguientes puntos:

- 1.- "Grupo Nacional Provincial, Buenos (Días, Tardes, Noches), le atiende (NOMBRE DEL OPERADOR), en qué podemos servirle?"
- 2.- "¿Tiene su póliza a la mano?"
- 3.- "¿Quién conducía el vehículo al momento del accidente?"
- 4.- "¿Cuál es la ubicación donde solicita el Ajustador?"
- 5.- "¿Cómo ocurrió el accidente?"
- 6.- "Le atendió (NOMBRE DEL OPERADOR), de un momento a otro estará con usted nuestro Ajustador.
¡ Gracias por esperar !"

questionamientos necesarios que cumplen con los puntos de control, indispensables para la localización de cada uno de los siniestros y que no limitan la atención por parte de la Aseguradora.

En cuanto a la capacitación y supervisión a los operarios, es y será necesario hacer un hábito para una buena aplicación del guión para cada llamada que se recibe.

4.2.2 PRONOSTICO DE LOS VOLUMENES DE SINIESTRALIDAD Y LLAMADAS PARA LA DETERMINACION DE LOS ROLES DE TRABAJO

Para poder determinar el número de Operarios y Ajustadores, primeramente será necesario encontrar el número de siniestros y llamadas que se espera en un futuro inmediato.

De acuerdo a los registros presentados en el capítulo 2, los datos que ahí se citan servirán para encontrar por medio de un ajuste de tendencia el pronóstico de la siniestralidad para cada mes y temporada, y así determinar la plantilla necesaria de elementos para cada época del año.

[1] Este promedio para la atención de llamadas fué determinado de un muestreo de 200 llamadas, en las que se tomó el tiempo desde que entró la llamada y hasta el fin de la atención, con uno de los operarios de más experiencia en el puesto.

4.2.2.1. PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD

Para realizar un cálculo real del número de elementos a considerar, es importante contar con el dato de la siniestralidad esperada en un futuro, basado en los registros del número de siniestros de los últimos cinco años (Tabla 2.45).

De los métodos estadísticos existentes para determinar una línea de regresión que contenga las experiencias del Area, para encontrar un pronóstico de este tipo, están:

- EL METODO LIBRE DE AJUSTE DE CURVAS
- EL METODO DE SEMIMEDIAS
- EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS

con la observación de que ningún método de este tipo es exacto, siendo el más cercano de dar un buen resultado el METODO DE MINIMOS CUADRADOS, y para dar la validez necesaria al método matemático a utilizar, en la figura 4.2 se muestra la Curva "C", la cual se compara (ajusta) con los puntos que se presentan de acuerdo a determinados registros ó experiencias en el problema, donde D_1, D_2, \dots, D_N representan las respectivas desviaciones entre cada punto y la curva, ó bien se puede interpretar como la distancia sobre el eje de las "y" de cada punto a la curva representativa del conjunto de estos en el plano, por lo que la "medida de la bondad del ajuste" de la curva C a los datos, viene suministrada por la cantidad de $D_1^2 + D_2^2 + \dots + D_N^2$. Si esto es pequeño, el ajuste es bueno".[2]

"De todas las curvas de aproximación a una serie de datos puntuales, la curva que tiene la propiedad de que $D_1^2 + D_2^2 + \dots + D_N^2$ es mínimo se conoce como la mejor curva de ajuste.

Una curva que presente esta propiedad se dice ajusta a los datos por mínimos cuadrados. Así, una recta con esta propiedad se llama recta de mínimos cuadrados".[3]
De la sumatoria del cuadrado de las distancias y mediante algunos procedimientos

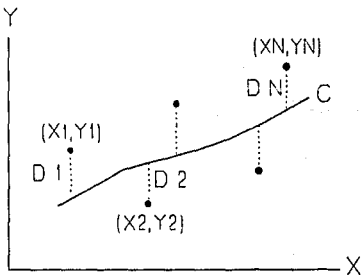


Figura 4.2 Ajuste de la línea de regresión

[2] Murray R. Spiegel, et. al. ESTADÍSTICA p.219

[3] Idem

matemáticos, se determina que la línea de regresión está dada por la recta de la ecuación 4.2..

$$Y=A+Bx \quad (4.2)$$

donde:

$$A = \frac{(\sum y \sum x^2) - (\sum x \sum xy)}{(N \sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (4.3)$$

$$B = \frac{(N \sum xy) - (\sum x \sum y)}{(N \sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (4.4)$$

siendo "x" la unidad de tiempo y "y" el volumen de siniestros ó llamadas (para nuestro caso).

Ahora bien, para juzgar de qué manera el pronóstico que resulta de aplicar las ecuaciones antes mencionadas es bueno ó no, es necesario determinar el "Coeficiente de Correlación", el cual nos explica el grado de relación entre las variables. "Si todos los valores de las variables satisfacen exactamente una ecuación, se dice que las variables están correlacionadas"⁽⁴⁾. Por lo anterior, y de la figura que representan las líneas de regresión se observa una correlación positiva (con un ángulo respecto a "x" entre 0 y 90 grados), por lo que para este método lineal es válido el resultado que se pudiera obtener. La ecuación que determina dicho coeficiente está en la ecuación 4.5:

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (4.5)$$

(4) Murray R. Spiegel, et. al. ESTADÍSTICA p.241

(5) Ecuación (20) tomada de Murray R. Spiegel, et. al. ESTADÍSTICA p.245

El Coeficiente de correlación es adimensional, su resultado está entre 0 y 1 (para el caso positivo) y los grados de confiabilidad del ajuste de la recta en el diagrama de dispersión serán analizados de acuerdo a la tabla 4.3.

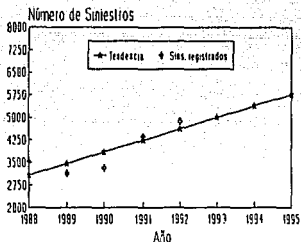
| Resultado del Coeficiente de Correlación | Confiabilidad |
|--|---------------|
| $r \geq 0.9$ | Muy Bueno |
| $0.9 > r \geq 0.8$ | Bueno |
| $0.8 > r \geq 0.7$ | Regular |
| $0.7 > r \geq 0.6$ | Malo |
| $r > 0.6$ | Muy Malo |

Tabla 4.3 Grados de confiabilidad del Coeficiente de Correlación

Aplicando las formulas ya vistas, para determinar el número probable de siniestros (despejando "y"), bastará con sustituir en la ecuación (4.2) de la recta de tendencia, en "x" el valor del tiempo del cual se quiere obtener su pronóstico ("Series de Tiempo").

De acuerdo con el método utilizado, las gráficas que a continuación se muestran (figuras 4.4 a 4.15) representan el número esperado de siniestros por mes para los próximos 3 años, período en el que los datos que aquí se citan pueden ser válidos (principalmente por los cambios que se pudieran dar en el número de vehículos que circulan por la zona metropolitana de la Ciudad de México, el número de unidades aseguradas, etc.), sin embargo es aconsejable reajustar la línea de tendencia para períodos posteriores a 1995, con la misma mecánica que aquí se presenta y que es válida para todo el tiempo. Para este análisis la base para el cálculo de estos pronósticos está dada de acuerdo a los registros de la siniestralidad de los últimos 5 años (según la tabla 2.45), además de la ecuación de la recta de tendencia y el factor de correlación que valida la calidad del ajuste; con lo anterior, se logra establecer el volumen esperado de siniestros, y con esto facilitar el cálculo del número de Ajustadores que habrán de necesitarse en un futuro próximo.

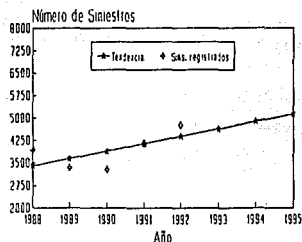
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE ENERO
DE 1993 A 1995



Recta: $y = -763105 + 385.4 x$
Factor de Correlación: $r = 0.82898$

Fig. 4.4 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Enero

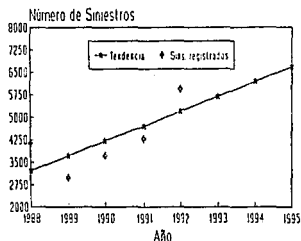
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE FEBRERO DE
1993 A 1995



Recta: $y = -490423 + 248.4 x$
Factor de Correlación: $r = 0.64204$

Fig. 4.5 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Febrero

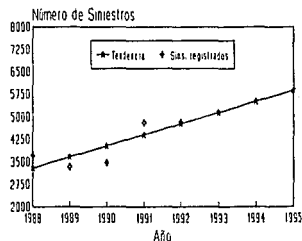
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE MARZO DE
1993 A 1995



Recta: $y = -976661 + 492.9 x$
Factor de Correlación: $r = 0.71507$

Fig. 4.6 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Marzo

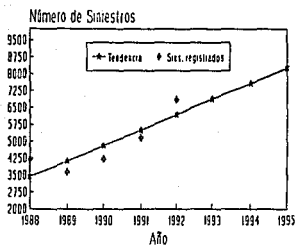
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE ABRIL DE
1993 A 1995



Recta: $y = -730874 + 359.3 x$
Factor de Correlación: $r = 0.80253$

Fig. 4.7 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Abril

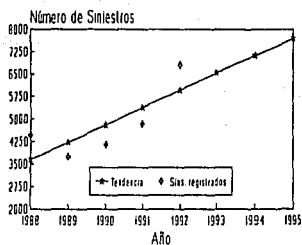
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE MAYO DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 689.8 x$
Factor de Correlación: $r = 0.85876$

Fig. 4.8 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Mayo

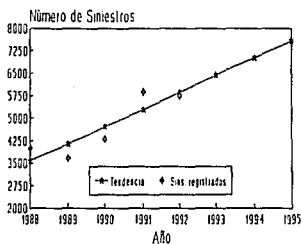
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES JUNIO DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 579 x$
Factor de Correlación: $r = 0.76784$

Fig. 4.9 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Junio

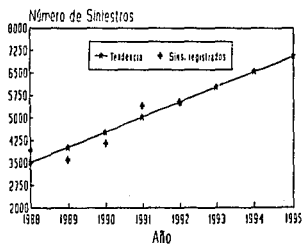
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE JULIO DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 573.3 x$
Factor de Correlación: $r = 0.88262$

Fig. 4.10 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Julio

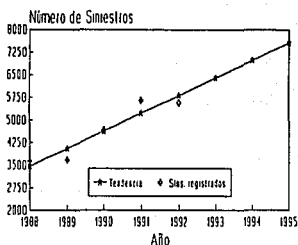
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE AGOSTO
DE 1993 A 1995



Recta: $y = -999629 + 504.6 x$
Factor de Correlación: $r = 0.89732$

Fig. 4.11 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Agosto

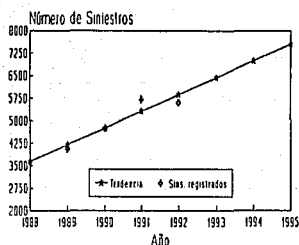
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE SEPTIEMBRE DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 586.8 x$
Factor de Correlación: $r = 0.94527$

Fig. 4.12 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Septiembre

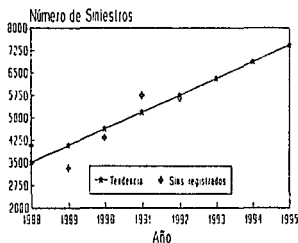
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE OCTUBRE DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 561 x$
Factor de Correlación: $r = 0.96350$

Fig. 4.13 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Octubre

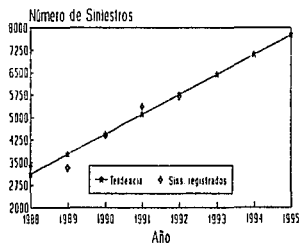
PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 559.6 x$
Factor de Correlación: $r = 0.84009$

Fig. 4.13 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Noviembre

PRONOSTICO DE LA SINIESTRALIDAD
PARA EL MES DE DICIEMBRE DE
1993 A 1995



Recta: $y = -1000000 + 665.8 x$
Factor de Correlación: $r = 0.96269$

Fig. 4.14 Pronóstico de la Siniestralidad en el mes de Diciembre

La recta de tendencia que se muestra en cada gráfica en términos generales es "Buena" en su ajuste por el factor de correlación que cada una de ellas presenta, haciendo la observación que en los casos donde este factor sea menor a 0.7 se debe a las variantes que la siniestralidad han presentado, sin embargo, es sobre los datos que se citan, como se calculó el pronóstico que probablemente pueda presentarse en un futuro.

De las figuras ya citadas, el incremento de la siniestralidad está comprobado de acuerdo al pronóstico por mes que para cada año se observa en la Tabla 4.16.

Ahora bien, para poder determinar el incremento diario de la siniestralidad en base a los días tipo "Lunes-Viernes, Sábado y Domingo", contra los pronósticos encontrados, comparemos entonces, la siniestralidad registrada de 1992 (tomándola de la tabla 2.45) contra la siniestralidad pronosticada, para así encontrar los incrementos porcentuales por mes y posteriormente por temporada del año, factores que afectarán el número base de Ajustadores que habrán de reclutarse para los próximos años.

| M E S | AÑO-> | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|---------|----------|------|----------------|----------------|----------------|
| ENERO | Sin % | 4858 | 4998 2.9 % | 5383 10.8 % | 5768 18.7 % |
| FEBRERO | Sin % | 4757 | 4638 -2.5 % | 4886 2.7 % | 5135 7.9 % |
| MARZO | Sin % | 5938 | 5689 -4.2 % | 6182 4.1 % | 6675 12.4 % |
| ABRIL | Sin % | 4822 | 5141 6.6 % | 5510 14.3 % | 5880 21.9 % |
| MAYO | Sin % | 6853 | 6880 0.4 % | 7569 10.4 % | 8259 20.5 % |
| JUNIO | Sin % | 6812 | 6542 -4.0 % | 7121 4.5 % | 7700 13.0 % |
| JULIO | Sin % | 5754 | 6444 12.0 % | 7017 21.9 % | 7590 31.9 % |
| AGOSTO | Sin % | 5531 | 6039 9.2 % | 6543 18.3 % | 7048 27.4 % |

| | | | | | |
|-------------------|----------|--------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| SEPTIEMBRE | Sin % | 5575 | 6398 14.8 % | 6984 25.3 % | 7571 35.8 % |
| OCTUBRE | Sin % | 5618 | 6441 14.6 % | 7002 24.6 % | 7563 34.6 % |
| NOVIEMBRE | Sin % | 5661 | 6309 11.4% | 6869 21.3 % | 7429 31.2 % |
| DICIEMBRE | Sin % | 5705 | 6432 12.7 % | 7098 36.1 % | 7764 36.1 % |
| T O T A L | Sin % | 67884 | 71951 6.0% | 78164 15.1% | 84382 24.3% |

Tabla 4.16 Siniestralidad pronosticada por el método de "Mínimos cuadrados" y el incremento porcentual respecto a 1992 por mes y año para 1993, 1994 y 1995.

Para poder afinar el comportamiento que puede tener la siniestralidad a lo largo de un año, es importante establecer el volumen que probablemente se presentará en las diferentes temporadas del año, lo anterior con el objeto de determinar el número necesario de Ajustadores para cada época.

En la Tabla 4.17 se observan los volúmenes e incrementos porcentuales esperados para cada estación con el pronóstico de los meses calculados anteriormente.

| ESTACIONES DEL AÑO | Sin Inc. % | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|---------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PRIMAVERA Marzo/Abril/Mayo | Sin Inc. % | 17613 | 17710 0.6% | 19261 9.4% | 20814 18.2% |
| VERANO Junio/Julio/Agosto | Sin Inc. % | 18097 | 19025 5.1% | 20681 14.3% | 22338 23.4% |
| OTOÑO Sept/Octubre/Novi. | Sin Inc. % | 16854 | 19148 13.6% | 20855 23.7% | 22563 33.9% |
| INVIERNO Dici/Enero/Febrero | Sin Inc. % | 15320 | 16068 4.9% | 17367 13.4% | 18667 21.8% |
| A N U A L | Sin Inc. % | 67884 | 71951 6.0% | 78164 15.1% | 84382 24.3% |

Tabla 4.17 Incrementos en la siniestralidad y sus factores porcentuales por año y temporada para los próximos 3 años.

**COMPARATIVO DEL PRONOSTICO DE LA
SINIESTRALIDAD ACUMULADA POR TEMPORADA
(1993 - 1995)**

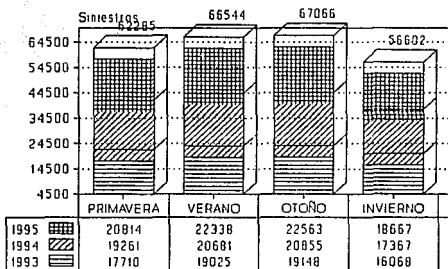


Figura 4.18 Pronóstico de la siniestralidad acumulada por "Estación en el año para los próximos 3 años"

La figura 4.18 presenta el comparativo de la siniestralidad acumulada esperada por "estación" (de acuerdo a la tabla 4.17), la cual puede presentar variaciones, debido al aumento o disminución de la cartera de clientes y a los factores climáticos que en un momento dado pudieran modificar los registros de la siniestralidad.

Los factores de probabilidad encontrados en la Tabla 4.17 (que multiplicados por el número de siniestros del periodo correspondiente de 1992) por estación y año, serán los que afecten a cada día tipo (en base a las tablas 2.3, 2.6 y 2.9, Lunes-Viernes, Sábado y Domingo, respectivamente) por temporada en la proporción indicada, resultados que se observan en las Tablas 4.19 a 4.21 (de 1993 a 1995), con lo que la siniestralidad para cada año y por "estación" será la base del cálculo de la plantilla de Ajustadores para cada día y hora que deberá de necesitarse.

| SINIESTRALIDAD ESPERADA POR ESTACION Y POR DIA TIPO PARA 1993 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 6.0 | 3.0 | 4.0 | 6.3 | 3.1 | 4.2 | 6.8 | 3.4 | 4.5 | 6.2 | 3.1 | 4.2 |
| 00:30 - 01:00 | 0 | 2.0 | 3.0 | 0 | 2.1 | 3.1 | 0 | 2.2 | 3.4 | 0 | 2.1 | 3.1 |
| 01:00 - 01:30 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 2.1 | 1.0 | 2.1 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 2.1 | 1.0 | 2.1 |
| 01:30 - 02:00 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.0 | 0 | 3.1 | 1.1 | 0 | 3.4 | 1.0 | 0 | 3.1 |
| 02:00 - 02:30 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 02:30 - 03:00 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 |
| 03:00 - 03:30 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 | 0 |
| 03:30 - 04:00 | 3.0 | 0 | 0 | 3.1 | 0 | 0 | 3.4 | 0 | 0 | 3.1 | 0 | 0 |
| 04:00 - 04:30 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 |
| 04:30 - 05:00 | 1.0 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| 05:00 - 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 - 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 - 06:30 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.0 | 0 |
| 06:30 - 07:00 | 3.0 | 1.0 | 1.0 | 3.1 | 1.0 | 1.0 | 3.4 | 1.1 | 1.1 | 3.1 | 1.0 | 1.0 |
| 07:00 - 07:30 | 5.0 | 2.0 | 1.0 | 5.2 | 1.0 | 1.0 | 5.6 | 2.2 | 1.1 | 5.2 | 2.1 | 1.0 |
| 07:30 - 08:00 | 9.0 | 2.0 | 1.0 | 9.4 | 2.1 | 1.0 | 1.0 | 2.2 | 1.1 | 9.4 | 2.1 | 1.0 |
| 08:00 - 08:30 | 8.0 | 3.0 | 0 | 8.4 | 2.1 | 0 | 9.0 | 3.4 | 0 | 8.3 | 3.1 | 0 |
| 08:30 - 09:00 | 7.0 | 2.0 | 1.0 | 7.3 | 3.1 | 1.0 | 7.9 | 2.2 | 1.1 | 7.3 | 2.1 | 1.0 |
| 09:00 - 09:30 | 8.0 | 3.0 | 2.0 | 8.4 | 2.1 | 2.1 | 9.0 | 3.4 | 2.2 | 8.3 | 3.1 | 2.1 |
| 09:30 - 10:00 | 5.0 | 2.0 | 1.0 | 5.2 | 3.1 | 1.0 | 5.6 | 2.2 | 1.1 | 5.2 | 2.1 | 1.0 |
| 10:00 - 10:30 | 1.1 | 4.0 | 2.0 | 1.1 | 2.1 | 2.1 | 1.2 | 4.5 | 2.2 | 1.1 | 4.2 | 2.1 |
| 10:30 - 11:00 | 9.0 | 3.0 | 3.0 | 9.4 | 4.2 | 3.1 | 1.0 | 3.4 | 3.4 | 9.4 | 3.1 | 3.1 |
| 11:00 - 11:30 | 1.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 3.1 | 2.1 | 1.1 | 3.4 | 2.2 | 1.0 | 3.1 | 2.1 |
| 11:30 - 12:00 | 1.1 | 3.0 | 3.0 | 1.1 | 3.1 | 3.1 | 1.2 | 3.4 | 3.4 | 1.1 | 3.1 | 3.1 |
| 12:00 - 12:30 | 1.0 | 4.0 | 4.0 | 1.0 | 3.1 | 4.2 | 1.1 | 4.5 | 4.5 | 1.0 | 4.2 | 4.2 |
| 12:30 - 13:00 | 9.0 | 5.0 | 3.0 | 9.4 | 4.2 | 3.1 | 1.0 | 5.6 | 3.4 | 9.4 | 5.2 | 3.1 |
| 13:00 - 13:30 | 9.0 | 4.0 | 4.0 | 9.4 | 5.2 | 4.2 | 1.0 | 4.5 | 4.5 | 9.4 | 4.2 | 4.2 |
| 13:30 - 14:00 | 1.2 | 5.0 | 4.0 | 1.2 | 5.2 | 4.2 | 1.3 | 5.6 | 4.5 | 1.2 | 5.2 | 4.2 |
| 14:00 - 14:30 | 8.0 | 4.0 | 5.0 | 8.4 | 4.2 | 5.2 | 9.0 | 4.5 | 5.6 | 8.3 | 4.2 | 5.2 |
| 14:30 - 15:00 | 8.0 | 4.0 | 3.0 | 8.4 | 4.2 | 3.1 | 9.0 | 4.5 | 3.4 | 8.3 | 4.2 | 3.1 |
| 15:00 - 15:30 | 7.0 | 3.0 | 3.0 | 7.3 | 3.1 | 3.1 | 7.9 | 3.4 | 3.4 | 7.3 | 3.1 | 3.1 |
| 15:30 - 16:00 | 8.0 | 5.0 | 3.0 | 8.4 | 5.2 | 3.1 | 9.0 | 5.6 | 3.4 | 8.3 | 5.2 | 3.1 |
| 16:00 - 16:30 | 9.0 | 4.0 | 3.0 | 9.4 | 4.2 | 3.1 | 1.0 | 4.5 | 3.4 | 9.4 | 4.2 | 3.1 |
| 16:30 - 17:00 | 9.0 | 3.0 | 4.0 | 9.4 | 3.1 | 4.2 | 1.0 | 3.4 | 4.5 | 9.4 | 3.1 | 4.2 |
| 17:00 - 17:30 | 1.1 | 4.0 | 3.0 | 1.1 | 4.2 | 3.1 | 1.2 | 4.5 | 3.4 | 1.1 | 4.2 | 3.1 |
| 17:30 - 18:00 | 9.0 | 3.0 | 3.0 | 9.4 | 3.1 | 3.1 | 1.0 | 3.4 | 3.4 | 9.4 | 3.1 | 3.1 |
| 18:00 - 18:30 | 9.0 | 3.0 | 4.0 | 9.4 | 3.1 | 4.2 | 1.0 | 3.4 | 4.5 | 9.4 | 3.1 | 4.2 |
| 18:30 - 19:00 | 5.0 | 4.0 | 4.0 | 5.2 | 4.2 | 4.2 | 5.6 | 4.5 | 4.5 | 5.2 | 4.2 | 4.2 |
| 19:00 - 19:30 | 4.0 | 5.0 | 4.0 | 4.2 | 5.2 | 4.2 | 4.5 | 5.6 | 4.5 | 4.2 | 5.2 | 4.2 |
| 19:30 - 20:00 | 8.0 | 5.0 | 3.0 | 8.4 | 5.2 | 3.1 | 9.0 | 5.6 | 3.4 | 8.3 | 5.2 | 3.1 |
| 20:00 - 20:30 | 4.0 | 4.0 | 3.0 | 4.2 | 4.2 | 3.1 | 4.5 | 4.5 | 3.4 | 4.2 | 4.2 | 3.1 |
| 20:30 - 21:00 | 6.0 | 6.0 | 4.0 | 6.3 | 6.3 | 4.2 | 6.8 | 6.8 | 4.5 | 6.2 | 6.2 | 4.2 |
| 21:00 - 21:30 | 5.0 | 5.0 | 4.0 | 5.2 | 5.2 | 4.2 | 5.6 | 5.6 | 4.5 | 5.2 | 5.2 | 4.2 |
| 21:30 - 22:00 | 2.0 | 6.0 | 3.0 | 2.1 | 6.3 | 3.1 | 2.2 | 6.8 | 3.4 | 2.1 | 6.2 | 3.1 |
| 22:00 - 22:30 | 2.0 | 5.0 | 2.0 | 2.1 | 5.2 | 2.1 | 2.2 | 5.6 | 2.2 | 2.1 | 5.2 | 2.1 |
| 22:30 - 23:00 | 3.0 | 5.0 | 3.0 | 3.1 | 5.2 | 3.1 | 3.4 | 5.6 | 3.4 | 3.1 | 5.2 | 3.1 |
| 23:00 - 23:30 | 1.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | 4.2 | 2.1 | 1.1 | 4.5 | 2.2 | 1.0 | 4.2 | 2.1 |
| 23:30 - 24:00 | 4.0 | 3.0 | 1.0 | 4.2 | 3.1 | 1.0 | 4.5 | 3.4 | 1.1 | 4.2 | 3.1 | 1.0 |
| T O T A L E S | 262 | 139 | 111 | 274 | 146 | 116 | 296 | 157 | 126 | 273 | 145 | 116 |

Tabla 4.19 Sinistralidad esperada por Estación y "Día Tipo" en segmentos de media hora para 1993

SINIESTRALIDAD ESPERADA POR ESTACION Y POR DIA TIPO PARA 1994

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 6.5 | 3.2 | 4.3 | 6.8 | 3.4 | 4.5 | 7.4 | 3.7 | 4.9 | 6.8 | 3.4 | 4.5 |
| 00:30 - 01:00 | 0 | 2.1 | 3.2 | 0 | 2.2 | 3.4 | 0 | 2.4 | 3.7 | 0 | 2.2 | 3.4 |
| 01:00 - 01:30 | 2.1 | 1.0 | 2.1 | 2.2 | 1.1 | 2.2 | 2.4 | 1.2 | 2.4 | 2.2 | 1.1 | 2.2 |
| 01:30 - 02:00 | 1.0 | 0 | 3.2 | 1.1 | 0 | 3.4 | 1.2 | 0 | 3.7 | 1.1 | 0 | 3.4 |
| 02:00 - 02:30 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 |
| 02:30 - 03:00 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 |
| 03:00 - 03:30 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 | 0 |
| 03:30 - 04:00 | 3.2 | 0 | 0 | 3.4 | 0 | 0 | 3.7 | 0 | 0 | 3.4 | 0 | 0 |
| 04:00 - 04:30 | 0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 |
| 04:30 - 05:00 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 |
| 05:00 - 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 - 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 - 06:30 | 0 | 1.0 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.1 | 0 |
| 06:30 - 07:00 | 3.2 | 1.0 | 1.0 | 3.4 | 1.1 | 1.1 | 3.7 | 1.2 | 1.2 | 3.4 | 1.1 | 1.1 |
| 07:00 - 07:30 | 5.4 | 2.1 | 1.0 | 5.7 | 2.2 | 1.1 | 6.1 | 2.4 | 1.2 | 5.6 | 2.2 | 1.1 |
| 07:30 - 08:00 | 9.8 | 2.1 | 1.0 | 10 | 2.2 | 1.1 | 11 | 2.4 | 1.2 | 10 | 2.2 | 1.1 |
| 08:00 - 08:30 | 8.7 | 3.2 | 0 | 9.1 | 3.4 | 0 | 9.9 | 3.7 | 0 | 9.0 | 3.4 | 0 |
| 08:30 - 09:00 | 7.6 | 2.1 | 1.0 | 8.0 | 2.2 | 1.1 | 8.6 | 2.4 | 1.2 | 7.9 | 2.2 | 1.1 |
| 09:00 - 09:30 | 8.7 | 3.2 | 2.1 | 9.1 | 3.4 | 2.2 | 9.9 | 3.7 | 2.4 | 9.0 | 3.4 | 2.2 |
| 09:30 - 10:00 | 5.4 | 2.1 | 1.0 | 5.7 | 2.2 | 1.1 | 6.1 | 2.4 | 1.2 | 5.6 | 2.2 | 1.1 |
| 10:00 - 10:30 | 12 | 4.3 | 2.1 | 12 | 4.5 | 2.2 | 13 | 4.9 | 2.4 | 12 | 4.5 | 2.2 |
| 10:30 - 11:00 | 9.8 | 3.2 | 3.2 | 10 | 3.4 | 3.4 | 11 | 3.7 | 3.7 | 10 | 3.4 | 3.4 |
| 11:00 - 11:30 | 10 | 3.2 | 2.1 | 11 | 3.4 | 2.2 | 12 | 3.7 | 2.4 | 11 | 3.4 | 2.2 |
| 11:30 - 12:00 | 12 | 3.2 | 3.2 | 12 | 3.4 | 3.4 | 13 | 3.7 | 3.7 | 12 | 3.4 | 3.4 |
| 12:00 - 12:30 | 10 | 4.3 | 4.3 | 11 | 4.5 | 4.5 | 12 | 4.9 | 4.9 | 11 | 4.5 | 4.5 |
| 12:30 - 13:00 | 9.8 | 5.4 | 3.2 | 10 | 5.7 | 3.4 | 11 | 6.1 | 3.7 | 10 | 5.6 | 3.4 |
| 13:00 - 13:30 | 9.8 | 4.3 | 4.3 | 10 | 4.5 | 4.5 | 11 | 4.9 | 4.9 | 10 | 4.5 | 4.5 |
| 13:30 - 14:00 | 13 | 5.4 | 4.3 | 13 | 5.7 | 4.5 | 14 | 6.1 | 4.9 | 13 | 5.6 | 4.5 |
| 14:00 - 14:30 | 8.7 | 4.3 | 5.4 | 9.1 | 4.5 | 5.7 | 7.9 | 4.9 | 6.1 | 9.0 | 4.5 | 5.6 |
| 14:30 - 15:00 | 8.7 | 4.3 | 3.2 | 9.1 | 4.5 | 3.4 | 9.9 | 4.9 | 3.7 | 9.0 | 4.5 | 3.4 |
| 15:00 - 15:30 | 7.6 | 3.2 | 3.2 | 8.0 | 3.4 | 3.4 | 8.6 | 3.7 | 3.7 | 7.9 | 3.4 | 3.4 |
| 15:30 - 16:00 | 8.7 | 5.4 | 3.2 | 9.1 | 5.7 | 3.4 | 9.9 | 6.1 | 3.7 | 9.0 | 5.6 | 3.4 |
| 16:00 - 16:30 | 9.8 | 4.3 | 3.2 | 10 | 4.5 | 3.4 | 11 | 4.9 | 3.7 | 10 | 4.5 | 3.4 |
| 16:30 - 17:00 | 9.8 | 3.2 | 4.3 | 10 | 3.4 | 4.5 | 11 | 3.7 | 4.9 | 10 | 3.4 | 4.5 |
| 17:00 - 17:30 | 12 | 4.3 | 3.2 | 12 | 4.5 | 3.4 | 13 | 4.9 | 3.7 | 12 | 4.5 | 3.4 |
| 17:30 - 18:00 | 9.8 | 3.2 | 3.2 | 10 | 3.4 | 3.4 | 11 | 3.7 | 3.7 | 10 | 3.4 | 3.4 |
| 18:00 - 18:30 | 9.8 | 3.2 | 4.3 | 10 | 3.4 | 4.5 | 11 | 3.7 | 4.9 | 10 | 3.4 | 4.5 |
| 18:30 - 19:00 | 5.4 | 4.3 | 4.3 | 5.7 | 4.5 | 4.5 | 6.9 | 4.9 | 4.9 | 5.6 | 4.5 | 4.5 |
| 19:00 - 19:30 | 4.3 | 5.4 | 4.3 | 4.5 | 5.7 | 4.5 | 4.9 | 6.1 | 4.9 | 4.5 | 5.6 | 4.5 |
| 19:30 - 20:00 | 8.7 | 5.4 | 3.2 | 9.1 | 5.7 | 3.4 | 9.9 | 6.1 | 3.7 | 9.0 | 5.6 | 3.4 |
| 20:00 - 20:30 | 4.3 | 4.3 | 3.2 | 4.5 | 4.5 | 3.4 | 4.9 | 4.9 | 3.7 | 4.5 | 4.5 | 3.4 |
| 20:30 - 21:00 | 6.5 | 6.5 | 4.3 | 6.8 | 6.8 | 4.5 | 7.4 | 7.4 | 4.9 | 6.8 | 6.8 | 4.5 |
| 21:00 - 21:30 | 5.4 | 5.4 | 4.3 | 5.7 | 5.7 | 4.5 | 6.1 | 6.1 | 4.9 | 5.6 | 5.6 | 4.5 |
| 21:30 - 22:00 | 2.1 | 6.5 | 3.2 | 2.2 | 6.8 | 3.4 | 2.4 | 7.4 | 3.7 | 2.2 | 6.8 | 3.4 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 22:00 - 22:30 | 2.1 | 5.4 | 2.1 | 2.2 | 5.7 | 2.2 | 2.4 | 6.1 | 2.4 | 2.2 | 5.6 | 2.2 |
| 22:30 - 23:00 | 3.2 | 5.4 | 3.2 | 3.4 | 5.7 | 3.4 | 3.7 | 6.1 | 3.7 | 3.4 | 5.6 | 3.4 |
| 23:00 - 23:30 | 1.0 | 4.3 | 2.1 | 1.1 | 4.5 | 2.2 | 1.2 | 4.9 | 2.4 | 1.1 | 4.5 | 2.2 |
| 23:30 - 24:00 | 4.3 | 3.2 | 1.0 | 4.5 | 3.4 | 1.1 | 4.9 | 3.7 | 1.2 | 4.5 | 3.4 | 1.1 |
| T O T A L E S | 285 | 152 | 121 | 298 | 158 | 126 | 322 | 171 | 137 | 295 | 157 | 125 |

Tabla 4.20 Siniestralidad esperada por Estación y "Día Tipo" en segmentos de media hora para 1994

| SINIESTRALIDAD ESPERADA POR ESTACION Y POR DIA TIPO PARA 1995 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 7.0 | 3.5 | 4.7 | 7.4 | 3.7 | 4.9 | 8.0 | 4.0 | 5.3 | 7.3 | 3.6 | 4.8 |
| 00:30 - 01:00 | 0 | 2.3 | 3.5 | 0 | 2.4 | 3.7 | 0 | 2.6 | 4.0 | 0 | 2.4 | 3.6 |
| 01:00 - 01:30 | 2.3 | 1.1 | 2.3 | 2.4 | 1.2 | 2.4 | 2.6 | 1.3 | 2.6 | 2.4 | 1.2 | 2.4 |
| 01:30 - 02:00 | 1.1 | 0 | 3.5 | 1.2 | 0 | 3.7 | 1.3 | 0 | 4.0 | 1.2 | 0 | 3.6 |
| 02:00 - 02:30 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 |
| 02:30 - 03:00 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 |
| 03:00 - 03:30 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 | 0 |
| 03:30 - 04:00 | 3.5 | 0 | 0 | 3.7 | 0 | 0 | 4.0 | 0 | 0 | 3.6 | 0 | 0 |
| 04:00 - 04:30 | 0 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 |
| 04:30 - 05:00 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 |
| 05:00 - 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 - 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 - 06:30 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 1.3 | 0 | 0 | 1.2 | 0 |
| 06:30 - 07:00 | 3.5 | 1.1 | 1.1 | 3.7 | 1.2 | 1.2 | 4.0 | 1.3 | 1.3 | 3.6 | 1.2 | 1.2 |
| 07:00 - 07:30 | 5.9 | 2.3 | 1.1 | 6.1 | 2.4 | 1.2 | 6.6 | 2.6 | 1.3 | 6.0 | 2.4 | 1.2 |
| 07:30 - 08:00 | 10 | 2.3 | 1.1 | 11 | 2.4 | 1.2 | 12 | 2.6 | 1.3 | 10 | 2.4 | 1.2 |
| 08:00 - 08:30 | 9.4 | 3.5 | 0 | 9.8 | 3.7 | 0 | 10 | 4.0 | 0 | 9.7 | 3.6 | 0 |
| 08:30 - 09:00 | 8.2 | 2.3 | 1.1 | 8.6 | 2.4 | 1.2 | 9.3 | 2.6 | 1.3 | 8.5 | 2.4 | 1.2 |
| 09:00 - 09:30 | 9.4 | 3.5 | 2.3 | 9.8 | 3.7 | 2.4 | 10 | 4.0 | 2.6 | 9.7 | 3.6 | 2.4 |
| 09:30 - 10:00 | 5.9 | 2.3 | 1.1 | 6.1 | 2.4 | 1.2 | 6.6 | 2.6 | 1.3 | 6.0 | 2.4 | 1.2 |
| 10:00 - 10:30 | 13 | 4.7 | 2.3 | 13 | 4.9 | 2.4 | 14 | 5.3 | 2.6 | 13 | 4.8 | 2.4 |
| 10:30 - 11:00 | 10 | 3.5 | 3.5 | 11 | 3.7 | 3.7 | 12 | 4.0 | 4.0 | 10 | 3.6 | 3.6 |
| 11:00 - 11:30 | 11 | 3.5 | 2.3 | 12 | 3.7 | 2.4 | 13 | 4.0 | 2.6 | 12 | 3.6 | 2.4 |
| 11:30 - 12:00 | 13 | 3.5 | 3.5 | 13 | 3.7 | 3.7 | 14 | 4.0 | 4.0 | 13 | 3.6 | 3.6 |
| 12:00 - 12:30 | 11 | 4.7 | 4.7 | 12 | 4.9 | 4.9 | 13 | 5.3 | 5.3 | 12 | 4.8 | 4.8 |
| 12:30 - 13:00 | 10 | 5.9 | 3.5 | 11 | 6.1 | 3.7 | 12 | 6.6 | 4.0 | 10 | 6.0 | 3.6 |
| 13:00 - 13:30 | 10 | 4.7 | 4.7 | 11 | 4.9 | 4.9 | 12 | 5.3 | 5.3 | 10 | 4.8 | 4.8 |
| 13:30 - 14:00 | 14 | 5.9 | 4.7 | 14 | 6.1 | 4.9 | 16 | 6.6 | 5.3 | 14 | 6.0 | 4.8 |
| 14:00 - 14:30 | 9.4 | 4.7 | 5.9 | 9.8 | 4.9 | 6.1 | 10 | 5.3 | 6.6 | 9.7 | 4.8 | 6.0 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 14:30 - 15:00 | 9.4 | 4.7 | 3.5 | 9.8 | 4.9 | 3.7 | 10 | 5.3 | 4.0 | 9.7 | 4.8 | 3.6 |
| 15:00 - 15:30 | 8.2 | 3.5 | 3.5 | 8.6 | 3.7 | 3.7 | 9.3 | 4.0 | 4.0 | 8.5 | 3.6 | 3.6 |
| 15:30 - 16:00 | 9.4 | 5.9 | 3.5 | 9.8 | 6.1 | 3.7 | 10 | 6.6 | 4.0 | 9.7 | 6.0 | 3.6 |
| 16:00 - 16:30 | 10 | 4.7 | 3.5 | 11 | 4.9 | 3.7 | 12 | 5.3 | 4.0 | 10 | 4.8 | 3.6 |
| 16:30 - 17:00 | 10 | 3.5 | 4.7 | 11 | 3.7 | 4.9 | 12 | 4.0 | 5.3 | 10 | 3.6 | 4.8 |
| 17:00 - 17:30 | 13 | 4.7 | 3.5 | 13 | 4.9 | 3.7 | 14 | 5.3 | 4.0 | 13 | 4.8 | 3.6 |
| 17:30 - 18:00 | 10 | 3.5 | 3.5 | 11 | 3.7 | 3.7 | 12 | 4.0 | 4.0 | 10 | 3.6 | 3.6 |
| 18:00 - 18:30 | 10 | 3.5 | 4.7 | 11 | 3.7 | 4.9 | 12 | 4.0 | 5.3 | 10 | 3.6 | 4.8 |
| 18:30 - 19:00 | 5.9 | 4.7 | 4.7 | 6.1 | 4.9 | 4.9 | 6.6 | 5.3 | 5.3 | 6.0 | 4.8 | 4.8 |
| 19:00 - 19:30 | 4.7 | 5.9 | 4.7 | 4.9 | 6.1 | 4.9 | 5.3 | 6.6 | 5.3 | 4.8 | 6.0 | 4.8 |
| 19:30 - 20:00 | 9.4 | 5.9 | 3.5 | 9.8 | 6.1 | 3.7 | 10 | 6.6 | 4.0 | 9.7 | 6.0 | 3.6 |
| 20:00 - 20:30 | 4.7 | 4.7 | 3.5 | 4.9 | 4.9 | 3.7 | 5.3 | 5.3 | 4.0 | 4.8 | 4.8 | 3.6 |
| 20:30 - 21:00 | 7.0 | 7.0 | 4.7 | 7.4 | 7.4 | 4.9 | 8.0 | 8.0 | 5.3 | 7.3 | 7.3 | 4.8 |
| 21:00 - 21:30 | 5.9 | 5.9 | 4.7 | 6.1 | 6.1 | 4.9 | 6.6 | 6.6 | 5.3 | 6.0 | 6.0 | 4.8 |
| 21:30 - 22:00 | 2.3 | 7.0 | 3.5 | 2.4 | 7.4 | 3.7 | 2.6 | 8.0 | 4.0 | 2.4 | 7.3 | 3.6 |
| 22:00 - 22:30 | 2.3 | 5.9 | 2.3 | 2.4 | 6.1 | 2.4 | 2.6 | 6.6 | 2.6 | 2.4 | 6.0 | 2.4 |
| 22:30 - 23:00 | 3.5 | 5.9 | 3.5 | 3.7 | 6.1 | 3.7 | 4.0 | 6.6 | 4.0 | 3.6 | 6.0 | 3.6 |
| 23:00 - 23:30 | 1.1 | 4.7 | 2.3 | 1.2 | 4.9 | 2.4 | 1.3 | 5.3 | 2.6 | 1.2 | 4.8 | 2.4 |
| 23:30 - 24:00 | 4.7 | 3.5 | 1.1 | 4.9 | 3.7 | 1.2 | 5.3 | 4.0 | 1.3 | 4.8 | 3.6 | 1.2 |
| T O T A L E S | 308 | 164 | 131 | 322 | 171 | 137 | 349 | 186 | 148 | 318 | 169 | 135 |

Tabla 4.21 Siniestralidad esperada por Estación y "Día Tipo" en segmentos de media hora para 1995

Con el producto que resultó de multiplicar el factor de incremento de la siniestralidad esperado de cada día tipo de cada estación para los próximos 3 años, es necesario agruparlo a las nuevas bases de cobertura para lograr una asignación correcta de elementos que habrán de cubrir esas zonas.

4.2.2.2. ROLES DE TRABAJO EN CABINA Y CRUCERO

Por medio de la "Teoría de Colas" de la Investigación de Operaciones determinaremos el número de Ajustadores, así como el de Operadores de Cabina para encontrar el rol óptimo de trabajo de acuerdo a las condiciones que se presentan en el aspecto del servicio en el ramo de Automóviles.

Para aplicar este método matemático, en los cálculos a realizar para cada una de las Areas de Ajustes y Cabina se emplearán los tiempos promedios de atención, los volúmenes por cada media hora (cargas de trabajo), por día tipo, estación y año.

La justificación para el empleo de la Teoría de Colas está dada como un método de estudio y análisis para situaciones ó modelos donde existen líneas de espera para la atención ó entrega de un servicio. "De los conceptos tratados en las técnicas básicas de la investigación operacional, la teoría de colas aparece como la de mayor aplicación potencial y sin embargo es quizá la menos utilizada. Toda clase de negocios, gobierno, industria, escuelas, hospitales" (6) y para empresas de seguros en las áreas de atención al público, "de hecho la teoría de colas empezó a aplicarse a principios de este siglo a la ingeniería de teléfonos, y ésta todavía sigue siendo una importante área de aplicación." (7)

En la adaptación del modelo a nuestro problema tenemos, que "el proceso básico que se supone en la mayor parte de los modelos de colas es el siguiente: "Clientes" que requieren servicio se generan en el tiempo por medio de una "fuente de entrada". Estos clientes entran al sistema de colas y se unen a una cola. En diversos momentos, se selecciona a uno de los clientes formados para darle servicio, mediante la regla conocida como disciplina de la cola (o disciplina en el servicio). Entonces se proporciona al cliente el servicio requerido por medio del mecanismo del servicio, después de lo cual el cliente sale del sistema". (8) En la figura 4.22 se muestra un esquema de este proceso.

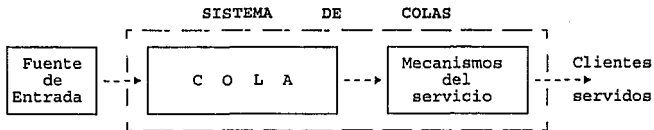


Figura 4.22 El proceso básico de colas

Los términos que se manejan en un problema de colas son:

"Cliente Unidad que llega requiriendo la realización de algún servicio.

Cola Número de clientes que esperan ser atendidos.

Tasa de Llegada Tasa (clientes por período de tiempo) a la cual llegan clientes para ser atendidos... El valor medio de la tasa de llegadas es λ ; para el caso de la distribución exponencial, la tasa será, el tiempo que existe entre una y la siguiente llegada para que se presente esta $(1/\lambda)$.

(6) Shamblin E. James, et. al. INVESTIGACION DE OPERACIONES p.198

(7) Hillier Frederick, et. al. INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES p.404

(8) Hillier Frederick, et. al. INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES p.398

Tasa de Servicio Tasa (clientes por período de tiempo) a la cual un canal de servicio puede suministrar el servicio requerido por el cliente.... El valor medio del servicio es μ ; para el caso de la distribución exponencial, se registra el tiempo que se invierte por una sólo atención ($1/\mu$).

Prioridad Método de decidir cuál será el próximo cliente atendido. La suposición más frecuente consiste en que el primero que llega, es el primero que se atiende.

Tamaño de la población Tamaño del grupo que proporciona los clientes. La población puede ser finita e infinita.

Distribución de tasas de llegadas Este es el parámetro de presenta los promedios de arribo de los clientes en función del tiempo.

Lq. longitud de la cola Número esperado de clientes que que esperan ser atendidos."(9)

s. número de servidores son los canales de servicio en paralelo.

Capacidad de servicio del sistema representa la capacidad que está siendo utilizada, en promedio, por los clientes que llegan.

Factor de utilización Es la relación que representa el tiempo en que los servidores están ocupados.

Wq. tiempo de espera en la cola Definido como el tiempo que espera un cliente antes de ser atendido.

Ws. tiempo que el cliente dentro del sistema Definido como el tiempo de espera más el tiempo de atención.

"Un proceso aleatorio es un procedimiento físico controlado... como lo es el arribo de llamadas telefónicas a una sala de conmutadores... situación como esta, está proporcionado por la distribución Poisson"(10), la cual es "una distribución discreta usada en situaciones probabilísticas donde el área de oportunidad para la ocurrencia de un evento es grande pero la probabilidad de una ocurrencia en un intervalo particular o un punto particular es muy pequeña"(11). Véase la ecuación 4.6.

[9] Shemlin E. James, et. al. INVESTIGACION DE OPERACIONES p.200

[10] Miller Irwin, et. al. PROBABILIDAD Y ESTADISTICA PARA INGENIEROS p.119

[11] Shemlin E. James, et. al. INVESTIGACION DE OPERACIONES p.20

$$P[x(t) = n] = \frac{(\alpha t)^n e^{-(\alpha t)}}{n!} = \frac{(\lambda)^n e^{-\lambda}}{n!} \quad (4.6)$$

Ecuación 4.6 Distribución Poisson

Donde:

α = Probabilidad de ocurrencia

t = Número de la muestra

n = Número infinito y contable de posibilidades

Lambda = $\alpha \cdot t$

Para la aplicación de las ecuaciones a nuestro modelo de colas, estableceremos que los arribos ó llegadas de los clientes (arribo de las llamadas telefónicas a la cabina y presentación de los siniestros en crucero) tienen ciertas características, como lo es "la distribución exponencial que tiene múltiples aplicaciones; por ejemplo, puede mostrarse que en los procesos Poisson el tiempo de espera entre llegadas consecutivas (éxitos) tiene una distribución exponencial. Más exactamente, puede mostrarse que si en un proceso Poisson la tasa promedio de llegadas (número promedio de arribos por unidad de tiempo) es α , el tiempo que transcurre antes del primer arribo o el tiempo de espera entre arribos consecutivos tiene una distribución exponencial con $\beta = 1 / \alpha$ "(12); esto es, una de las propiedades del modelo de colas que se presenta, se da al "describir el comportamiento probabilista de llegadas, cuando los tiempos entre llegadas tienen una distribución exponencial β , o sea, tanto para llegadas como para atenciones al cliente, es más factible que llegue ó se presente un siniestro en intervalos cortos de tiempo que en períodos más largos (para llegadas) y en el servicio de un sistema de colas, es más fácil se presenten atenciones más "rápidas" en función del tiempo, que servicios de tiempo prolongado, como lo podemos observar e interpretar en la figura 4.23. En este caso, $x(t)$ sería el número de llegadas ó arribos en el tiempo transcurrido t, en donde β es la tasa media de llegadas. Por lo tanto, las llegadas ocurren de acuerdo con un proceso de entrada de Poisson."(13)

[12] Miller Irwin, et. al. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS p.160

[13] Hillier Frederick, et. al. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES p.409

GRAFICA QUE REPRESENTA LA APLICACION
DE LA DISTRIBUCION EXPONENCIAL

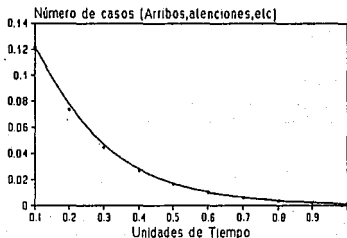


Figura 4.23 Gráfica del modelo de la Distribución Exponencial a emplear en el problema de Colas

Por lo anterior, la ecuación de la Distribución exponencial que rige el comportamiento de la cola por lo que respecta a arribos y tiempos de atención queda de la siguiente forma:

$$f(x) = \frac{1}{\beta} e^{-\frac{x}{\beta}} \quad (4.7)$$

para $x > 0$, $\beta > 0$

$$f(x) = 0 \quad (4.7')$$

en los demás casos

Ecuación 4.7 Distribución Exponencial

Donde:

$\beta = 1/\alpha$, representa el tiempo que transcurre antes del primer arribo.

Para el desarrollo matemático de este modelo de colas utilizaremos las ecuaciones(14) para el caso de varios servidores con población infinita; donde la probabilidad de que este vacío el sistema está dado por la ecuación 4.8

[14] Ecuaciones tomadas del libro INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES de Hillier Frederick p. 419

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\beta}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\beta}{\mu})^s}{s!} \frac{1}{1 - (\frac{\beta}{s\mu})}} \quad (4.8)$$

Siendo el factor de utilización el que determina la relación entre llegadas y salidas y está dado por la ecuación 4.9:

$$\tau = \frac{\beta}{\mu s} \quad (4.9)$$

La longitud de la cola será (ecuación 4.10):

$$L_Q = \frac{P_0 (\frac{\beta}{\mu})^s \rho}{s! (1-\rho)^2} \quad (4.10)$$

Y el tiempo de espera antes de ser atendido (ecuación 4.11) es:

$$Wq = \frac{Lq}{\beta} \quad (4.11)$$

Siendo el tiempo de espera total del cliente en el sistema, que incluye la espera en la cola y la espera por el servicio que se otorga (ecuación 4.12):

$$Ws = Wq + \frac{1}{\mu} \quad (4.12)$$

De las ecuaciones anteriores se resume que:

- Wq = Tiempo de espera en la cola, antes de ser atendido
- Ws = Tiempo total dentro del sistema de espera y atención
- Lq = la Longitud de la cola
- Po = Es la probabilidad de hallar vacío el sistema
- s = El número de servidores en el sistema
 - β = La Tasa de llegadas
 - μ = La Tasa de servicio
 - τ = El Factor de utilización

ROL OPTIMO DE TRABAJO EN EL AREA DE AJUSTES EN CRUCERO

Para encontrar el número de ajustadores necesario para cada una de las nuevas zonas, por hora, día, estación y año, se utilizarán los porcentajes esperados de la siniestralidad en cada uno de los sectores propuestos, de acuerdo a los eventos esperados según los resultados de las tablas 4.19 a 4.21, además de esto, se manejarán los tiempos de atención y desplazamiento unitario promedio de un siniestro en cada una de las nuevas zonas; estos puntos a tomarse del apartado 4.1.1. del presente capítulo, siendo todos estos factores indispensables para la aplicación de las fórmulas en dicho modelo de colas.

Para el desarrollo y resolución de nuestro problema y por la magnitud del mismo, fué indispensable crear un programa para computadora que determinara el número de elementos necesarios por hora, día tipo, estación y año en Ajustes y Cabina. Este programa fué desarrollado en el paquete LOTUS 123, determinando así el número necesario de empleados para este y para cualquier otro problema de colas, utilizando las ecuaciones ya vistas.

Las características del programa son:

C A R A C T E R I S T I C A S D E L S I M U L A D O R

| | |
|-----------------------------------|---|
| -Tamaño del programa:..... | 269,685 Bytes |
| -Resolución..... | Hasta 62 servidores por cada media hora |
| -Tiempo aproximado en correr..... | 05':30" Minutos para una computadora Olivetti PCS-386sx |

y es con este programa que se determinó el número de ajustadores por zona, corriéndolo para cada uno de los 3 días tipo (Lunes-Viernes, Sábado y Domingo), por cada una de las 4 estaciones y para cada uno de los 14 nuevos sectores para 1993.

Para la inicialización de la resolución de nuestro problema, tomemos como base que el tiempo promedio que un asegurado debe de tener para la espera y atención de un siniestro, desde que lo reporta y hasta que este es terminado sea de $W_s = 2$ horas con 20 minutos (incluyendo el tiempo promedio de la atención para la resolución del siniestro en el mismo crucero de $TS = 80$ minutos, más el traslado de $Deap = 60$ minutos como máximo, en la espera desde que reporta el siniestro el Asegurado y hasta el arribo del Ajustador, más las holguras correspondientes para cada sector en especial, incluyendo el tiempo entre "Tomado y Pasado", ya que se considera que con la reducción en el tiempo de conversación (en Cabina) y el contar con las capacidades necesarias de Ajustadores y Telefonistas, dicho tiempo es prácticamente cero, como se muestra en la tabla 4.24). Con lo anterior, se garantiza que el tiempo máximo permisible desde que se reporta un siniestro, hasta la llegada del Ajustador no será en ningún caso mayor a 1 hora; es así que W_s contendrá los tiempos de atención y desplazamiento (de cada sector en su caso) y el tiempo que llegará a quedar libre será tomado como una holgura y definido como el tiempo permisible de espera que tendrá cada siniestro (según la zona geográfica donde se presente) antes de ser asignado, complementando así el tiempo máximo de espera del cliente en el sistema (W_s) si así se diera.

NOTA: Para lograr adecuar los resultados propuestos por el Modelo de Colas a la realidad; en caso de presentarse en el resultado una "fracción de hombre" para cierto período de tiempo, se procedió a limitar que en caso de resultar menos de 1 elemento por hora (fracción), se redondeará a 1 elemento en ese mismo período, por ejemplo, en caso de resultar la propuesta del Modelo de Colas 0.4 hombres para una "x" hora, entonces será necesario 1 hombre para ese mismo período de tiempo.

Después de aplicar los datos anteriormente descritos y corriendo el programa ya comentado, se concluye que el número de Ajustadores necesario para la Zona Metropolitana de la Ciudad de

México para 1993 por día tipo y temporada se puede observar en la tabla 4.25, presentando el número "ideal" de Ajustadores a asignar por cada segmento de media hora para una atención oportuna a los Asegurados de esta Compañía, cuando hayan sufrido un siniestro automovilístico.

| | SECTOR NORTE | | | | SECTOR CENTRO | | | | SECTOR SUR | | | | | |
|---|--------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | N1 | N2 | N3 | N4 | C1 | C2 | C3 | C4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| TS | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Desp. | 57 | 55 | 47 | 41 | 35 | 35 | 24 | 32 | 32 | 16 | 26 | 44 | 52 | 56 |
| TSe | 137 | 135 | 127 | 121 | 115 | 115 | 104 | 112 | 112 | 96 | 106 | 124 | 132 | 136 |
| Holg. | 3 | 5 | 13 | 19 | 25 | 25 | 36 | 28 | 28 | 44 | 34 | 16 | 8 | 4 |
| Ws | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| TS .- Tiempo promedio de atención por siniestro (cruce) Desp.- Tiempo promedio de desplazamiento en el sector TSe .- Tiempo total dedicado al siniestro (TS+Desp) Holg.- Tiempo máximo permisible de espera del reporte del siniestro, antes de ser asignado a un Ajustador Ws .- Tiempo máximo que el cliente permanece en el Sistema (tiempo total de la atención en el Pasado-Terminado) | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 4.24 Parámetros de inicialización para el programa de determinación del rol de trabajo de ajustadores. (Tiempo en minutos)

| HORAS DEL DIA | NUMERO NECESARIO DE AJUSTADORES PARA 1993 | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 27 | 14 | 17 | 28 | 14 | 17 | 28 | 14 | 21 | 27 | 14 | 17 |
| 00:30 - 01:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 01:00 - 01:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 01:30 - 02:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 02:00 - 02:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 02:30 - 03:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 03:00 - 03:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 03:30 - 04:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 04:00 - 04:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 04:30 - 05:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 05:00 - 05:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 05:30 - 06:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 06:00 - 06:30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 06:30 - 07:00 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 07:00 - 07:30 | 25 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 | 27 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 |
| 07:30 - 08:00 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 08:00 - 08:30 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 08:30 - 09:00 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 09:00 - 09:30 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 09:30 - 10:00 | 25 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 | 27 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 |
| 10:00 - 10:30 | 29 | 14 | 14 | 30 | 14 | 14 | 31 | 21 | 14 | 30 | 17 | 14 |
| 10:30 - 11:00 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 11:00 - 11:30 | 28 | 14 | 14 | 29 | 14 | 14 | 30 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 11:30 - 12:00 | 29 | 14 | 14 | 30 | 14 | 14 | 31 | 14 | 14 | 30 | 14 | 14 |
| 12:00 - 12:30 | 28 | 17 | 17 | 29 | 17 | 17 | 30 | 21 | 21 | 28 | 17 | 17 |
| 12:30 - 13:00 | 28 | 25 | 14 | 28 | 25 | 14 | 28 | 27 | 14 | 28 | 25 | 14 |
| 13:00 - 13:30 | 28 | 17 | 17 | 28 | 17 | 17 | 28 | 21 | 21 | 28 | 17 | 17 |
| 13:30 - 14:00 | 30 | 25 | 17 | 31 | 25 | 17 | 34 | 27 | 21 | 31 | 25 | 17 |
| 14:00 - 14:30 | 28 | 17 | 25 | 28 | 17 | 25 | 28 | 21 | 27 | 28 | 17 | 25 |
| 14:30 - 15:00 | 28 | 17 | 14 | 28 | 17 | 14 | 28 | 21 | 14 | 28 | 17 | 14 |
| 15:00 - 15:30 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 15:30 - 16:00 | 28 | 25 | 14 | 28 | 25 | 14 | 28 | 27 | 14 | 28 | 25 | 14 |
| 16:00 - 16:30 | 28 | 17 | 14 | 28 | 17 | 14 | 28 | 21 | 14 | 28 | 17 | 14 |
| 16:30 - 17:00 | 28 | 14 | 17 | 28 | 14 | 17 | 28 | 14 | 21 | 28 | 14 | 17 |
| 17:00 - 17:30 | 29 | 17 | 14 | 30 | 17 | 14 | 31 | 21 | 14 | 30 | 17 | 14 |
| 17:30 - 18:00 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 |
| 18:00 - 18:30 | 28 | 14 | 17 | 28 | 14 | 17 | 28 | 14 | 21 | 28 | 14 | 17 |
| 18:30 - 19:00 | 25 | 17 | 17 | 25 | 17 | 17 | 27 | 21 | 21 | 25 | 17 | 17 |
| 19:00 - 19:30 | 17 | 25 | 17 | 17 | 25 | 17 | 21 | 27 | 21 | 17 | 25 | 17 |
| 19:30 - 20:00 | 28 | 25 | 14 | 28 | 25 | 14 | 28 | 27 | 14 | 28 | 25 | 14 |
| 20:00 - 20:30 | 17 | 17 | 14 | 17 | 17 | 14 | 21 | 21 | 14 | 17 | 17 | 14 |
| 20:30 - 21:00 | 27 | 27 | 17 | 28 | 28 | 17 | 28 | 28 | 21 | 27 | 27 | 17 |
| 21:00 - 21:30 | 25 | 25 | 17 | 25 | 25 | 17 | 27 | 27 | 21 | 25 | 25 | 17 |
| 21:30 - 22:00 | 14 | 27 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 28 | 14 | 14 | 27 | 14 |
| 22:00 - 22:30 | 14 | 25 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 | 27 | 14 | 14 | 25 | 14 |
| 22:30 - 23:00 | 14 | 25 | 14 | 14 | 25 | 14 | 14 | 27 | 14 | 14 | 25 | 14 |
| 23:00 - 23:30 | 14 | 17 | 14 | 14 | 17 | 14 | 14 | 21 | 14 | 14 | 17 | 14 |
| 23:30 - 24:00 | 17 | 14 | 14 | 17 | 14 | 14 | 21 | 14 | 14 | 17 | 14 | 14 |

Tabla 4.25 Número necesario de Ajustadores por segmento de 30 minutos, por día tipo, por Estación para 1993

En las tablas anteriores están considerados los incrementos de la siniestralidad por temporada para 1993, ahora bien, para determinar el número de ajustadores por base se aplicará a la tabla 4.25 el porcentaje de la siniestralidad que soportará cada una de las tres Bases propuestas (incluyendo sus sectores) de acuerdo con el punto 4.1.1, con los siguientes resultados:

NUMERO NECESARIO DE AJUSTADORES POR DIA TIPO PARA 1993

| BASE NORTE HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|-----------------------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 8 | 4 | 4 |
| 00:30 - 01:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 01:00 - 01:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 01:30 - 02:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 02:00 - 02:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 02:30 - 03:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 03:00 - 03:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 03:30 - 04:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 04:00 - 04:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 04:30 - 05:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 05:00 - 05:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 05:30 - 06:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 06:00 - 06:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 06:30 - 07:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 07:00 - 07:30 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 07:30 - 08:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 08:00 - 08:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 08:30 - 09:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 09:00 - 09:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 09:30 - 10:00 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| 10:00 - 10:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 10:30 - 11:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11:00 - 11:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11:30 - 12:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 12:00 - 12:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 8 | 4 | 4 |
| 12:30 - 13:00 | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 6 | 4 |
| 13:00 - 13:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 8 | 4 | 4 |
| 13:30 - 14:00 | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 8 | 5 | 8 | 6 | 4 |
| 14:00 - 14:30 | 8 | 4 | 6 | 8 | 4 | 6 | 8 | 5 | 8 | 8 | 4 | 6 |
| 14:30 - 15:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 15:00 - 15:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 15:30 - 16:00 | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 6 | 4 |
| 16:00 - 16:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 16:30 - 17:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 8 | 4 | 4 |
| 17:00 - 17:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 17:30 - 18:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 18:00 - 18:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 8 | 4 | 4 |
| 18:30 - 19:00 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 19:00 - 19:30 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 |
| 19:30 - 20:00 | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 6 | 4 |
| 20:00 - 20:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20:30 - 21:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 5 | 8 | 8 | 4 |
| 21:00 - 21:30 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 4 | 8 | 8 | 5 | 6 | 6 | 4 |
| 21:30 - 22:00 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 22:00 - 22:30 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 22:30 - 23:00 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 23:00 - 23:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 23:30 - 24:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 4.26 Número necesario de Ajustadores por día tipo para la Base propuesta Norte para 1993

| NUMERO NECESARIO DE AJUSTADORES POR DIA TIPO PARA 1993 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| BASE CENTRO HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 00:30 - 01:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 01:00 - 01:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 01:30 - 02:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 02:00 - 02:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 02:30 - 03:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 03:00 - 03:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 03:30 - 04:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 04:00 - 04:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 04:30 - 05:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 05:00 - 05:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 05:30 - 06:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 06:00 - 06:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 06:30 - 07:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 07:00 - 07:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 07:30 - 08:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 08:00 - 08:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 08:30 - 09:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 09:00 - 09:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 09:30 - 10:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 10:00 - 10:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 10:30 - 11:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11:00 - 11:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 11:30 - 12:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 12:00 - 12:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 12:30 - 13:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 |
| 13:00 - 13:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 13:30 - 14:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 10 | 8 | 6 | 8 | 8 | 4 |
| 14:00 - 14:30 | 8 | 4 | 0 | 8 | 4 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 4 | 8 |
| 14:30 - 15:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 4 | 4 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 15:00 - 15:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 15:30 - 16:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 |
| 16:00 - 16:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 16:30 - 17:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 17:00 - 17:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 17:30 - 18:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| 18:00 - 18:30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 18:30 - 19:00 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| 19:00 - 19:30 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 8 | 6 | 4 | 8 | 4 |
| 19:30 - 20:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 |
| 20:00 - 20:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20:30 - 21:00 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 4 |
| 21:00 - 21:30 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 4 |
| 21:30 - 22:00 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 22:00 - 22:30 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 22:30 - 23:00 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 23:00 - 23:30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 23:30 - 24:00 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 4.27 Número necesario de Ajustadores por día tipo para la Base propuesta Centro para 1993

| NUMERO NECESARIO DE AJUSTADORES POR DIA TIPO PARA 1993 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| BASE SUR | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 11 | 6 | 9 | 12 | 6 | 9 | 12 | 6 | 10 | 11 | 6 | 9 |
| 00:30 - 01:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 01:00 - 01:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 01:30 - 02:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 02:00 - 02:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 02:30 - 03:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 03:00 - 03:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 03:30 - 04:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 04:00 - 04:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 04:30 - 05:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 05:00 - 05:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 05:30 - 06:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 06:00 - 06:30 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 06:30 - 07:00 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 07:00 - 07:30 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 |
| 07:30 - 08:00 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 08:00 - 08:30 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 08:30 - 09:00 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 09:00 - 09:30 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 09:30 - 10:00 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 |
| 10:00 - 10:30 | 13 | 9 | 6 | 14 | 9 | 6 | 15 | 10 | 6 | 14 | 9 | 6 |
| 10:30 - 11:00 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 11:00 - 11:30 | 12 | 6 | 6 | 13 | 6 | 6 | 14 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 11:30 - 12:00 | 13 | 6 | 6 | 14 | 6 | 6 | 15 | 6 | 6 | 14 | 6 | 6 |
| 12:00 - 12:30 | 12 | 9 | 9 | 13 | 9 | 9 | 14 | 10 | 10 | 12 | 9 | 9 |
| 12:30 - 13:00 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 |
| 13:00 - 13:30 | 12 | 9 | 9 | 12 | 9 | 9 | 12 | 10 | 10 | 12 | 9 | 9 |
| 13:30 - 14:00 | 14 | 11 | 9 | 15 | 11 | 9 | 16 | 11 | 10 | 15 | 11 | 9 |
| 14:00 - 14:30 | 12 | 9 | 11 | 12 | 9 | 11 | 12 | 10 | 11 | 12 | 9 | 11 |
| 14:30 - 15:00 | 12 | 9 | 6 | 12 | 9 | 6 | 12 | 10 | 6 | 12 | 9 | 6 |
| 15:00 - 15:30 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 15:30 - 16:00 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 |
| 16:00 - 16:30 | 12 | 9 | 6 | 12 | 9 | 6 | 12 | 10 | 6 | 12 | 9 | 6 |
| 16:30 - 17:00 | 12 | 6 | 9 | 12 | 6 | 9 | 12 | 6 | 10 | 12 | 6 | 9 |
| 17:00 - 17:30 | 13 | 9 | 6 | 14 | 9 | 6 | 15 | 10 | 6 | 14 | 9 | 6 |
| 17:30 - 18:00 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 |
| 18:00 - 18:30 | 12 | 6 | 9 | 12 | 6 | 9 | 12 | 6 | 10 | 12 | 6 | 9 |
| 18:30 - 19:00 | 11 | 9 | 9 | 11 | 9 | 9 | 11 | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 |
| 19:00 - 19:30 | 9 | 11 | 9 | 9 | 11 | 9 | 10 | 11 | 10 | 9 | 11 | 9 |
| 19:30 - 20:00 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 | 12 | 11 | 6 |
| 20:00 - 20:30 | 9 | 9 | 6 | 9 | 9 | 6 | 10 | 10 | 6 | 9 | 9 | 6 |
| 20:30 - 21:00 | 11 | 11 | 9 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 10 | 11 | 11 | 9 |
| 21:00 - 21:30 | 11 | 11 | 9 | 11 | 11 | 9 | 11 | 11 | 10 | 11 | 11 | 9 |
| 21:30 - 22:00 | 6 | 11 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 11 | 6 |
| 22:00 - 22:30 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 |
| 22:30 - 23:00 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 | 6 | 11 | 6 |
| 23:00 - 23:30 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 10 | 6 | 6 | 9 | 6 |
| 23:30 - 24:00 | 9 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 10 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 |

Tabla 4.28 Número necesario de Ajustadores por día tipo para la Base propuesta Sur para 1993

Para el volúmen de Ajustadores sugeridos anteriormente se tiene, que con una capacidad instalada de 72 Ajustadores (sin contemplar vacaciones, incapacidades, etc.) se puede hacer frente a la siniestralidad esperada, tomando en cuenta que esta capacidad deberá ser constante durante el año, ya que no se esperan variaciones radicales que sugieran un aumento en el número de recursos humanos para el Area (plazas eventuales).

Para lograr lo anterior, es necesario dividir en 9 grupos los elementos del Area, de tal forma que sean asignados a laborar en los momentos en que el volúmen de siniestros se vea incrementado, quedando estos como se muestra en la tabla 4.29, considerando que entre la salida de un grupo (de guardia) y la entrada de otro, existe un "empalme de tiempo" de 30 minutos, siendo necesario, ya

que se dan casos donde al cambio de turno se presenta una caída en la capacidad instalada del personal para la atención de los siniestros.

| GRUPOS DE AJUSTADORES | H O R A R I O S POR GRUPO DE CADA DIA TIPO DE LA SEMANA | | |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|
| | LUNES-VIERNES | SABADO* | DOMINGO* |
| GRUPO A Grupo A1 = 7 Grupo A2 = 7 | 07:00-16:00 Hr 07:00-16:00 Hr | 07:00-16:00 Hr 07:00-16:00 Hr | 07:00-16:00 Hr 07:00-16:00 Hr |
| GRUPO B Grupo B1 = 7 Grupo B2 = 7 | 07:00-16:00 Hr 07:00-16:00 Hr | 07:00-16:00 Hr -----o----- | 07:00-16:00 Hr -----o----- |
| GRUPO C Grupo C1 = 7 Grupo C2 = 7 | 15:30-00:30 Hr 15:30-00:30 Hr | 15:30-00:30 Hr 15:30-00:30 Hr | 15:30-00:30 Hr 15:30-00:30 Hr |
| GRUPO D Grupo D1 = 7 Grupo D2 = 7 | 15:30-00:30 Hr 15:30-00:30 Hr | 15:30-00:30 Hr -----o----- | 15:30-00:30 Hr -----o----- |
| GRUPO E** Grupo E = 16 | 00:00-07:30 Hr | 00:00-07:30 Hr | 00:00-07:30 Hr |

Tabla 4.29 Propuesta del Rol de trabajo por Grupo para Ajustadores

* Para los Sábados y Domingos la rotación entre subgrupos se da cada semana, repitiendo 2 veces por mes el rol para la semana inglesa (Lunes-Viernes), descansando 3 días por mes cada uno de los elementos de los Grupos A, B, C y D.

** Para el Grupo E, pese a ser 16 Ajustadores, se mantiene una base de 14 elementos laborando diariamente, quedando 2 para cubrir los descansos, teniendo que cada elemento de este grupo descansa 4 días al mes.

Para el grupo "E" se sugiere, una plantilla de Ajustadores por honorarios, ya que el volúmen de siniestros a atender es mínimo y sería más conveniente lograr la atención con este tipo de elementos, ya que no se justifica la necesidad de contar con Ajustadores empleados que devengan un salario base (nominal) por un mínimo de atenciones (probablemente no realizadas).

NUMERO DE AJUSTADORES ASIGNADOS AL CRUCERO POR
CADA 30 MINUTOS PARA UNA SEMANA TIPO EN 1993

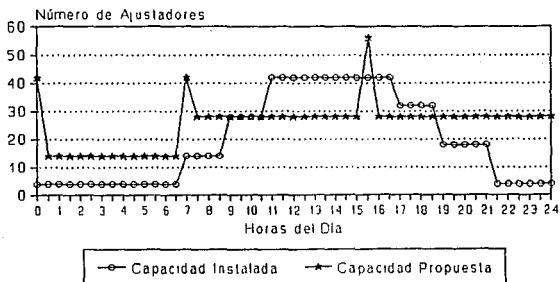
| H O R A S D E L D I A | LUNES | A | VIERNES | SAB | DOM |
|--------------------------|-------|----|---------|-----|-----|
| 00:00 - 00:30 | | 42 | | 35 | 14 |
| 00:30 - 01:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 01:00 - 01:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 01:30 - 02:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 02:00 - 02:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 02:30 - 03:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 03:00 - 03:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 03:30 - 04:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 04:00 - 04:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 04:30 - 05:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 05:00 - 05:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 05:30 - 06:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 06:00 - 06:30 | | 14 | | 14 | 14 |
| 06:30 - 07:00 | | 14 | | 14 | 14 |
| 07:00 - 07:30 | | 42 | | 35 | 28 |
| 07:30 - 08:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 08:00 - 08:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 08:30 - 09:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 09:00 - 09:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 09:30 - 10:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 10:00 - 10:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 10:30 - 11:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 11:00 - 11:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 11:30 - 12:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 12:00 - 12:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 12:30 - 13:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 13:00 - 13:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 13:30 - 14:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 14:00 - 14:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 14:30 - 15:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 15:00 - 15:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 15:30 - 16:00 | | 56 | | 42 | 28 |
| 16:00 - 16:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 16:30 - 17:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 17:00 - 17:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 17:30 - 18:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 18:00 - 18:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 18:30 - 19:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 19:00 - 19:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 19:30 - 20:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 20:00 - 20:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 20:30 - 21:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 21:00 - 21:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 21:30 - 22:00 | | 28 | | 21 | 14 |

| H O R A S D E L D I A | LUNES | A | VIERNES | SAB | DOM |
|--------------------------|-------|----|---------|-----|-----|
| 22:00 - 22:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 22:30 - 23:00 | | 28 | | 21 | 14 |
| 23:00 - 23:30 | | 28 | | 21 | 14 |
| 23:30 - 24:00 | | 28 | | 21 | 14 |

Tabla 4.30 Número de Ajustadores asignados a cruceo por segmentos de 30 minutos

Por lo anterior, comparando la capacidad propuesta contra la actual en el Area, tenemos que para los días tipo Lunes a Viernes, la capacidad actual está sobrada entre las 11:00 y 17:00 Hrs, y corta antes de las 9:00 Hrs y después de las 19:00 Hrs, por lo que es necesario reforzar estos períodos de tiempo (Figura 4.31). Para los Días tipo Sábado, la capacidad actual está corta en las primeras horas del día y en las tardes-noches (Figura 4.32), quedando asimismo descubierto durante todo el día la capacidad instalada para un día tipo Domingo, por lo que se tiene que reforzar (Figura 4.33).

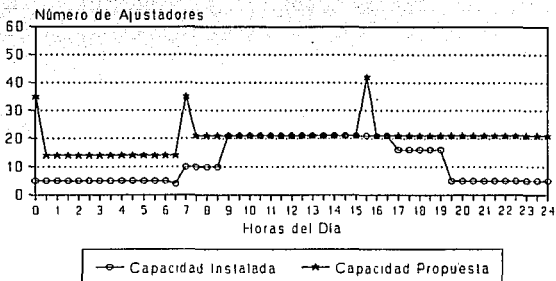
COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DIA TIPO LUNES-VIERNES EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Colas

Figura 4.31 Comparativo de las capacidades Instalada y Propuesta de Ajustadores para un día tipo Lunes a Viernes en 1993

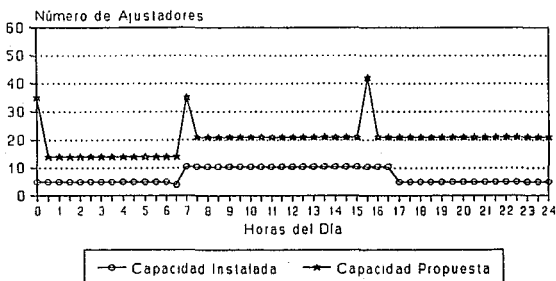
COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DIA TIPO SABADO EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Colas

Figura 4.32 Comparativo de las capacidades Instalada y Propuesta de Ajustadores para un día tipo Sábado en 1993

COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DIA TIPO DOMINGO EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Colas

Figura 4.33 Comparativo de las capacidades Instalada y Propuesta de Ajustadores para un día tipo Domingo en 1993

Con estos resultados se concluye que:

1.- Es necesario adecuar la plantilla de Ajustadores de:

a) 12 Ajustadores Directos (Empleados) a 56

y b) 5 Ajustadores por Honorarios a 16

considerando con esto una plantilla permanente de 72 Ajustadores (sin contemplar vacaciones, incapacidades, etc.).

- 2.- No se contempla la contratación de Ajustadores eventuales en alguna temporada del año, ya que no existen diferencias sustanciales en los volúmenes de la siniestralidad que sugieran esta alternativa.
- 3.- De acuerdo a los roles propuestos, el número de Ajustadores será necesario adaptarlo a las necesidades del Area por lo que toca a la siniestralidad que se presenta a lo largo del día, para cada día tipo de la semana (como se mostró anteriormente).
- 4.- De acuerdo a la capacidad propuesta de Ajustadores, a todos los siniestros se acudirá en un tiempo máximo de 60 minutos, tiempo aún prudente para clasificar los arribos de los Ajustadores en la Ciudad de México.

Para calcular el número de Ajustadores para cada día tipo, por estación para 1994 y 1995, bastará con seguir los pasos realizados del análisis que se siguió para determinar los resultados de 1993.

ROL OPTIMO DE TRABAJO EN EL AREA DE CABINA

Ya encontrado el número necesario de Ajustadores en crucero en base al volúmen de siniestros esperados y con estos cálculos, se puede determinar el número de Operadores de Cabina para atender el número de llamadas que han de presentarse.

De acuerdo con las nuevas áreas de cobertura, que significan una mejor atención por lo que respecta a arribos oportunos en la ciudad y recordando, que el número de llamadas que se reciben en Cabina dependen del número de siniestros que se generan en el crucero, así se tiene que la proporción que rige esta relación (como ya se mencionó) es que un 19% del total de llamadas recibidas son siniestros reales, y además se espera para los próximos periodos (por las ventajas ya expuestas de las nuevas propuestas de operación) exista una disminución en el número de llamadas de un 25% del total que se reciben, de acuerdo a los análisis ya expuestos sobre las "llamadas parásitas".

| LLAMADAS ESPERADAS POR ESTACION Y POR DIA TIPO PARA 1993 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 23 | 11 | 15 | 24 | 12 | 16 | 26 | 13 | 17 | 24 | 12 | 16 |
| 00:30 - 01:00 | 0 | 7.9 | 11 | 0 | 8.2 | 12 | 0 | 8.9 | 13 | 0 | 8.2 | 12 |
| 01:00 - 01:30 | 7.9 | 3.9 | 7.9 | 8.2 | 4.1 | 8.2 | 8.9 | 4.4 | 8.9 | 8.2 | 4.1 | 8.2 |
| 01:30 - 02:00 | 3.9 | 0 | 11 | 4.1 | 0 | 12 | 4.4 | 0 | 13 | 4.1 | 0 | 12 |
| 02:00 - 02:30 | 0 | 0 | 3.9 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 |
| 02:30 - 03:00 | 0 | 0 | 3.9 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 |
| 03:00 - 03:30 | 0 | 3.9 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 | 0 |
| 03:30 - 04:00 | 11 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 |
| 04:00 - 04:30 | 0 | 0 | 3.9 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 |
| 04:30 - 05:00 | 3.9 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 | 0 | 0 |
| 05:00 - 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 - 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06:00 - 06:30 | 0 | 3.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.4 | 0 | 0 | 4.1 | 0 |
| 06:30 - 07:00 | 11 | 3.9 | 3.9 | 12 | 4.1 | 4.1 | 13 | 4.4 | 4.4 | 12 | 4.1 | 4.1 |
| 07:00 - 07:30 | 19 | 7.9 | 3.9 | 20 | 4.1 | 4.1 | 22 | 8.9 | 4.4 | 20 | 8.2 | 4.1 |
| 07:30 - 08:00 | 35 | 7.9 | 3.9 | 37 | 8.2 | 4.1 | 40 | 8.9 | 4.4 | 37 | 8.2 | 4.1 |
| 08:00 - 08:30 | 31 | 11 | 0 | 33 | 8.2 | 0 | 35 | 13 | 0 | 33 | 12 | 0 |
| 08:30 - 09:00 | 27 | 7.9 | 3.9 | 28 | 12 | 4.1 | 31 | 8.9 | 4.4 | 28 | 8.2 | 4.1 |
| 09:00 - 09:30 | 31 | 11 | 7.9 | 33 | 8.2 | 8.2 | 35 | 13 | 8.9 | 33 | 16 | 8.2 |
| 09:30 - 10:00 | 19 | 7.9 | 3.9 | 20 | 16 | 4.1 | 22 | 8.9 | 4.4 | 20 | 12 | 4.1 |
| 10:00 - 10:30 | 43 | 15 | 7.9 | 45 | 12 | 8.2 | 49 | 17 | 8.9 | 45 | 12 | 8.2 |
| 10:30 - 11:00 | 35 | 11 | 11 | 37 | 12 | 12 | 40 | 13 | 13 | 37 | 12 | 12 |
| 11:00 - 11:30 | 39 | 11 | 7.9 | 41 | 16 | 8.2 | 44 | 13 | 8.9 | 41 | 16 | 8.2 |
| 11:30 - 12:00 | 43 | 11 | 11 | 45 | 20 | 12 | 49 | 13 | 13 | 45 | 20 | 12 |
| 12:00 - 12:30 | 39 | 15 | 15 | 41 | 16 | 16 | 44 | 17 | 17 | 41 | 16 | 16 |
| 12:30 - 13:00 | 35 | 19 | 11 | 37 | 20 | 12 | 40 | 22 | 13 | 37 | 20 | 12 |
| 13:00 - 13:30 | 35 | 15 | 15 | 37 | 16 | 16 | 40 | 17 | 17 | 37 | 16 | 16 |
| 13:30 - 14:00 | 47 | 19 | 15 | 49 | 20 | 16 | 53 | 22 | 17 | 49 | 16 | 16 |
| 14:00 - 14:30 | 31 | 15 | 19 | 33 | 16 | 20 | 35 | 17 | 22 | 33 | 12 | 20 |
| 14:30 - 15:00 | 31 | 15 | 11 | 33 | 16 | 12 | 35 | 17 | 13 | 33 | 20 | 12 |
| 15:00 - 15:30 | 27 | 11 | 11 | 28 | 12 | 12 | 31 | 13 | 13 | 28 | 16 | 12 |
| 15:30 - 16:00 | 31 | 19 | 11 | 33 | 20 | 12 | 35 | 22 | 13 | 33 | 12 | 12 |
| 16:00 - 16:30 | 35 | 15 | 11 | 37 | 16 | 12 | 40 | 17 | 13 | 37 | 16 | 12 |
| 16:30 - 17:00 | 35 | 11 | 15 | 37 | 12 | 16 | 40 | 13 | 17 | 37 | 12 | 16 |
| 17:00 - 17:30 | 43 | 15 | 11 | 45 | 16 | 12 | 49 | 17 | 13 | 45 | 16 | 12 |
| 17:30 - 18:00 | 35 | 11 | 11 | 37 | 12 | 12 | 40 | 13 | 13 | 37 | 12 | 12 |
| 18:00 - 18:30 | 35 | 11 | 15 | 37 | 12 | 16 | 40 | 13 | 17 | 37 | 12 | 16 |
| 18:30 - 19:00 | 19 | 15 | 15 | 20 | 16 | 16 | 22 | 17 | 17 | 20 | 16 | 16 |
| 19:00 - 19:30 | 15 | 19 | 15 | 16 | 20 | 16 | 17 | 22 | 17 | 16 | 20 | 16 |
| 19:30 - 20:00 | 31 | 19 | 11 | 33 | 20 | 12 | 35 | 22 | 13 | 33 | 20 | 12 |
| 20:00 - 20:30 | 15 | 15 | 11 | 16 | 16 | 12 | 17 | 17 | 13 | 16 | 16 | 12 |
| 20:30 - 21:00 | 23 | 23 | 15 | 24 | 24 | 16 | 26 | 26 | 17 | 24 | 24 | 16 |
| 21:00 - 21:30 | 19 | 19 | 15 | 20 | 16 | 22 | 22 | 17 | 20 | 20 | 16 | 16 |
| 21:30 - 22:00 | 7.9 | 23 | 11 | 8.2 | 24 | 12 | 8.9 | 26 | 13 | 8.2 | 24 | 12 |

| HORAS DEL DIA | | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----------|-----|--------|--------|-----|-------|-------|-----|----------|----------|-----|-----|
| | | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 22:00 - 22:30 | | 7.9 | 19 | 7.9 | 2.1 | 20 | 8.2 | 8.9 | 22 | 8.9 | 8.2 | 20 | 8.2 |
| 22:30 - 23:00 | | 11 | 19 | 11 | 12 | 20 | 12 | 13 | 22 | 13 | 12 | 20 | 12 |
| 23:00 - 23:30 | | 3.9 | 15 | 7.9 | 4.1 | 16 | 8.2 | 4.4 | 17 | 8.9 | 4.1 | 16 | 8.2 |
| 23:30 - 24:00 | | 15 | 11 | 3.9 | 16 | 12 | 4.1 | 17 | 13 | 4.4 | 16 | 12 | 4.1 |
| T | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | | |
| O | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | |
| T | 1033 | 550 | 439 | 1080 | 575 | 459 | 1167 | 621 | 496 | 1078 | 574 | 458 | |

Tabla 4.34 Llamadas esperadas por "Día Tipo" y Estación en segmentos de media hora para 1993

Para poder encontrar (por medio de teoría de colas) el número necesario de operarios para cabina, establecemos que además de los volúmenes por cada media hora y por día, para todos los días tipo y por estación, el promedio de atención telefónica (conversación) es de 3 minutos y el máximo de espera de nuestro asegurado en la línea (antes que sea contestada su llamada) de 5 segundos (como se observó en el Capítulo 2 en el punto 2.6), por lo que el tiempo que permanece el cliente en el sistema (atención de Cabina) es de 185 segundos (03':05").

Corriendo el programa de Computadora desarrollado en este proyecto, se obtiene el número necesario de operarios en Cabina para 1993, teniendo que el resultado que se muestra en la tabla 4.35, muestra que no existen grandes variaciones en el número de elementos por cada turno para las cuatro estaciones de año.

| NUMERO NECESARIO DE OPERADORES DE CABINA PARA 1993 | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| HORAS DEL DIA | | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
| | | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 00:30 - 01:00 | | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 01:00 - 01:30 | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 01:30 - 02:00 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 02:00 - 02:30 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 02:30 - 03:00 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 03:00 - 03:30 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 03:30 - 04:00 | | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 04:00 - 04:30 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |

| HORAS DEL DIA | PRIMAVERA | | | VERANO | | | OTOÑO | | | INVIERNO | | |
|---------------|-----------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM | L-V | SAB | DOM |
| 04:30 - 05:00 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 05:00 - 05:30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 05:30 - 06:00 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 06:00 - 06:30 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 06:30 - 07:00 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 07:00 - 07:30 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 07:30 - 08:00 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 08:00 - 08:30 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 |
| 08:30 - 09:00 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 09:00 - 09:30 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 09:30 - 10:00 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 10:00 - 10:30 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 |
| 10:30 - 11:00 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 11:00 - 11:30 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 11:30 - 12:00 | 6 | 3 | 2 | 6 | 3 | 2 | 6 | 3 | 2 | 6 | 3 | 2 |
| 12:00 - 12:30 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 12:30 - 13:00 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 13:00 - 13:30 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 13:30 - 14:00 | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 |
| 14:00 - 14:30 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 14:30 - 15:00 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 15:00 - 15:30 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 15:30 - 16:00 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 16:00 - 16:30 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 16:30 - 17:00 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 17:00 - 17:30 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 |
| 17:30 - 18:00 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 18:00 - 18:30 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 18:30 - 19:00 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 19:00 - 19:30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 19:30 - 20:00 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 20:00 - 20:30 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 20:30 - 21:00 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 21:00 - 21:30 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 21:30 - 22:00 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 22:00 - 22:30 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 22:30 - 23:00 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 23:00 - 23:30 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| 23:30 - 24:00 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |

Tabla 4.35 Número necesario de Operadores de Cabina por "Día Tipo" y estación para 1993

Con los resultados de la tabla 4.35 se observa que no existe variación en el número de telefonistas por día tipo en cada una de las estaciones, por lo que el número de operarios asignados para un día tipo Lunes-Viernes, Sábado y Domingo, en cualquiera de las cuatro en el año será el mismo, no sugiriendo alguna plaza eventual.

De los resultados, es necesario ajustar los horarios de trabajo a la realidad laboral (de 8 horas diarias de trabajo por turno, etc.) y por tanto establecer que el número de operarios que deberá estar atendiendo los teléfonos en Cabina será (para las cuatro estaciones del año) de 25 elementos efectivos (sin contemplar a los elementos que operen la radio, las incapacidades de los telefonistas, sus vacaciones, etc.), divididos en 6 turnos diferentes, variando el número de estos por día y hora de acuerdo con la meta de cumplir con el mínimo de recursos para la atención oportuna de llamadas, mismos que se muestran en la tabla 4.36; homogenizando turnos y horas de trabajo, de tal forma que el número de Operadores propuestos finalmente no sea en ningún caso menor al sugerido por el modelo de colas para cierto período de tiempo (excepto para el caso de los días Lunes, Jueves y Viernes de 00:00 a 00:30 Hrs. donde se proponen 4 elementos, sin embargo la posible contratación de un elemento más, desviaría la necesidad de utilizar un recurso más para un período de tan sólo 30 minutos).

El rol necesario final de Operadores de teléfono a contemplar para hacer frente a los volúmenes esperados, se puede apreciar en la tabla 4.37:

| T U R N O S PROPUESTOS NECESARIOS PARA LA OPERACION | NUMERO DE OPERARIOS PROPUESTOS Y TURNOS POR CADA DIA TIPO DURANTE 1993 | | |
|--|---|--------|---------|
| | LUNES-VIERNES | SABADO | DOMINGO |
| 07:00-15:00 Hrs | 4 | 3 | 3 |
| 07:30-15:30 Hrs | 1 | 0 | 0 |
| 10:00-18:00 Hrs | 1 | 1 | 0 |
| 15:00-23:00 Hrs | 4 | 3 | 3 |
| 15:30-23:30 Hrs | 1 | 1 | 0 |
| 23:00-07:00 Hrs | 3 | 3 | 3 |

Tabla 4.36 Número de operarios necesario por turno para cada Día Tipo de la semana en 1993

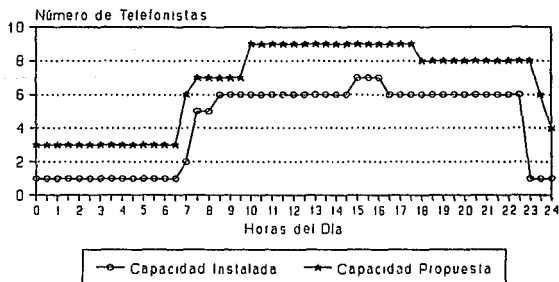
| ROL PROPUESTO DE OPERARIOS EN CABINA PARA UNA SEMANA EN 1993 | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| H O R A S D E L D I A | LUN | MAR | MIE | JUE | VIE | SAB | DOM |
| 00:00 - 00:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 00:30 - 01:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 01:00 - 01:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 01:30 - 02:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 02:00 - 02:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 02:30 - 03:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 03:00 - 03:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 03:30 - 04:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 04:00 - 04:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 04:30 - 05:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 05:00 - 05:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 05:30 - 06:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 06:00 - 06:30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 06:30 - 07:00 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 07:00 - 07:30 | 6 | 6 | 7 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| 07:30 - 08:00 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 08:00 - 08:30 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 08:30 - 09:00 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 09:00 - 09:30 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 09:30 - 10:00 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 3 | 3 |
| 10:00 - 10:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 10:30 - 11:00 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 11:00 - 11:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 11:30 - 12:00 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 12:00 - 12:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 12:30 - 13:00 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 13:00 - 13:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 13:30 - 14:00 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 14:00 - 14:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 14:30 - 15:00 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 15:00 - 15:30 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 15:30 - 16:00 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 |
| 16:00 - 16:30 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 |
| 16:30 - 17:00 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 |
| 17:00 - 17:30 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 |
| 17:30 - 18:00 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 5 | 5 |
| 18:00 - 18:30 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 18:30 - 19:00 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 19:00 - 19:30 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 19:30 - 20:00 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 20:00 - 20:30 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 20:30 - 21:00 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 21:00 - 21:30 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 21:30 - 22:00 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |

| H O R A S D E L D Í A | LUN | MAR | MIE | JUE | VIE | SAB | DOM |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 22:00 - 22:30 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 22:30 - 23:00 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 |
| 23:00 - 23:30 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 23:30 - 24:00 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |

Tabla 4.37 Número necesario de Operadores de Cabina por "Día Tipo" para todas las estaciones en 1993

De la tabla 4.37, ajustando el número de elementos propuestos en cada segmento de media hora para cada día de la semana, el rol propuesto promedio para el día tipo Lunes-Viernes se presenta con un mayor número de elementos durante la mayor parte del día; el día Sábado presenta variaciones, donde se requieren más telefonistas para algunos momentos del día (la mayoría) y en otros se propone una reducción del personal (1 elemento en promedio entre las 07:00 y las 9:30 Hrs) por el volúmen de llamadas esperadas; el día Domingo de igual forma que el "Lunes-Viernes", la capacidad propuesta en la mayor parte del día es mayor a la que opera actualmente, además que en la semana el manejo de "horas extras" es habitual debido a la necesidad de cubrir las necesidades del Area.

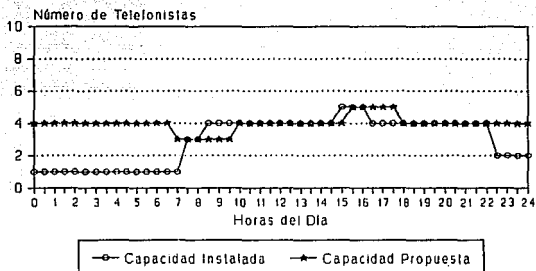
COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DÍA TIPO LUNES-VIERNES EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Cotas

Figura 4.38 Comparativo de la capacidad Instalada y el promedio de la capacidad Propuesta de la semana de Telefonistas para un día tipo Lunes a Viernes en 1993

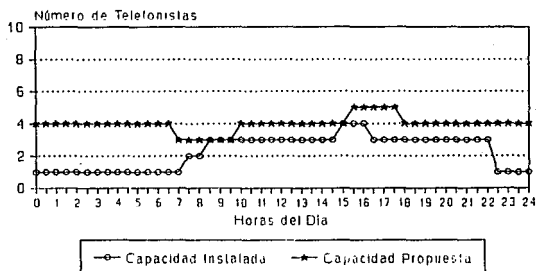
COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DIA TIPO SABADO EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Colas

Figura 4.39 Comparativo de la capacidad Instalada y el promedio de la capacidad Propuesta de la semana de Telefonistas para un día tipo sábado en 1993

COMPARATIVO DE LA CAPACIDAD INSTALADA VS LA PROPUESTA PARA UN DIA TIPO DOMINGO EN 1993



Fuente: Rol de la Gerencia Ajustes
Modelo de Colas

Figura 4.40 Comparativo de la capacidad Instalada y el promedio de la capacidad Propuesta de la semana de Telefonistas para un día tipo Domingo en 1993

Con estos resultados se concluye que:

1.- Es necesario adecuar la plantilla de Telefonistas, requiriendo:

a) Aumentar la plantilla de 14 a 25 elementos

(para las cuatro estaciones del año, sin contemplar a los elementos que operen la radio, las incapacidades, vacaciones, etc.), divididos en 6 turnos diferentes.

De lo anterior se deduce que, el incremento de operarios garantiza los tiempos de respuesta al atender las llamadas de una forma más oportuna, ahora, comparando también el número de operadores actual con el propuesto, en algunos momentos llega a reducirse, esto debido a la disminución de llamadas por los arribos más oportunos al lugar del accidente, además del nuevo guión que resulta más fluido en la atención de las llamadas que se registran en Cabina.

4.3 3a. PROPUESTA

"SISTEMA DE ASIGNACION AUTOMATICA DE AJUSTADORES POR COMPUTADORA"

Pensando en la optimización de los recursos humanos y materiales en los sistemas de producción y servicio, esta es una Area que no se puede escapar del entorno; por ello, el manejo por computadora de la operación es posible realizarlo desde Cabina por lo que respecta al control de Ajustadores para la asignación y registro estadístico de los siniestros que son atendidos.

Este sistema por la necesidad de contar con un control estadístico fué elaborado en su parte teórica y de operación a mediados de 1991 y en la actualidad este sistema se viene desarrollando por medio del Area de Sistemas de Grupo Nacional Provincial, estableciendo alternativas en los modelos de pantallas, pero con el objeto de simplificar la operación, esperando sea liberado en su totalidad para finales de 1993 (en una primera etapa).

Los beneficios que se espera obtener de este sistema son:

- Eliminar la intervención del Operador de Radio en la asignación manual de siniestros a los Ajustadores, el cual por los volúmenes de la operación en ocasiones cae en precipitaciones, no eligiendo quizá al Ajustador que esté más cercano al siniestro.

- Mantener el control estricto sobre los tiempos y movimientos de los Ajustadores en la Ciudad, ya que existen lapsos en que no se conoce con certeza su ubicación y situación laboral en determinado momento.
- Obtener de forma inmediata información actualizada sobre la actividad (de siniestros, ajustadores, etc.) en determinadas partes de la ciudad).
- Resúmenes de los datos registrados a lo largo de un día y llevar a cabo así monitoreos sobre los volúmenes, servicios y traslados para la atención de siniestros.

4.3.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SISTEMA

Este sistema será independiente de cualquier otro que Grupo Nacional Provincial tenga implementado para el control estadístico de siniestros, aunque existe la posibilidad de adaptar este al Sistema de Daños de la Compañía, además de interfazar con otros medios cartográficos de otros proveedores. La ejecución de los programas se hará en microcomputadoras personales constituidas por un monitor a color tipo VGA, teclado, unidad central de procesamiento 386 (como mínimo), unidad de de discos flexibles de 3.5 a 1.4 Mb y una unidad de disco duro de 40 Mb (como mínimo).

OPERACION DEL SISTEMA

Este sistema consiste en 2 programas para microcomputadora personal, uno de asignación y control de Ajustadores y un generador de reportes.

Este programa se ejecutará en forma ininterrumpida las 24 horas del día y llevará a cabo funciones de interfase con el operador de Cabina, para captura de reportes de siniestros, actividades de Ajustadores, despliegue de asignaciones, mapas, tablas de localización de Ajustadores y con los jefes del Area para cambios de asignaciones (manuales), actualización de catálogos, y respaldo periódico de archivos en disco flexible; además de respaldar automáticamente a la terminación del último reporte del día, toda la información registrada en este período de tiempo.

El programa generador de reportes, imprimirá reportes generales y específicos diarios sobre la actividad en crucero, generando a su vez archivos para la impresión de gráficas, como resultado del

análisis de la base de datos proporcionada por el Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora.

Para el manejo del sistema se instrumentarán dos módulos con varios catálogos, con el objeto de operar de acuerdo con las necesidades del Area. Los módulos y catálogos a utilizar son:

MODULO DE ACTUALIZACION DE CATALOGOS

Este módulo realizará la actualización de los diversos catálogos requeridos para la operación eficiente del sistema, siendo los que a continuación se mencionan contemplando los puntos que se contienen:

- 1.- Catálogo de Ajustadores
 - Clave de cada uno de los Ajustadores
 - Nombre de cada Ajustador
 - Base de adscripción
 - Turno de trabajo
 - Situación del Ajustador
- 2.- Catálogo de Status del Ajustador
 - Clave
 - Descripción de las diferentes situaciones que guarda un Ajustador en el día, como lo es estar:
Libre, atendiendo siniestros, comiendo, en oficina, vacación, incapacidad, etc.
- 3.- Catálogos de Turnos
 - Turnos
 - Horarios de inicio y término
- 4.- Catálogo de Tipos de siniestros
 - Clave
 - Jerarquía (importancia) para casos de extrema importancia para la compañía, 6 de siniestros con lesionados de gravedad
 - Descripción del siniestro
- 5.- Catálogo del Tipo de Cuenta de Asegurados
 - Clave
 - Descripción del tipo de cuenta "especial" (de asegurados importantes para su atención y control de siniestros anualizado)
- 6.- Catálogo de Status ó condición de reportes
 - Clave

- Descripción de la situación de cada reporte registrado en el sistema, como lo son los siniestros atendidos, pendientes, cancelados, no localizados, etc.

7.- Catálogo de Códigos Postales y maestros

- Clave y actualización sobre las Bases de cobertura

MODULO DE OPERACION

Este módulo consistirá en una pantalla para el manejo del sistema como la que se muestra en la figura 4.41. En la ventana de operación se ejecutará el Proceso de control de movimientos, que será el punto de acceso mediante teclas de función a los demás procesos de este módulo.

Proceso de Control de movimientos

1.- Introducción

Este proceso permitirá al Operador de Cabina acceder a los demás procesos del módulo de operación, pudiendo capturar los reportes que recibe y las acciones de los ajustadores con estos.

2.- Entradas

Los accesos a este proceso son:

- Tecla de acceso a otro proceso
- Clave del Ajustador
- Condición del Ajustador
- Ubicación del Ajustador y del siniestro
- Hora del reporte

Los primeros cuatro puntos serán accedidos por el operador mediante el teclado y el último será tomado del reloj interno de la computadora.

3.- Procesamiento

Con los datos proporcionados por el Operador de Cabina, se evaluarán las condiciones que deberán afectar las bases de datos correspondientes.

4.- Salidas

La salida de este proceso se dará con la conclusión periódica de la operación que se define en este diseño.

| | |
|--|---|
| F1=Ayuda F5=Mapas F6=Cap.Reportes F7=Loc.Ajustadores F10=Menú | |
| Asignación | Información |
| Consecutivo: 125 Reclamación: 45678 Ubicación : 15000 Hora Tomado: 12:41 Asignar a : Ajustador 2161 Ubicación : 15530 | Datos del Ajustador Clave : 1235 Nombre : Juan José Vega Ubicación : 15530 Condición : Libre Hora : 12:35 |
| Operación | |
| Clave del Ajustador : 1235 U b i c a c i ó n : C o n d i c i ó n : | |
| Digite la Clave del Ajustador y oprima "ENTER" para continuar | |

Figura 4.41 Pantalla principal para el manejo del Sistema de Asignación

PROCESOS DE CAPTURA, ASIGNACION AUTOMATICA DE SINIESTROS Y DE CONSULTA

CAPTURA DE REPORTES

En esta fase se realizará el proceso de captura de información de cada siniestro, anotando los datos del reporte y al término de teclear estos se solicitará la confirmación, modificación ó cancelación de los datos capturados por parte del Sistema.

1.- Entradas

- Los datos de entrada a este proceso serán:
- Fecha (tomada del reloj interno de la computadora)
 - El número de reclamación (consecutivo anual) asignado por el Sistema de Reclamaciones de la Compañía
 - El número de reporte (consecutivo diario) generado por el Sistema de Asignación
 - Tipo de siniestro
 - La ubicación del siniestro (Código Postal ó Colonia, encontrados y asignados en Cabina)
 - Hora de Tomado (del reporte)

2.- Procesamiento

El programa validará el dato proporcionado en el Código Postal, buscando en el catálogo de Códigos maestros el que le correspondiera y sustituirlo por este último. La validación del dato proporcionado por medio de la Colonia, se validará en forma semejante al del Código Postal.

Esta fase actualmente en proceso de desarrollo por las Areas de Automóviles y Sistemas.

Además se validará el tipo de siniestro de acuerdo con el catálogo de estos; y de igual forma el tipo de Asegurado.

3.- Salidas

La salida de este proceso será un registro con los siguientes campos y valores:

- Fecha (Igual a entrada)
- Número de reporte (consecutivo del día)
- Número de reclamación (consecutivo anual asignado)
- Ubicación (Código Maestro)
- Tipo de Siniestro (Entrada)
- Tipo de Asegurado (Entrada)
- Hora de Tomado (Entrada)
- Hora de Pasado (en blanco)
- Hora de Llegado (en blanco)
- Hora de Terminado (en blanco)

ASIGNACION AUTOMATICA

Este proceso tiene por objeto determinar la mejor asignación del Ajustador que corresponda, en base a los criterios ya establecidos de forma automática, entendiéndose por automática(o) la "Ciencia que trata de las máquinas que imitan a un ser animado y el conjunto de técnicas que permiten utilizarlas para reemplazar ventajosamente al hombre en las fábricas, talleres, oficinas y otros campos de la actividad laboral." [15]

1.- Entradas

Las entradas a esta fase serán las de Captura de reportes

2.- Procesamiento

Se seleccionará a un ajustador de acuerdo al siguiente orden:

- 1° Ajustador más antiguo libre en la zona donde se presenta el siniestro.

[15] De Galfana Míngot PEQUEÑO LAROUSSE DE CIENCIAS Y TECNICAS p.125

2° Ajustador de esa zona ó adyacente, que se encuentre libre y este más cerca del lugar del siniestro.

3.- Salidas

La salida de este proceso será el despliegue en la ventana de asignación de un reporte los datos que a continuación se mencionan:

- Número de reporte :
- Número de Reclamación :
- Ubicación :
- Tipo de Siniestro :
- Tipo de Asegurado :
- Ajustador Asignado :

Dentro de esta fase se presentará la opción de la "asignación manual", que permitirá cambiar asignaciones de Ajustadores, de acuerdo a las necesidades que en determinado momento se pudieran presentar para realizar este proceso.

La mecánica como se procederá estará dada además de los parámetros de la asignación automática, por un Password de acceso del Supervisor ó Jefe de Cabina que realizara tal movimiento, entregando al final los mismos datos que la asignación realizada por el sistema, pero con el nombre del ajustador al cual se le solicitó atendiera el siniestro.

VISUALIZACION DE MAPAS

Esta parte del Sistema permitirá al Operador de Cabina (y en sí a cualquier funcionario de esta Dirección) visualizar de forma global y sectorial (como se divide la Ciudad y) los mapas con el número de Ajustadores que se encuentran en ellos atendiendo, trasladándose para la atención de un siniestro dado ó simplemente en calidad de "disponible".

1.- Entradas

Las entradas a este proceso serán:

- El número identificador sectorial por mapa
- El número de Ajustadores que se encuentran libres
- El número de Ajustadores en condición de traslado
- El número de Ajustadores atendiendo siniestros
- El número de siniestros que aún están pendientes de atender

El número identificador de cada mapa será proporcionado por el Operador de Cabina a través del teclado.

El número de ajustadores libres, en traslado y atendiendo, así como el número de siniestros pendientes de asignación se tomarán de los cálculos y bases de datos internos.

2.- Procesamiento

Al invocar este proceso, el Sistema desplegará en pantalla el mapa global de la Ciudad de México y su Zona Metropolitana con las divisiones de las Bases y los sectores que las conforman. En esta fase se desplegarán:

- El número de cada sector
- El nombre de las Bases y por cada sector se desplegarán tres círculos:
Uno VERDE con el número de Ajustadores libres, otro NARANJA con el número de siniestros que tienen Ajustador asignado (ya sea en traslado ó atención); y uno más ROJO, con el número de siniestros que están aún pendientes de atender.

3.- Salidas

La salida en esta fase será la presentación de los mapas antes mencionados. Como ejemplo de esta pantalla de presentación se muestra la Figura 4.42.

LOCALIZACION DE AJUSTADORES

Esta facilidad permitirá al Operador de Cabina ó algún Supervisor del Area, localizar los Ajustadores en una Base específica.

1.- Entradas

Las entradas a este proceso son:

- El nombre de la base en cuestión
- Clave del Ajustador (que se busca)
- Ultima ubicación reportada (por el Ajustador)
- Ultima condición reportada (por el Ajustador)
- Hora del último siniestro atendido por el Ajustador

El nombre de la Base será proporcionada por el Operador de Cabina por medio del teclado; la clave, nombre, ubicación y condición del Ajustador se tomarán de las Bases de datos internas del programa (de acuerdo a la alimentación de datos que el Radioperador haya dado al Sistema).

2.- Procesamiento

En esta fase el programa solicitará al Operador de Cabina proporcione el nombre de la Base de la que se desea obtener información de sus Ajustadores.

El programa tomará del catálogo de Ajustadores las claves y nombres de estos que se encuentran en cada Base, localizando en la Base de datos de operación, la condición y

hora del último reporte de cada Ajustador.

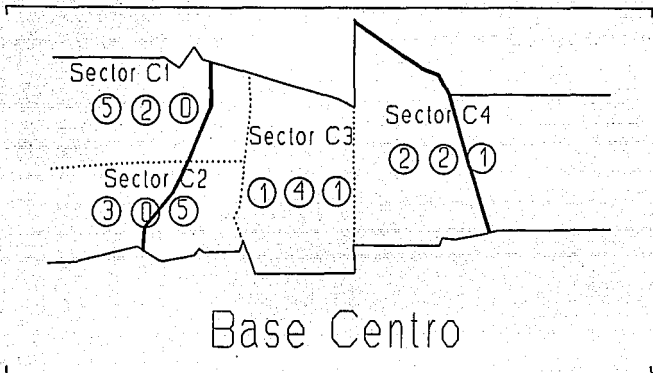


Figura 4.42 Mapa de control de Siniestros y Ajustadores en crucero

3.- Salidas

La salida de este proceso será la información en pantalla del Status que guarda cada Ajustador en forma específica y global tal y como se presenta en la Figura 4.43

GENERADOR DE REPORTES

El programa Generador de Reportes será el encargado de analizar los archivos de la Base de Datos provenientes del Sistema de Asignación, además de generar los reportes específicos que las Áreas necesitan para su operación. El resumen de actividades diarias en crucero contendrá la información operativa después de una jornada de 24 horas con corte a las 12 P.M. de cada día, presentando los siguientes reportes:

- 1.- El número y porcentaje de Ajustadores (asistencia) que labora en crucero por Base y global para la Ciudad.
- 2.- El número de reportes atendidos: por Base y global.
- 3.- El tiempo promedio total de espera en las fases de Tomado, Pasado, Llegado y Terminado, y las relaciones que existen entre ellos para el tiempo de espera del Asegurado, de traslado del Ajustador y de atención en el crucero.

| LOCALIZACION DE AJUSTADORES | | | | |
|-----------------------------|------------------------|-----------|-----------|-------|
| BASE: <<Nombre de la Base>> | | | | |
| Clave | Nombre | Ubicación | Condición | Hora |
| 1234 | Nombre del Ajustador 1 | 15530 | Libre | 12:15 |
| 4567 | Nombre del Ajustador 2 | 04300 | Traslado | 12:20 |
| 8901 | Nombre del Ajustador 3 | 12340 | Atención | 11:50 |
| . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . |
| 2345 | Nombre del Ajustador n | 00000 | Comiendo | 12:00 |

Figura 4.43 Desplegado de información de la condición de Ajustadores del Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora

4.- El número promedio de siniestros atendidos por Ajustador.

Un ejemplo de este reporte generado por el Sistema se muestra en la Figura 4.44

| 15/AGO/93 | | | | | | |
|--|----------|----------|----------------------|---|-------|-----|
| RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS DEL AREA DE AJUSTES | | | | | | |
| ===== | | | | | | |
| | B | A | S | E | S | |
| | NORTE | CENTRO | | | SUR | |
| | TOTALES | | | | | |
| AJUSTADORES | 10 | 15 | | | 14 | 39 |
| (Porcentaje) | 25.7% | 38.4% | | | 35.9% | |
| REPORTES | 50 | 60 | | | 90 | 200 |
| ATENDIDOS | 25.0% | 30.0% | | | 45% | |
| ===== | | | | | | |
| PROMEDIOS TOTALES | | | | | | |
| ===== | | | | | | |
| ESPERA | TRASLADO | ATENCION | SINIESTROS/AJUSTADOR | | | |
| 5 Min | 45 Min | 120 Min | 6.25 | | | |

Figura 4.44 Segmento del formato informativo de una Jornada generado por el Generador de Reportes del Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora

En cuanto a estadísticas, este sistema con el generador de reportes hará posible obtener datos y registros de la operación de Ajustes, en forma diaria, semanal, mensual, etc., de sus Ajustadores, siniestros, sus horarios de frecuencia, fechas y zonas de mayor conflicto; ayudando a tomar medidas que resuelvan la operación que se desarrolla en esta Area de Automóviles.

4.3.2. AVANCES Y NUEVA TECNOLOGIA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL EN MEXICO

En paralelo y a la par con la tecnología que se desarrolla actualmente en el mundo, es importante señalar los avances que la industria de la telecomunicación y de control a larga distancia ha ido inovando, por lo que toca a sistemas que complementen el de Asignación de Grupo Nacional Provincial en cuestiones de cartografía y ubicaciones sobre el plano.

En nuestro país y específicamente en la Ciudad de México ya existen varios proveedores que desarrollan estos ambientes de operación, con el objeto de llevar un control de flotillas sobre cartografías a escala de cualquier plano de una ciudad. El funcionamiento básico de estos sistemas consisten en encontrar sobre la pantalla de un monitor la ubicación de un siniestro, ajustador, punto de interés, etc.; de tal forma que por medio de visualizaciones totalmente escaladas, los operadores de teléfonos y los radioperadores ubiquen manualmente y con señalamientos los lugares que se quieren resaltar, o que bien pudieran servir para asignar ajustadores a siniestros de forma visual, tal como lo hace la policía del Distrito Federal en la Delegación Política Benito Juárez con el "Servicio 08", donde el despachador ubica las unidades ("patrullas") y asigna reportes con la ayuda del "Sistema DATALOC" que se explicará más adelante.

Estos Sistemas de alguna forma es posible sean adaptados al Sistema propuesto y desarrollado en Grupo Nacional Provincial (con las reservas del caso, por las diferencias de programación de cada uno en su desarrollo), además, que una forma "ideal" las características de los Sistemas de cartografía y de Daños de la compañía bien pudieran operar para otorgar el mejor de los servicios de forma coordinada.

Bajo este concepto de administración y control de recursos en el plano de la ciudad, actualmente se presentan tres proveedores con sus respectivos sistemas, costos y calidades:

SISTEMA INFOGUIA

Este sistema fué creado y diseñado por Guía Roji S.A. a

mediados de 1991, tomando como referencia la cartografía que esta empresa hace de la ya conocida "Guía Roji" y por la necesidad de proveer a las empresas (principalmente) repartidoras de productos, de un sistema de control de sus flotillas sobre un mapa.

* **FUNCIONAMIENTO:**

El funcionamiento **INFOGUIA** se basa en la detección de ubicaciones por medio de acercamientos, desde un plano "llave" general, hasta lograr acercamientos a escala a 25 metros sobre el plano, simulando traslados.

Este producto además, señala los lugares más frecuentados ó solicitados, manejando rutinas y calculando desplazamientos vectoriales sobre el plano, los cuales son trazados en pantalla; logrando establecer una administración de los recursos (móviles) con los que se cuenta.

* **REPORTERIA:**

El sistema **INFOGUIA** es capaz de presentar reportes y estadísticas acerca de la operación registrada, movimiento en las zonas y la administración en general de los recursos que en este han operado en una determinada jornada.

* **CARACTERISTICAS DEL HARDWARE:**

El sistema **INFOGUIA** opera bajo las siguientes condiciones:

- PC con procesador 80286 (como mínimo)
- 2 Mb en RAM y 40 Mb en Disco Duro
- Monitor VGA
- Lector CD ROM con Windows 3.1 en DOS
- No es posible operar en red, sólo mediante un "controlador" como coordinador de estaciones tipo terminal.

* **CONDICIONES PARA SU OPERACION:**

Instalación de los archivos ejecutables con reporteria y compatibilidad en la generación de archivos en DBASE, LOTUS, EXCEL y FOXPRO para el manejo de la información.

* **COSTO:**

El costo base por estación (1 PC) con la cartografía de la Ciudad de México y su Z. M. es a Julio de 1993 de N\$ 5,225.00 más los costos de adaptación y más el equipo con el que funcionará.

SISTEMA MAPINFO

MAPINFO fué diseñado por la empresa Servicios de Cómputo S.A.

(SECO) en 1991, con una idea similar a la que Guía Roji hizo de INFOGUIA. Este sistema se caracteriza por tener la administración de los recursos móviles de una empresa sobre un plano, manejando desplazamientos, ubicaciones, etc.; con una cartografía totalmente diseñada por SECO.

* **FUNCIONAMIENTO:**

El funcionamiento de MAPINFO se basa en la localización de puntos móviles o de interés con actualizaciones totalmente manuales y que se deben realizar sobre la misma marcha en la operación.

* **REPORTERIA:**

El sistema es capaz de lograr mediante reportes en los cortes que se requieran para dar información de movimientos, control de unidades, personal, etc.

* **CARACTERISTICAS DE HARDWARE:**

Este sistema puede operar con los requisitos mínimos que a continuación se presentan:

- Computadora Personal con procesador 386
- 40 Mb en Disco Duro
- 640 Kb en RAM

Cuenta con la posibilidad de funcionar en red.

* **CONDICIONES PARA SU OPERACION:**

Instalación de los archivos ejecutables con reporteria y compatibilidad en la generación de archivos en DBASE para el manejo de la información.

* **COSTO:**

El precio base del programa está dado sobre 1,375.00 DLLS, con un costo adicional por mapa requerido (como lo es el de la Ciudad de México, sin municipios conurbados con un costo de 10,000 DLLS.).

DATALOC

Este es, si no el mejor, sin duda de los más modernos y que vienen revolucionando los controles de unidades móviles en el mundo. Administrado y controlado por KB/TEL S.A., desde finales de 1991.

La característica principal de DATALOC es la localización no simulada, si no real de elementos sobre el plano de cualquier parte

del mundo. El funcionamiento de este sistema consiste en ubicar puntos móviles o de interés por medio de un acoplamiento de 21 Satélites que giran alrededor del planeta.

DATALOC es un sistema de control y monitoreo que surgió propagando las ventajas de su uso al término de la "Guerra del Golfo" en Enero-Febrero de 1991, cuando los Estadounidenses por medio de sus satélites ubicaban los puntos importantes de Iraq (ciudades, bases militares, etc), además de desplazamientos de columnas militares alrededor del plano, de tal suerte que estas detecciones permitieran avistar cualquier movimiento y atajarlo en el momento oportuno.

Para finales de 1991 el gobierno Norteamericano comenzó a permitir el acceso a algunos de los canales de comunicación de este Sistema para uso comercial (principalmente), manteniendo aún el control de estos y de algunos canales codificados para uso militar, logrando así el desarrollo y explotación de tecnología de primer mundo.

* **FUNCIONAMIENTO:**

DATALOC, es un sistema que por medio de 2 antenas en cada móvil (una de recepción con la que ubica el satélite la posición del vehículo y otra de emisión que informa a una base de dicho lugar), comunicando la condición sobre el plano como se encuentra la unidad (desplazándose, fijo, etc.) sobre una pantalla de microcomputadora con un error de ± 25 metros.

* **REPORTERIA:**

Este sistema al igual que los otros es capaz de presentar informes, estadísticas de desplazamientos, tiempos, distancias e informe de ubicaciones más concurridas (zonas de mayor siniestralidad para nuestro caso), etc.

* **CARACTERISTICAS DEL HARDWARE:**

DATALOC requiere como mínimo para su operación:

- Computadora Personal con procesador 386
- 40 Mb en Disco Duro
- 2 Mb en RAM

Otro equipo necesario para su uso es contar con una base de recepción adaptada al sistema de imagenes, donde se vean los movimientos, además del equipo necesario de recepción en cada unidad móvil (2 antenas, equipo de recepción, siendo posible contar hasta con una minicomputadora de bolsillo para recibir información).

* **CONDICIONES PARA SU OPERACION:**

Adaptación y venta sólo de archivos ejecutables y del equipo de

comunicación más la base y 3 repetidoras (número necesario para la recepción de la señal del móvil hacia la base para la dimensión de la Ciudad de México y su Z. M.).

Existe la compatibilidad para el manejo de información con DBASE.

Puede funcionar en red.

* COSTO:

Alrededor de 340,000 DLS para 1 Base, 3 Repetidoras y el equipo necesario para 108 móviles (autos), sin incluir el equipo fijo de la base como lo son las computadoras personales, sistemas de video, etc.

Es esta la tecnología que se desarrolla en la actualidad y a la cual ya se puede acceder. Es por lo anterior, que através del avance en este proyecto se ha visto la posibilidad de instalar y adecuar alguno de estos sistemas a la propuesta del sistema de administración y asignación de siniestros por computadora.

Resumiendo, en este Capítulo, 3 son las alternativas de solución desarrolladas para optimizar los arribos de los Ajustadores al lugar donde se les solicita, asimismo dentro de estas, está una propuesta de control de elementos del Area cuyo objetivo es ser el indicador de la operación diaria.

La combinación de las propuestas se resume en una alternativa que optimiza la operación, recordando que estas propuestas y cálculos fueron desarrollados gracias a las técnicas y herramientas con las que la Ingeniería Industrial cuenta y que en una empresa como esta (de Seguros) son de gran aceptación.

Con estos nuevos programas de control que la tecnología ya presenta, se espera tener como producto final un Sistema que administre Ajustadores y la asignación de estos a los siniestros que se registran, que accese al Sistema de Daños de la Compañía para consulta de pólizas en el aspecto de "cobranzas" y determinar la precedencia al garantizar (ó no) un siniestro, además de ubicar de forma visual cada uno de estos (al ser reportado por el mismo telefononista) y de cada Ajustador en su desplazamiento en el plano de la computadora, logrando con ello establecer estrategias de cobertura sobre la ciudad.

5.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA DE OPERACION PROPUESTO

Este capítulo resume las ventajas y desventajas de cada una de las proposiciones de solución presentadas y la combinación de su funcionamiento, justificando el porqué de las propuestas, señalando al mismo tiempo las fallas a que están expuestas y determinado así el status que dichas soluciones representan para los problemas del Area en cuestión.

Desde el capítulo 3 se comenzó a exponer las razones que justificaron la aplicación de estas tres propuestas de solución, que en sí se formularon para lograr una mejora del servicio que otorga esta Area del seguro, por lo que toca a la atención de siniestros con llegadas oportunas al lugar del accidente.

En general y casi como regla, las ventajas y desventajas que pudieran tener las alternativas expuestas en este proyecto, están en el resultado de la aplicación e implementación apegada de dichos métodos y sistemas de trabajo al Area de Ajustes, esto es, en función del seguimiento práctico que deberá darse para así encontrar realmente los puntos a favor y en contra; sin embargo, estas proposiciones son soluciones concretas que resuelven de manera inmediata los problemas que aquejan a esta parte del ramo asegurador, y no solamente es en esta Compañía si no en muchas más que tengan una mecánica similar de atención donde se pudieran aplicar las bases de este proyecto, solucionando así sus problemas.

5.1 PROPUESTA 1 "CREACION Y ESTANDARIZACION DE LAS ZONAS DE DISTRIBUCION DE LOS AJUSTADORES EN LA CIUDAD DE MEXICO Y SU Z.M."

Una estrategia para el control y cobertura de la ciudad, es la distribución de los elementos del Area en un grupo de superficies ó zonas de atención equilibradas, reforzando la planeación de acuerdo a los requerimientos del mercado.

5.1.1. VENTAJAS

Una de las ventajas que se presenta dentro de esta propuesta que conforma el sistema de operación a utilizar, radica en establecer bases de cobertura planeadas, de acuerdo a factores como lo son distancias, vialidades y siniestralidad, y de los cuales se depende para poder atender los siniestros de una forma oportuna.

La aportación que presenta la estandarización de las Areas de cobertura resulta práctica para su manejo y utilización, ya que si no es posible saber donde sucederá un siniestro, ó cuánto tiempo habrá en el desplazamiento de un punto a otro, sí es posible agrupar y establecer estadísticamente dónde habrá de presentarse el mayor número de siniestros en la ciudad, además de las distancias que regulan los desplazamientos en cada urbe, "redondeando" estos datos y puntos para establecer áreas de atención que signifiquen algo más que una cobertura de oportunidad, además de ser una cobertura ordenada y de calidad.

Una de las ventajas reales en la estandarización de Areas con los métodos utilizados, es la factibilidad de poder aplicar esta teoría a cualquier otra ciudad del mundo con una aplicación similar de la empresa o grupo que así lo requiriera, teniendo que es un cálculo sencillo el que se realiza, logrando adaptarse a cualquiera de las necesidades de maximización ó minimización (según como se quisiera ver).

Y en concreto, las ventajas que se presentan de este punto para la operación de nuestro caso se basan en:

- Primeramente y la más importante, reducción y control de tiempos de traslados dentro de cada Area, garantizando tiempos máximos de respuesta.
- Una minimización de recorridos de un lugar de partida (punto origen de salida del Ajustador) hacia un punto destino final (lugar del siniestro).
- Disminución en consumo de combustibles y desgaste de las unidades vehiculares y del mismo personal del Area.
- Compatibilidad y adaptación a otros sistemas de control de coberturas, logrando establecer a medida en el avance de su experimentación, "Areas perfectas" (de acuerdo con bases matemáticas fundadas).
- Este concepto cuenta con la facilidad de crecer, disminuir y adaptarse en cualquiera de sus áreas establecidas, ya que la factibilidad de tomar ciertos valores radica en las necesidades del área, por lo que toca a oportunidad en traslados y cobertura.
- El establecimiento de bases equilibradas de cobertura presenta como ventajas, la resolución del problema de largos desplazamientos, preparando realmente la zona geográfica que ha de ser cubierta por un número de elementos base.

5.1.2. DESVENTAJAS

La mayor desventaja bajo el concepto geométrico de buscar "áreas cuadradas", es la planeación urbana tanto de la Ciudad de México y su Z. M., como de cualquier otra ciudad; situación que podría presentarse en caso de aplicarse a otras urbes (aunque de menor tamaño) en cuanto a sus vialidades, si es que se presenta difícil encontrar rutas de calles, avenidas, calzadas, etc. paralelas y perpendiculares sobre el plano.

En la implementación, y producto de la ignorancia y la "mala costumbre", es probable que el desconocimiento de los fundamentos que formulan estas propuestas sea uno de los principales motivos por los cuales no pudiera ser aceptado un sistema de cobertura de este tipo, pensando que esta Area está conformada por personal de un nivel medio escolar generalmente no universitario.

5.2 PROPUESTA 2 "APLICACION DE NUEVOS ROLES DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS QUE REFUERZEN EL AREA DE SERVICIO"

Aunque es difícil creer, la empresa que nos ocupa en este proyecto, tiene una Area de "Organización" que estudia los comportamientos y cargas de trabajo de acuerdo a ciertos estándares, no desarrollando estudios de fondo, en el análisis de las plazas del personal por las cargas y tipos de trabajo, etc.; manejando unicamente matemáticas "básicas", no utilizando herramientas estadísticas y de investigación de operaciones adaptables y necesarias a los problemas del Area. Es por esto, que cualquier persona sin ser un elemento dedicado ciento por ciento a realizar estas actividades, pero con las bases que la Ingeniería Industrial provee, le permite aplicar los métodos adecuados, logrando establecer herramientas que ayuden a planear y resolver problemas, de capacidades instaladas en recursos humanos, materiales, etc.

Una muestra del desarrollo matemático empleado, es el programa de "colas" por computadora, como claro ejemplo de una aportación aplicada y adaptada de la Ingeniería Industrial a las necesidades del Area dentro de esta compañía y en cualquiera otra de Servicio.

5.2.1. VENTAJAS

La poca utilización de métodos científicos y la aplicación de "técnicas" sin fundamento alguno, obligan a realizar desembolsos en nómina de recursos humanos, materiales, etc. "para saciar la demanda de un mejor servicio", pudiendo encontrar con las bases ingenieriles propuestas, los roles de trabajo y el número básico de elementos para la operación, en esta ó en cualquier otra Area de la compañía u otra donde se presenten situaciones similares.

Las ventajas al Area son:

- El empleo y la aplicación de programas de "Teorías de Colas" (de la Investigación de Operaciones) y de "Mínimos Cuadrados" (de la Estadística) como base de cálculo, permitieron encontrar el número óptimo de elementos a utilizar en cada una de las Areas de atención (Cabina y Ajustes).
- Contar con bases para la decisión por parte de las Areas involucradas de adaptar de acuerdo a sus necesidades el número elementos y el rol de trabajo que consideren adecuado.
- El programa desarrollado en LOTUS en computadora, facilita la consulta de forma fácil, para obtener el número de elementos humanos ó materiales que sean necesarios para llevar a cabo cierta operación.

5.2.2. DESVENTAJAS

Son pocas en verdad las desventajas que pudieramos enumerar, tomando en cuenta los roles óptimos de trabajo propuestos en este proyecto; sin embargo la necesidad de encuadrar áreas de cobertura, horarios del personal, número de elementos (que no puede haber 4 servidores en un momento dado y 8 al siguiente, por ejemplo), entre otros puntos, obligan a proponer roles en los cuales existirán tiempos muertos (en algunos casos), por lo que hasta cierto punto la plantilla se puede juzgar como "sobrada", pero no lejos de tener cierto apego a la realidad, ya que basados en estimaciones y experiencias los datos son lo más cercano a la realidad.

Como una ventaja se considera que en cualquier momento se puede acudir a la consulta del "rol ideal" en el programa (desarrollado) de colas en computadora, sin embargo, se puede considerar como una desventaja para un Ajustador ó Telefonista, que en "una mala racha" para estos, al disminuir las cargas de trabajo (siniestralidad o llamadas), quizá les pueda significar una liquidación anticipada (por "falta de trabajo", aún y cuando no se contara con este método-herramienta), al buscar la empresa una "capacidad instalada ideal"; sin embargo, es difícil que después de encontrar el número base de elementos a laborar, pueda este variar radicalmente, pero si así se presentara, se podría optar por realizar contrataciones eventuales.

5.3 PROPUESTA 3 "SISTEMA DE ASIGNACION AUTOMATICA DE AJUSTADORES POR COMPUTADORA"

Las empresas de Seguros (y en este caso Grupo Nacional Provincial) no están exentas de los avances en la actualización y

creación de nuevos sistemas de administración y producción para la industria, ahora para recursos materiales y humanos.

Esta propuesta fué concebida debido a la necesidad de optimizar el servicio de atención a asegurados siniestrados en crucero, creada y realizada de alguna forma con las bases teóricas de la matemática ingenieril.

El Sistema de Asignación es y comenzará a ser, una herramienta con la cual se coordine de forma precisa la asignación de siniestros, dando máxima prioridad a la oportunidad en la atención y servicio, de una manera ordenada y planeada, tomando en cuenta que existirán estadísticas, básicas para la determinación de las medidas a adoptar.

5.3.1. VENTAJAS

Las ventajas que el Sistema de Asignación presenta, se resumen en las mismas ventajas operativas que muestra para el funcionamiento del Area y en la adaptación a la nueva tecnología que cada día está más avanzada, optimizando la operación.

La superioridad del Sistema se puede enumerar en los siguientes puntos:

- Control operativo del Area, en materia de recursos humanos y materiales.
- Producción de cifras en materia estadística, que se presenten como indicadores para la toma de decisiones.

Este comienzo de "administración mecánica" por computadora, tiene la factibilidad de adaptarse a los requerimientos que el Area de Ajustes pueda estar demandando, ya que las herramientas que a este se pudieran llegar a acoplar, está el control sobre el plano de la ciudad (en pantalla de computadora) de los vehículos (móviles) en la urbe (caso de DATALOC), ubicando y orientando a los Ajustadores del Area para traslados en ubicaciones complicadas de llegar, además de poder lograr por medio de las interfaces necesarias al momento de la toma del siniestro, las ubicaciones de los reportes que son registrados en Cabina.

En un futuro de igual forma, este sistema con las herramientas necesarias podrá tener la interfase de incluir de manera directa

las facilidades de verificación de la "cobranza de pólizas" de los asegurados para considerar (ó no) el pago de los daños producto de un siniestro, conteniendo así las condiciones necesarias que complementen la atención del siniestro en un mismo reporte. Esta información, con el producto adecuado tiene la factibilidad de transmitirse desde el Sistema de la compañía hasta el Ajustador (en el lugar del accidente).

Otra de las ventajas de preparar los recursos para esta operación a futuro, está en lograr la asignación de un Ajustador desde la misma "toma del reporte", esto es, al registrarse un siniestro y ser recibido por el Telefonista en turno, verificando las condiciones de la póliza, asignando a su vez el número de reclamación y ubicando el accidente en pantalla (por la facilidad de realizar con "windows" sobre el plano de la ciudad), transmitiendo estos datos de forma íntegra al cubículo de Radio (en una primera fase) para ser "pasados" a su vez al Ajustador vía radio, y por medio de un transmisor vía "Radio Beep" (1) ó impresora en el vehículo del empleado en un futuro, logrando la consulta de los datos del siniestro, del plano y la verificación de póliza que defina el procedimiento a seguir en el siniestro.

Por lo anterior, este Sistema se muestra como la "llave de acceso" para la operación del Area, además que de éste en buen momento se implementaría cuando en el ramo lo importante es el servicio y la oportunidad en la atención.

5.3.2. DESVENTAJAS

No se puede considerar en la extensión de la palabra como desventaja, pero cabe hacer notar, que en la primera etapa en el desarrollo del Sistema, sólo se pudiera operar administrando los Ajustadores y siniestros que se registrarán, también a su vez es cierto, que la verificación de las condiciones de las pólizas al tomar el reporte de un accidente tienen que ser revisadas en el Sistema de Daños de la compañía, lo que se traduce en una duplicidad en la captura de los datos ya referidos.

Es importante, tomar en cuenta y señalar los avances y resultados en las pruebas iniciales y de implementación al Sistema para las fases posteriores a la primera etapa, ya que comienzan las relaciones con otros Sistemas (con el de Daños de la Compañía y el de Posicionamiento en el plano de la ciudad por computadora). La posibilidad de lograr adaptar tres tipos diferentes de Sistemas es difícil y más aún cuando los tres Sistemas fueron desarrollados por diferentes proveedores.

(1) Transmisor portátil que por medio de un transmisor base, una PC y un programa especial adaptado a este, transmite información de datos en cualquier ubicación en la ciudad.

Un punto importante que se presenta para lograr la implementación del Sistema de Asignación y Localización con las características deseables, está en el costo del equipo y operación para llevar a cabo el funcionamiento "ideal" que el Area requiere, por el servicio que se proporcionará a los asegurados y por la comodidad para los operarios de cabina al ubicar y asignar ajustadores de forma directa (visual) a siniestros (con la implementación de alguno de los sistemas de cartografía), sin embargo deja de ser una carga, si se toma en cuenta que los beneficios que esperamos de este Sistema pueden estar considerados en un posible aumento en la cartera de clientes, producto del buen servicio que la compañía tuviera, basados en los procedimientos, capacitación al personal y en el avance tecnológico con el que se cuenta, ya que el mercado existente de clientes es de gran tamaño por el número de unidades vehiculares que circulan en nuestro país y que es de poco más de 10 millones (a finales de 1992)(2).

5.4 BASES QUE JUSTIFICAN LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE OPERACION PROPUESTO

En base al mercado existente, el parque vehicular en nuestro país y el asegurado a 1992, se presenta de la siguiente forma:

AUTOS ASEGURADOS

10'199,731
(100%)

AUTOS ASEGURADOS

2'957,922
(29%)

AUTOS NO ASEGURADOS

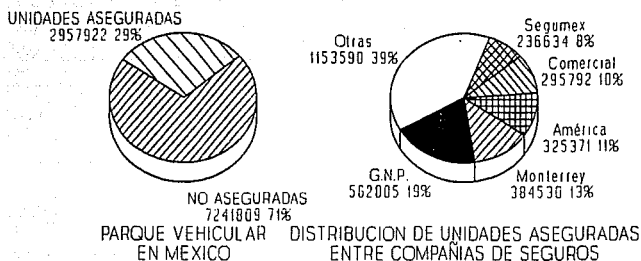
7'241,809
(71%)

| Compañía | Porcentaje del Total de México | Porcentaje del Total Asegurado |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| G.N.P..... | 5.5 % | 19 % |
| Monterrey..... | 3.8 % | 13 % |
| América..... | 3.2 % | 11 % |
| Comercial..... | 2.9 % | 10 % |
| Segumex..... | 2.3 % | 8 % |
| Otras (Acumulado) | 11.3 % | 39 % |

[2] Asociación Mexicana de Distribuidores de Automóviles (AMDA)

Gráficamente se aprecia en la figura 6.1:

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES VEHICULARES EN MEXICO A 1992



Fuentes: AMIS AMDA

Figura 6.1 Distribución de las unidades aseguradas y no aseguradas en México a 1992.

Como se observa, la mayor parte de los vehículos no están asegurados(3), por lo que se muestra una gran oportunidad, al tener la opción de captar un mercado aún libre de un 71 % y uno por convencimiento del producto que se puede ofrecer (al número de dueños de vehículos asegurados con otras compañías) de un 23.5 %, clientes potenciales también estos últimos, donde la decisión de con qué compañía asegurarse depende en gran parte en la calidad del producto (servicio) que se puede dar, aunando a esto, el incremento en el parque vehicular que se está presentando como lo fué en 1992, donde se vendieron 680,000 unidades nuevas(4), lo que significa que

(3) Información proporcionada por la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS)

(4) Información proporcionada por la Asociación Mexicana de Distribuidores de Automóviles (AMDA)

alrededor de un 6% del parque vehicular es nuevo (y factible de asegurar), incorporandose como parte importante del mercado potencial que va en ascenso, por lo que es justificable la implementación de las técnicas y procedimientos necesarios que promuevan un producto que venda, resultado del buen servicio que se pudiera proporcionar, lo que contribuirá a captar buena parte del mercado.

Resumiendo, una de las principales ventajas de la operación conjunta de estas tres propuestas de solución para los problemas del Area, es que se pueden adaptar a cualquier otra Area Servicio de la compañía, ó empresa, con la reserva de adaptar a cada una de estas los parámetros necesarios y suficientes para lograr los resultados esperados.

Los métodos para la implementación de estas tres propuestas, es la garantía para lograr establecer el número de elementos que han de operar para poder hacer frente a la siniestralidad esperada (por lo que toca a Ajustadores) y al número de llamadas (en lo que respecta a Telefonistas). Aunando a esto, la estandarización de bases de atención que maximicen la cobertura en una área de referencia, con un número de elementos base, los que quizá no se pudieran proponer si no se consideraran los parámetros básicos y no se aplicaran los métodos matemáticos adecuados para los volúmenes, tiempos, etc., y es por medio de la Ingeniería Industrial y sus bases que además de esto, puede ser concebido con el mismo objetivo una idea de sistemas avanzados para la operación, estableciendo bases de partida que comprendan la nueva tecnología a la que se tiene acceso, optimizando la operación y considerando herramientas que no dejarán de estar vigentes en el desarrollo de los sistemas de administración en cualquier Area de Servicio.

6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL NUEVO SISTEMA DE OPERACION EN EL AREA DE AJUSTES-AUTOMOVILES.

Las actividades fundamentales sobre las que gira una empresa de productos y servicios, se rigen por la calidad del producto final (la que el cliente juzga), y que en todo momento se requiere mejorar, con el objeto de satisfacer las necesidades del cliente por medio de la operación, simplificando y mejorando sus procedimientos.

Los resultados de las propuestas de este proyecto y cualquiera que se experimentaran en la operación, realmente son verificados en su implementación, aunque los cálculos y estimaciones para la formulación de soluciones, sean la base para resolver los problemas e insuficiencias que la operación de la Gerencia de Ajustes de esta Compañía (para nuestro caso) tiene y para el buen funcionamiento de las propuestas del proyecto en la operación, es indispensable una supervisión apegada a los procedimientos.

De acuerdo con los resultados de este proyecto, se presentan mejoras, además de esperarse aún más una sensible reactivación en la operación del Area.

A mediados de 1992, estos requerimientos y sus soluciones comenzaron a ser analizados, logrando para 1993, la implementación de algunos de los puntos aquí descritos y continuando con el desarrollo de otros, como lo es el Sistema de Asignación de Ajustadores por Computadora.

Los resultados más interesantes que aporta el conjunto de alternativas de solución propuestas, para lograr una atención óptima a los asegurados y que son reflejo de las afecciones que padecía el Area son:

* El aumento en las bases de cobertura de 4 a 14 zonas, que antes arbitrariamente eran dispuestas sin fundamento alguno, ahora ya justificando con bases reales y técnicas, las nuevas áreas de cobertura (3 Bases agrupando 14 sectores) disminuyeron tiempos de más de 60 minutos a menos de 1 hora, logrando a su vez con ello reducir el número de llamadas ("parásitas" en casi un 25 % del total) que los asegurados realizaban cuando tardaba en arribar el Ajustador; además de simplificar los mismos procedimientos en cuestión de vialidad (con vías principales de acceso) y adaptando en lo posible las zonas a la urbanística de la Ciudad de México.

* El incremento en el número de elementos en crucero (ajustadores) y cabina (telefonistas), fué el resultado de los métodos matemáticos empleados (de la estadística y la investigación de operaciones), después de simplificar las bases de cobertura en la ciudad y el guión de atención telefónica en cabina, estableciendo los parámetros básicos a evaluar y que sugerían adecuar la plantilla de elementos a las nuevas áreas de cobertura, siendo factores que tuvieron que ser satisfechos para cumplir con las expectativas de los asegurados; aumentando de 47 a 72 Ajustadores nominales para la operación en crucero, logrando con ello y la combinación de las nuevas bases, desplazamientos menores a 1 hora; y en Cabina, aumentando la capacidad instalada de telefonistas de 14 a 25 elementos para la atención de llamadas, reduciendo el tiempo de respuesta (tiempo para contestar una llamada) a 5 segundos, cuando antes el promedio era de 49.3 seg, 15.9 seg y 7.8 seg para los días tipo Lunes-Viernes, Sábado y Domingo, respectivamente; sumando a lo anterior, la modificación al guión de atención, reduciendo el tiempo de 4.2 a 3 minutos la conversación telefónica (cuando se registra el reporte).

Sobre la práctica, en busca de lograr un sistema ideal con la implementación de estas propuestas, los indicadores en los meses de Enero a Agosto de 1993 han sido en promedio:

- * Para los desplazamientos de Ajustadores en la Ciudad, el indicador fué de 25 MINUTOS.
- * Los tiempos de respuesta para contestar llamados en Cabina se redujeron a 6.8 SEGUNDOS
- * Los tiempos de conversación (con la aplicación del guión) disminuyeron a 2.6 MINUTOS

* El Sistema de Asignación Automática de Ajustadores por Computadora, es una idea que será desarrollada, no obstante la complejidad que presenta en la actualidad por cuestiones de adaptación por el costo de los sistemas de cartografía (considerando a DATALOC como el mejor), pero que con el paso del tiempo con la implementación, simplificará y coordinará a un nivel óptimo la operación, además de las ventajas de su uso seguramente harán financierable su costo, al captar un mayor número de clientes.

Con la implementación de este Sistema, el usuario (operador del Sistema en Cabina para la asignación de siniestros) tendrá la

facilidad de controlar la operación, administrando de forma automática los recursos humanos y materiales del Area.

En síntesis, además de solucionar los problemas de atención y servicio al cliente en una Area como estas, es importante minimizar en lo posible los costos en la implementación de nuevos métodos, sistemas y procedimientos que se hayan presentado, es así, que de las alternativas propuestas, el considerar un aumento en el número de elementos (Ajustadores y Telefonistas) es posiblemente hoy la alternativa más económica con resultados comprobados, ya que aún y cuando no se incrementaran las plantillas de Ajustadores y Telefonistas, y se adquirieran los Sistemas de localización, sería necesario contar muy probablemente con un número mayor de elementos (por el volumen de siniestros y unidades vehiculares que se han ido incrementando), sin descartar y dejando aún abierta la posibilidad de estimar realmente mediante un análisis futuro, la capacidad de Ajustadores que ha de operar con la implementación del Sistema combinado de Asignación y Localización, logrando establecer con ello el número de elementos que han de necesitarse, afirmando y no dudando, que la idealización del proyecto es lograr optimizar el servicio, contando con los requerimientos básicos y conjugando Sistemas y recursos humanos, por lo que se recomienda en las pruebas de implementación de los Sistemas en su momento, calcular el número necesario de recursos a considerar, esperando obtener el modelo ideal de Ajustadores y Telefonistas con los Sistemas de Asignación y Localización que sin duda resultarán una buena inversión.

El programa de colas desarrollado en computadora (en LOTUS 123), permitió al personal de la Dirección de Automóviles, poder encontrar (con bases matemáticas) las capacidades instaladas que han operar para una atención oportuna a los clientes en las diferentes Areas de Servicio que la conforman, como lo es el número de telefonistas en cabina, de ajustadores en crucero, de valuadores y computadoras para valuar ("valuadatas") en los centros de valuación, etc..

Este desarrollo realizado con bases de la Ingeniería Industrial, dió acceso a estimar a cualquiera de los empleados de esta Dirección el número de elementos (hombres, máquinas, etc.) para una atención oportuna al cliente aún y cuando no dominaran la materia, ya que la información solicitada para el cálculo del problema es mínima, concretandose a cuestionar "1.- ¿ CUAL ES LA DURACION PROMEDIO EN MINUTOS DE ATENCION ?" del servidor en su actividad (telefonista, ajustador, valuador, computadora, etc.), "2.-¿CUAL ES EL TIEMPO MAXIMO PERMISIBLE DE ESPERA (EN SEGUNDOS) ?" para establecer la restricción del tiempo límite que se desea hacer esperar a un cliente y encontrar el número de elementos necesarios para no llegar a este y "3.- ¿ ANOTE EN LA COLUMNA DONDE SE INDICA EL NUMERO DE CLIENTES POR HORA !" donde el usuario del programa

citará el número de arribos (llamadas, siniestros, vehículos a valuar, valuadores, etc.) que se presentan y así determinar el número de servidores base para una atención oportuna, según como se requiera; oprimiendo sólo dos teclas, obteniendo el resultado en pocos minutos.

Es por lo anterior, que gracias a la Ingeniería Industrial, a las materia que estudia, y al avance tecnológico en computadoras, como se pueden resolver problemas de este tipo, que antes sólo era posible solucionar mediante la adquisición de paquetería especial con un costo importante, en otro idioma y con manuales para su manejo, lo que en este, sólo es necesario tener un "problema de colas" por resolver.

Dentro de las recomendaciones que se proponen para lograr de la combinación de las soluciones propuestas un largo período de vigencia son:

- 1.- Verificar regularmente, los volúmenes de la siniestralidad que se van registrando por día, hora y zonas. De igual forma, es necesario revisar los registros del volumen de llamadas que se presentan, por día y sus horarios.
- 2.- En base al volumen de siniestros y llamadas, se recomienda adecuar la capacidad instalada de Ajustadores y Telefonistas de las Areas de Ajustes y Cabina respectivamente, en el número de elementos, sus horarios y turnos, de acuerdo a las necesidades de la Gerencia para mantener un buen servicio, aplicando el programa del modelo de colas elaborado especialmente para ello.
- 3.- Es de suma importancia continuar con el desarrollo del "Sistema de Asignación de Ajustadores por Computadora", y lograr administrar los recursos del Area, ayudando además a tener fluidez en la asignación de siniestros y un control de estos, además de las facilidades estadísticas que pudieran derivarse de la labor diaria.

Dentro de esta propuesta, sería conveniente adaptar a mediano plazo, alguno de los Sistemas de cartografía existentes en el mercado, como lo es el caso de DATALOC (posicionamiento por satélite), que por sus características, puede ser de invaluable ayuda en el control de las unidades, ubicaciones y desplazamientos, y lo más importante, en la atención al asegurado, sirviendo además como parámetro base de la operación para establecer el número óptimo de Ajustadores y Telefonistas (sean más, menos o igual), logrando con ello muy posiblemente, un aumento en la cartera de clientes, producto de los procedimientos y sistemas utilizados, que se traducen

en un servicio de calidad para el cliente.

Otras alternativas que pudieran ser implementadas a futuro, podrían ser la asignación de los Ajustadores por el Telefonista (desde la toma del reporte), abreviando tiempo en el Tomado-Pasado, esta operación pudiendo ser realizada mediante los Sistemas de Asignación Automática y Posicionamiento (de DATALOC), además de agilizar los servicios de otros proveedores al lugar del accidente (cuando así se requiriera), tales como grúas, ambulancias, etc., transmitiendo vía Fax al proveedor del servicio los datos generales del siniestro (número de reclamación, ubicación, etc.), entre otras facilidades.

Probablemente alguna de las soluciones propuestas ayudaría a resolver en parte los problemas que padecía esta Area, sin embargo, la combinación de los factores a aplicar (producto de este estudio), hace posible contar con un conjunto de soluciones que garanticen resultados concretos a bajo costo y de fácil implementación, basadas en la APLICACION DE BASES Y PROCEDIMIENTOS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL.

REFERENCIAS

- Münch Galindo, García Martínez. Fundamentos de Administración. México, 1985. Trillas.
- Santaló Sors, Carbonell Chaure. Cálculo Diferencial e Integral. México, 1982. Porrúa.
- Granville William. Cálculo Diferencial e Integral. México, 1982. Limusa.
- Murray R. Spiegel. Estadística. México, 1986. Mc Graw Hill.
- Miller Irwin, Freund John E., Johnson Richard A. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México, 1992. Prentice Hall.
- Hillier Frederick, Lieberman Gerald J. Introducción a la Investigación de Operaciones. México, 1986. Mc Graw Hill.
- Shamblin James E., Stevens G. T.. Investigación de Operaciones. México, 1990. Mc Graw Hill.
- De- Galiana Mingot Tomás. Pequeño Larousse de Ciencias y Técnicas. España, 1976. Larousse.
- Manes A. Teoría del Seguro. México 1990
- González Salazar Gloria. El Distrito Federal: Algunos Problemas y su Planeación. México, 1983. U.N.A.M.
- Introducción al Seguro de Daños. México, 1990. Grupo Nacional Provincial.
- Blanquel Eduardo. Nuestras Historias. México y el Grupo Nacional Provincial. México, 1990. Grupo Nacional Provincial.
- Manual de Procedimientos del Area de Ajustes. Dirección de Automóviles, Grupo Nacional Provincial.
- Condiciones Generales del Seguro de Automóviles. Grupo Nacional Provincial.
- Información de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS)
- Información de la Asociación Mexicana de Distribuidores de Automóviles (AMDA)