

11242
23
207



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO " LA RAZA "**

**TITULO : " MODELO DE PREDICION PARA EL
ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ECONOMICO
DE UN DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO "**

T E S I S

**PARA OBTENER TITULO DE POSTGRADO DE
LA ESPECIALIDAD EN :**

R A D I O D I A G N O S T I C O

**P R E S E N T A D O P O R :
DR. JOSE ALFREDO MOLINA GUERRA
MEDICO RESIDENTE DEL 3ER. AÑO DE
LA ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO**



JULIO 1991

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

I N D I C E

	página
TITULO.....	1
ANTECEDENTES.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
HIPOTESIS.....	5
DISEÑO.....	5
DEFINICION DE VARIABLES.....	5
MATERIALES Y METODOS.....	6
CRITERIOS.....	6
TAMAÑO DE MUESTRA.....	7
METODOLOGIA.....	7
ANALISIS ESTADISTICO.....	8
ASPECTOS ETICOS.....	8
CRONOGRAMA (LOGISTICA).....	8
DESARROLLO.....	9
INDICADORES.....	9
EJEMPLOS.....	10
CAPTACION DE DATOS.....	11
CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO.....	14
CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO (EN UN PERIODO DETERMINADO).....	15
CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA.....	18
CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA (EN UN PERIODO DETERMINADO).....	17

CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA.....	18
CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION PARA EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA (EN UN PERIODO DETERMINADO).....	19
EJEMPLOS.....	20
ESTIMACIONES.....	21
RESULTADOS.....	22
CONCLUSIONES.....	23
ANEXOS.....	25
GRAFICOS.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	53

TITULO: "MODELO DE PREDICCIÓN PARA EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ECONOMICO DE UN DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO."

ANTECEDENTES:

UN SISTEMA DE ATENCION MEDICA, INTEGRA UN CONJUNTO DE ELEMENTOS SOCIALES, TECNICOS, ECONOMICOS Y POLITICOS CUYA FINALIDAD SON PREVENIR LA ENFERMEDAD, REESTABLECER LA SALUD, CONTROLAR LAS ENFERMEDADES CRONICAS, AGUDAS Y/O DEGENERATIVAS. EL SUBSISTEMA DE RADIODIAGNOSTICO TIENE SU ACCION BASICA EN EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES CURABLES O CONTROLABLES (1,2). POR TAL MOTIVO UN DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO (RX), TIENE QUE ELABORAR DIVERSAS ACCIONES PARA CUMPLIR CON SU COMETIDO, PARA LO CUAL DEBERA PLANIFICAR SUS PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS A SEGUIR.

LA PLANIFICACION REQUIERE DE UN BUEN ANALISIS SITUACIONAL BASADO EN LOS ASPECTOS DEMOGRAFICOS, SOCIOCULTURALES ECONOMICOS Y TECNOLOGICOS, QUE TRADUCE LAS NECESIDADES TANTO DE LA POBLACION COMO DE LOS PROFESIONALES, QUE PUEDEN PRODUCIR UN TIPO DE DEMANDA ESPECIFICA, QUE OBLIGA A ORGANIZAR LA ATENCION MEDICA DE UN MODO PARTICULAR (2).

LA SITUACION DE LA RADIOLOGIA DIAGNOSTICA EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO CORRESPONDE A LA SITUACION SOCIOECONOMICA EN LA QUE VIVEN. DE TAL MANERA QUE EXISTE UN APARATO DE RAYOS "X" DISPONIBLE POR CADA 500,000 A 1 MILLON DE PERSONAS Y UN RADIOLOGO PARA CADA 100,000 A 2 MILLONES DE GENTES (3).

EN AMERICA LATINA, EXISTE UNA TENDENCIA DE ADQUIRIR LOS EQUIPOS MAS MODERNOS SIN DEFINIR PREVIAMENTE CUAL VA A SER EL IMPACTO SOCIAL (PROPOSITOS QUE AFECTAN POSITIVAMENTE A LA SOCIEDAD), LA MODA, EL PRESTIGIO, ETC, QUE INFLUYEN EN LA SELECCION DE UN EQUIPO. ES ESENCIAL ANALIZAR LAS NECESIDADES DEL DEPARTAMENTO ANTES DE CONSIDERAR LA ADQUISICION DE UN NUEVO EQUIPO (4). OTRO PROBLEMA, ES LA ADQUISICION DE PELICULA VENCIDA O CON UN LIMITE MUY REDUCIDO EN ABASTO, DEBIDO A QUE LOS PROVEEDORES NO TIENEN MAS EN EXISTENCIA, O BIEN QUE LOS USUARIOS NO HAN PROGRAMADO SUS COMPRAS Y EN OCASIONES ADQUIEREN DEMASIADA Y EN OTROS MOMENTOS NO SE TIENE EN "STOCK", A ESTO SE PUEDE SUMAR EL ALMACENAJE DEFECTUOSO (5).

POR TODO LO ANTERIORMENTE MENCIONADO, NUESTRO PAIS NO SE MANTIENE AL MARGEN DE ESTA SITUACION, EN DONDE LA ESCASEZ DE RECURSOS ES CADA VEZ MAS PATENTE POR EL DETERIORO DE LA ECONOMIA. CON LAS NUEVAS MEDIDAS GUBERNAMENTALES PARA LA REORGANIZACION DE LA ECONOMIA, SE EMPIEZA A OBSERVAR UNA ESTABILIDAD, AUN CUANDO ESTA ES DE TIPO ASCENDENTE.

ESTE ES EL MOMENTO EN EL CUAL SE PUEDE REALIZAR UN ESTUDIO DE LAS PERSPECTIVAS FUTURAS, AUN CUANDO LA PREDICCIÓN ES UN NEGOCIO ARRIESGADO EN UNA ÉPOCA DE CAMBIOS SOCIALES TAN ACELERADOS. DEBIDO A LA GRAN INFLUENCIA POLÍTICA SOBRE LAS CONSIDERACIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS DE LAS FORMAS DE ATENCIÓN MÉDICA, HACE QUE APAREZCA LA INCERTIDUMBRE MÁS GRANDE SOBRE LA PREDICCIÓN (6).

NO SE PUEDE SEPARAR LA PREDICCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN, YA QUE EXISTE UNA RELACIÓN ESTRECHA. LA CLAVE DE ESTA NUEVA ACTITUD HACIA EL FUTURO, RADICA EN LA IDEA DE "PLANIFICAR". ESTOS DOS CONCEPTOS CONLLEVAN A LA IDEA DE "ANTICIPAR".

EXISTEN TRES MÉTODOS BÁSICOS DE PREDICCIÓN Y SON A SABER:

- A) EXTRAPOLACIÓN (PREDESTINACIÓN O GRADUALISMO DE LA EVOLUCIÓN).
- B) MODELOS ANALÍTICOS (DESCRIPCIONES DE LOS PROCESOS DEL FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA).
- C) EXPERTOS EN PRONÓSTICOS (CUESTIONARIOS, ENTREVISTAS) (13, 15).

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE LOS ESTUDIOS SOBRE EL FUTURO, DEBEN DE TOMAR MUY EN CUENTA LOS ASPECTOS POLÍTICOS INTERNOS DE LA SOCIEDAD O INSTITUCIÓN, PARA OBTENER UN NIVEL ACEPTABLE DE EXACTITUD DE LOS ESTUDIOS, YA QUE CONSTITUYEN UNA VARIABLE QUE CONTROLA SIGNIFICATIVAMENTE, EL FUTURO EN UN GRADO IGUAL O MAYOR QUE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO. (7).

EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (I.M.S.S.), EN LOS AÑOS DE 1975 A 1979, DENTRO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS PROPORCIONADOS EN EL RUBRO DE RADIODIAGNÓSTICO, SE OBSERVA UN INCREMENTO EN EL NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS, ASÍ COMO EN EL NÚMERO DE ESTUDIOS REALIZADOS; LA CAPACIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS SE INCREMENTA DE 315 (1975) A 502 (1979) - ESTOS DATOS NO INCLUYEN INSTALACIONES EN UNIDADES DEL PROGRAMA DE SOLIDARIDAD SOCIAL - (8).

EL DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNÓSTICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, INICIA SUS ACTIVIDADES EN EL AÑO DE 1979. PARA EL AÑO DE 1982, CONTABA CON 10 SALAS DE RAYOS "X", DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

SALA 1. EQUIPO CON MESA FIJA, BUCKY MOVIL CON GENERADOR MONOFÁSICO, CON CAPACIDAD DE 250 MA Y 120 Kv, CON REVELADOR AUTOMÁTICO INTEGRADO. UTILIZADO PARA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL Y TORAX.

- SALA 2. EQUIPO CON MESA TELECOMANDADA CON BASCULACION 90/90 CON GENERADOR TRIFASICO DE 800 MA Y 150 Kv. TUBO ACCESORIO EN SUSPENSION DE TECHO Y CAMBIADOR AUTOMATICO Y CIRCUITO CERRADO DE T.V.
- SALA 3. DESTINADA A ESTUDIOS UROLOGICOS, MESA FIJA HIDRAULICA CON GENERADOR MONOFASICO DE 250 MA Y 120 Kv. CIRCUITO CERRADO DE T.V. ORIGINALMENTE CONTABA CON FLUOROSCOPIA.
- SALA 4. DESTINADA A UROLOGIA, ESTUDIOS CONVENCIONALES CON MESA BASCULABLE 90/13, CON FLUOROSCOPIA INDIRECTA, BUCKY PEDESTAL, SERIOGRAFO Y BUCKY EN LA MESA.
- SALA 5. PARA GASTROENTEROLOGIA CON MESA TELECOMANDADA BASCULABLE 90/20 CON GENERADOR DE 800 MA Y 150 Kv, CIRCUITO CERRADO DE T.V.
- SALA 6. MISMA SITUACION DE LA SALA ANTERIOR.
- SALA 7. ANGIORADIOLOGIA CON MESA FIJA PARA ESTUDIOS ANGIOGRAFICOS CON GENERADOR 1200 MA ARTERIOFLEBOGRAFO, CAMBIADOR AUTOMATICO, CIRCUITO CERRADO DE T.V. Y REGULACION AUTOMATICA PARA FLUOROSCOPIA.
- SALA 8. NEURORADIOLOGIA, CON MESA RADIOLOGICA CONVERTIBLE A SILLA PARA VENTRICULOGRAFIAS, CAMBIADOR DE PLACAS, GENERADOR DE 800 MA Y 150 Kv. INYECTOR DE MEDIO DE CONTRASTE.
- SALA 9. TOMOGRAFIA COMPUTADA HIBRIDA PRIMERA Y SEGUNDA GENERACION CON 312 DETECTORES Y CAMARA MULTIFORMATO.
- SALA 10. ULTRASONIDO CON BRAZO MECANICO MODO M CON TRANSDUCTORES LINEALES Y SECTORIAL DE 3.5 MHZ Y CAMARA MULTIFORMATO (9).

PARA 1986, SE INSTALA LA SALA 11 COMO UNA SALA DE URGENCIAS Y SE UBICA CERCA DE EXTENSION HOSPITALARIA, CON UN EQUIPO CON ARCO RADIOLOGICO PARA ESTUDIOS CONVENCIONALES CON UN GENERADOR DE 500 MA, CON MAQUINA DE REVELADO AUTOMATICO.

EN 1987 SE CAMBIA EL ULTRASONIDO DE LA SALA 10 POR UN MODO B/M Y TRANSDUCTOR DE 3.5 MHZ SECTORIAL Y LINEAL ELECTRICO DE ARREGLO EN FASE CON CAMARA MULTIFORMATO.

EN 1989 SE CAMBIA EL TOMOGRAFO DE LA SALA 9 POR UN GENERAL ELECTRIC 8800 CT DE 3^a. GENERACION CON 500 DETECTORES Y CAMARA MULTIFORMATO. ESE MISMO AÑO SE CREA LA SALA 12 PARA OTRO TOMOGRAFO MARCA TOSHIBA CT 300 CON 612 DETECTORES, RESOLUCION ESPACIAL DE 0.6mm MATRIZ DE 512x 512 Y RECONSTRUCCION SIMULTANEA Y CAMARA MULTIFORMATO UTILIZADO PARA EL CUERPO ENTERO.

HACIA 1990 SE CAMBIA EL TOMOGRAFO DE LA SALA 9 POR UNO DE 612 DETECTORES Y RESOLUCION 0.5 mm.

CON LA CREACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE ESTUDIO COMO LA RESONANCIA MAGNETICA (MR), TOMOGRAFIA POR EMISION DE POSITRONES, ANGIOGRAFIA POR SUSTRACCION DIGITAL, ETC. (3), ES NECESARIO ANALIZAR MEDIANTE EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL DEPARTAMENTO, CUALES SERAN A FUTURO SUS NECESIDADES Y SOBRE TODO, SABER SELECCIONAR ADECUADAMENTE EL TIPO DE EQUIPO PARA EVITAR COMPETITIVIDAD ENTRE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS (4,10).

EXISTEN PUBLICACIONES DE TRABAJOS DE PREDICCION EN EL CUAL SE REALIZA UN ESTUDIO PROYECTANDO 5 AÑOS AL FUTURO, ANALIZANDO DE 1973 A 1988 A INTERVALOS DE 5 AÑOS, DONDE SE OBSERVA EL COMPORTAMIENTO DE UN DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO, DESGLOSANDO VARIOS PROCEDIMIENTOS, ADEMÁS DE TC, SONOGRAFIA, MR Y MEDICINA NUCLEAR, ASÍ COMO LOS ESTUDIOS TRADICIONALES. LOS COMPARAN CON LOS COSTOS; PARA ELLOS SE PROYECTA QUE EL 22% DEL TOTAL DEL VOLUMEN DE ESTUDIOS PARA 1993 SERAN PROCEDIMIENTOS INTERVENCIONALISTAS ADEMÁS SE OBSERVA UN DECREMENTO EN ESTUDIOS CONVENCIONALES (BARITADOS, COLECISTOGRAFIA ORAL). LA RADIOLOGIA USUAL SE PROYECTA QUE SOLO SEA EL 27% DEL TOTAL DE LOS COSTOS (11)

EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA", SE REALIZARA UN MODELO DE PREDICCION PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO ECONOMICO Y PROYECTADO A 5 AÑOS, PARA ANTICIPARSE TANTO A LA PLANEACION ASISTENCIAL, LA CREACION DE INFRAESTRUCTURA COMPRA DE EQUIPO SEGUN LAS NECESIDADES, OPTIMIZACION DE PELICULA RADIOGRAFICA Y POR QUE NO, LOS RECURSOS HUMANOS PARA MANTENER EN FORMA SATISFACTORIA EL RENDIMIENTO DEL SUBSISTEMA DE RADIODIAGNOSTICO (12,16).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

EN UN PAIS COMO EL NUESTRO, EN EL CUAL CADA DIA EXISTE DETERIORO DE LA ECONOMIA, ES NECESARIO Y URGENTE DE UTILIZAR MEJOR LOS RECURSOS CON LOS CUALES CONTAMOS. CON LAS NUEVAS MEDIDAS PARA LA REORGANIZACION DE LA ECONOMIA, EL COMPORTAMIENTO ES ACTUALMENTE MAS ESTABLE Y PROGRAMADO, LO CUAL PERMITE ELABORAR ESTE PROYECTO. POR LO TANTO, EL ANALISIS DE LAS PROYECCIONES ES UN REQUISITO DE SUPERVIVENCIA DE LA CIVILIZACION MODERNA FRENTE AL RETO DE UNA ESCASEZ CADA VEZ MAS APREMIANTE DE RECURSOS.

POR LO ANTERIOR SE ELABORARA UN MODELO DE PREDICCION MEDIANTE UN METODO ESTADISTICO, EN EL DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA" DEL IMSS, DONDE SE PUEDA ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO ECONOMICO Y ASISTENCIAL, ESTUDIANDO LOS REGISTROS DEL INFORME MENSUAL DE 1983 A 1989 PARA PROYECTAR A 5 AÑOS EN EL FUTURO. EL ANALISIS CONTEMPLA EL NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS, PACIENTES HOSPITALIZADOS, EXTERNOS, NUMERO DE ESTUDIOS REALIZADOS, ASI COMO EL CONSUMO DE PELICULA RADIOGRAFICA POR LOS DIVERSOS METODOS DE EXPLORACION DE IMAGEN (RADIODIAGNOSTICO, ULTRASONIDO Y TOMOGRAFIA COMPUTADA) PROYECTANDOSE HASTA 1994, CON LO CUAL PODRAN SER EVALUADOS TANTO LOS COSTOS COMO LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA INSTALADA.

HIPOTESIS:

EL DISEÑO DE UN MODELO DE PREDICCION, PERMITE REALIZAR PROYECCIONES DEL COMPORTAMIENTO ECONOMICO Y ASISTENCIAL DEL DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA" DEL I.M.S.S.

DISEÑO:

RETROSPECTIVO, LONGITUDINAL, DESCRIPTIVO Y OBSERVACIONAL.

DEFINICION DE VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE: NUMERO DE PACIENTES TOTALES.
TIEMPO DURANTE 7 AÑOS.

VARIABLES DEPENDIENTES: TOTAL DE ESTUDIOS REALIZADOS.
NUMERO TOTAL DE PLACAS.
NUMERO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS Y EXTERNOS.

MATERIAL Y METODOS:

A) RECURSOS HUMANOS:

-DRA. MARGARITA FUENTES GARCIA.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL
H.E.C.M.R. DEL IMSS.

-DR. JOSE ALFREDO MOLINA GUERRA.
MEDICO RESIDENTE DE 3er. AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE
RADIODIAGNOSTICO DEL H.E.C.M.R. IMSS.

B) RECURSOS MATERIALES:

1. INFORME MENSUAL DE SERVICIOS MEDICOS, PARTE
III, CUADROS COMPLEMENTARIOS, I.M.S.S. (FORMA 4.30.13)
DEL H.E.C.M.R.

INSTALACIONES:

1. DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL H.E.C.M.R.

EQUIPO:

1. COMPUTADORA PC-AT COMPATIBLE CON 640 Kb DE RAM Y
DISCO DURO DE 40 Mb.
2. PAQUETE ESTADISTICO EUREKA Y STATA.
3. " GRAFICADOR HARVARD GRAPHICS.

C) CRITERIOS DE INCLUSION:

DATOS CONTENIDOS EN LOS REPORTES MENSUALES EMITIDOS
POR EL DEPARTAMENTO DE RADIODIAGNOSTICO DEL H.E.C.M.R. Y
CONCENTRADOS EN EL INFORME MENSUAL DE SERVICIOS MEDICOS, PARTE
III, CUADROS COMPLEMENTARIOS 4.30.13 EN LO RELATIVO A
RADIODIAGNOSTICO, TOMOGRAFIA COMPUTADA Y ULTRASONOGRAFIA (U.S.).

D) CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- TODO EL AÑO DE 1983 PARA LA U.S.
 - EL MES DE ABRIL DE 1983 DE RX Y U.S.
 - EL MES DE FEBRERO DE 1987 DE U.S.
- DICHA INFORMACION NO SE ENCONTRO EN LOS ARCHIVOS DEL
HOSPITAL, ASI COMO EN LOS CONCENTRADOS.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

-TODAS LAS AREAS DE LAS HOJAS 4.30.13 QUE NO CORRESPONDAN A RADIOLOGICO, TOMOGRAFIA COMPUTADA Y ULTRASONIDO.

TAMANO DE LA MUESTRA:

-83 REGISTROS MENSUALES DE RADIOLOGICO.
-71 " " " ULTRASONOGRAFIA.
-83 " " " TOMOGRAFIA COMPUTADA.
A PARTIR DEL MES DE ENERO DE 1983 A DICIEMBRE DE 1989.

METODOLOGIA:

1. SE EMPLEARAN LAS FORMAS 4.30.13 QUE SON EL INFORME MENSUAL DE SERVICIOS MEDICOS, PARTE III DEL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGICO DEL H.E.C.M.R. DEL I.M.S.B., DESDE ENERO DE 1983 HASTA DICIEMBRE DE 1989, REGISTROS CAPTURADOS POR SEPARADO SEGUN EL AREA ESTUDIADA Y SEPARADA POR DIFERENTES BASES DE DATOS.

2. SE GENERAN 3 ARCHIVOS EN FORMA TABULAR CON LA SIGUIENTE CODIFICACION:

ID: IDENTIFICACION.
FO: No. DE FOLIO.
TP: No. TOTAL DE PACIENTES.
ER: No. TOTAL DE ESTUDIOS REALIZADOS.
HO: No. DE PACIENTES HOSPITALIZADOS.
EX: No. DE PACIENTES EXTERNOS.
PB: No. DE PLACAS BUENAS.
PM: No. DE PLACAS MALAS.

QUEDANDO A CONTINUACION LOS ARCHIVOS:

-RXTESI.DAT CON 83 REGISTROS MENSUALES.
-USTESI.DAT " 71 " " "
-TCTESI.DAT " 83 " " "

3. ESTOS ARCHIVOS SE CAPTURARAN EN MICROCOMPUTADORA PC. COMPATIBLE MODELO AT, Y LA CAPTURA SE REALIZA EN CODIGO ASCII Y USO DE SOFTWARE: PROCESADOR DE PALABRA WORDSTAR; BASE DE DATOS FOXPLUS; GRAFICADOR HARVARD-GRAPHICS; PAQUETE ESTADISTICO SAS Y STATA.

4. SE CAPTURAN LAS TABLAS CON CODIGO ASCII EN FORMATO ACCESIBLE POR EL PAQUETE STATA.

5. SE GENERAN LISTADOS CON FINES DE VERIFICACION CONTRA LOS ARCHIVOS ORIGINALES.

6. SE EFECTUAN LAS ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS ADECUADAS.

7. SE GENERAN LOS INDICADORES RESPECTIVOS.

8. SE REALIZAN LAS ESTIMACIONES CORRESPONDIENTES A CADA INDICADOR A CINCO AÑOS.

9. SE CONCLUYE CON LA PRESENTACION DE LOS TABLAS Y GRAFICOS RESPECTIVOS.

10. SE ANALIZAN LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

ANALISIS ESTADISTICO:

- APLICACION DE REGRESION LINEAL SIMPLE Y CORRELACION.

- SERIE DE TIEMPOS.

- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL (MEDIA, MEDIANA, DESVIACION ESTANDAR).

ASPECTOS ETICOS:

SE UTILIZARAN LOS ARCHIVOS DE INFORMACION DE LA FORMA 4.30.13, DEL H.E.C.M.R. DEL I.M.S.S. CON FINES EXCLUSIVAMENTE DE INVESTIGACION.

CRONOGRAMA DEL TRABAJO (LOGISTICA):

- RECOPIACION BIBLIOGRAFICA.....2 MESES.

- ELABORACION DEL PROTOCOLO.....1 MES.

- RECOPIACION DEL FORMATO 4.30.13....2 MESES.

- CODIFICACION.....1 MES.

- PROCESAMIENTO DE DATOS.....1 MES.

- ANALISIS ESTADISTICO.....1.5 MESES.

- EDICION Y REVISION.....1 MES.

- IMPRESION.....1 MES.

- PUBLICACION.....1 MES.

DESARROLLO

CONSTRUCCION DE INDICADORES

ELEMENTOS MEDIDA

A>
No.TOTAL DE ESTUDIOS RELACION DEL No.DE ESTUDIOS POR CADA PACIENTE.

No.TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS EN ESE MISMO TIEMPO.

B>
No.ESTUDIOS EXTERNOS REALIZADOS PROPORCION ó % QUE REPRESENTAN ESTUDIOS EXTERNOS DEL TOTAL DE ESTUDIOS.
----- X 100
No.TOTAL DE ESTUDIOS REALIZADOS EN ESE MISMO TIEMPO.

C>
No.ESTUDIOS INTERNOS REALIZADOS PROPORCION ó % QUE REPRESENTAN ESTUDIOS INTERNOS DEL TOTAL DE ESTUDIOS.
----- X 100
No.TOTAL DE ESTUDIOS REALIZADOS EN ESE MISMO TIEMPO.

D>
No.TOTAL DE ESTUDIOS EXTERNOS RAZON ENTRE ESTUDIOS EXTERNOS E INTERNOS.

No.TOTAL DE ESTUDIOS INTERNOS

E>
No.TOTAL DE ESTUDIOS INTERNOS PROPORCION ó % DE ESTUDIOS DE TIPO INTERNO DEL TOTAL DE ESTUDIOS
----- X 100
No.TOTAL DE ESTUDIOS REALIZADOS

F>
No.TOTAL DE PLACAS UTILIZADAS RAZON DEL No. DE PLACAS UTILIZADAS POR PACIENTE EN PROMEDIO.

No.DE PACIENTES ATENDIDOS

G>
No.DE PLACAS BUENAS PORCENTAJE DE PLACAS BUENAS EN RELACION AL TOTAL DE PLACAS.
----- X 100
No.TOTAL DE PLACAS

H>
No.TOTAL DE PACIENTES EN UN LAPSO "X" No.PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS EN "X" LAPSO.

No. DE AÑOS A CAPTAR EN ESE MISMO TIEMPO

NOTA:PARA CADA UNO DE ESTOS INDICADORES, PUEDE SER UTILIZADA LA CLAVE Y DATOS DE CADA SERVICIO ESPECIFICADO.

CLAVE

SERVICIO A CALIFICAR

A) RXTESI	RADIODIAGNOSTICO.
B) USTESI	ULTRASONOGRAFIA.
C) TCTESI	TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA.

EJEMPLOS:

MESURACION ADMINISTRATIVA INDICADOR

E F I C A C I A: TODOS LOS INDICADORES RESULTANTES
DEL NIVEL DE EFICIENCIA, SON FACTI-
-BLES DE SER UTILIZADOS PARA LA TO-
-MA DE DECISIONES Y NORMATIVIDADES.

E F I C I E N C I A: < F > ; < G > .

EN ESTE NIVEL, SE DETERMINA EL CONTROL DE LOS SERVICIOS MANEJADOS
A NIVEL OPERATIVO, DETERMINANDO EL GRADO DE EFECTIVIDAD.

E F E C T I V I D A D: < A > ; < B > ; < C >
 < D > ; < E > ; < H >

SE DEFINE COMO EL NIVEL BASE DE LA PIRAMIDE ORGANIZACIONAL Y ES
POR LO TANTO EL ASPECTO OPERATIVO DEL SERVICIO OTORGADO.

DEBE TENERSE ENCUENTA QUE LOS INDICADORES SON EXCLUSIVAMENTE UNA
FORMA DE CAPTAR ASPECTOS DE TIPO CUANTITATIVO Y NO MIDEN CALIDAD
DE DESARROLLO.

CAPTACION DE DATOS

FORMATO Y CAPTACION DE DATOS RELATIVOS AL MODELO DE SEGUIMIENTO.

TIPO DE SERVICIO	AÑO o FECHA	No. TOTAL PACIENTES	E S T U D I O S		P L A C A S		
			TOTAL	EXTERNOS	INTERNOS	BUENAS	MALAS
RXTESI	1983	36,092	40,422	17,401	23,021	144,476	13,348
	1984	41,094	46,079	20,022	26,057	149,188	9,658
	1985	41,936	48,432	17,585	30,847	141,138	7,998
	1986	42,664	53,218	23,058	30,160	152,855	7,244
	1987	41,761	52,231	18,141	34,090	144,311	6,940
	1988	41,390	66,277	28,741	37,536	139,989	8,851
	1989*	35,235	57,193	29,505	27,688	104,701	7,860
TOTAL	7 AÑOS	238,782	363,852	154,453	209,399	976,658	61,899
FROMDIO :		34,112	51,979	22,065	29,914	139,523	8,843
DESV.ST. :		2,379	8,308	5,201	4,896	15,990	2,117

*datos hasta octubre.

CAPTACION DE DATOS

FORMATO Y CAPTACION DE DATOS RELATIVOS AL MODELO DE SEGUIMIENTO.

TIPO DE SERVICIO	AÑO O FECHA	No. TOTAL PACIENTES	ESTUDIOS			PLACAS	
			TOTAL	EXTERNOS	INTERNOS	BUENAS	MALAS
USTESI	1984	3,328	3,591	2,663	928	5,549	101
	1985	4,184	4,585	3,378	1,207	8,565	432
	1986	3,630	4,063	3,228	835	4,158	447
	1987	3,153	3,570	2,514	1,056	4,380	320
	1988	3,578	4,236	2,500	1,736	4,194	152
	1989	3,133	3,408	2,005	1,403	3,144	224
TOTAL	6 AÑOS	21,006	23,453	16,288	7,165	29,990	1,676
PROMEDIO:		3,501	3,909	2,715	1,194	4,998	279
DESV.ST.:		394	464	509	334	1,908	144

CAPTACION DE DATOS

FORMATO Y CAPTACION DE DATOS RELATIVOS AL MODELO DE SEGUIMIENTO.

TIPO DE SERVICIO	AÑO o FECHA	No. TOTAL PACIENTES	E S T U D I O S			P L A C A S	
			TOTAL	EXTERNOS	INTERNOS	BUENAS	MALAS
TCTESI	1983	3,158	3,159	2,158	1,001	4,163	42
	1984	3,091	4,996	3,628	1,338	10,954	631
	1985	1,377	2,202	1,151	1,051	8,760	353
	1986	1,744	3,140	1,912	1,228	8,890	371
	1987	2,389	4,309	2,762	1,547	9,761	183
	1988	1,508	2,871	1,866	1,005	5,596	169
	1989	1,782	3,542	1,176	2,366	3,765	160
TOTALES	7 AÑOS	15,049	24,219	14,653	9,536	51,889	1,909
PROMEDIO:		2,150	3,460	2,093	1,362	7,413	272
DESV. ST :		738	932	878	486	2,864	196

"CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION"

PARA EL SERVICIO DE RADIOLOGICO:

AÑO	INDICADOR	INTERPRETACION
1983	A> $40,422/36,092=1.1$	SE REALIZARON 1.1 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 1983.
	B> $17,401/40,422 \times 100=43\%$	EL 43% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
	C> $23,021/40,422 \times 100=57\%$	EL 57% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
	D> $23,021/17,401=1.3$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO 1.3 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO FUE SUPERADO EN UN 30%.
	E> $157,824/36,092=4.4$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 4.4 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS.
	F> $144,476/36,092=4.0$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 4 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	G> $13,348/36,092=.4$	DE LAS PLACAS TOTALES, RESULTARON .4 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	H> $144,476/157,824 \times 100=92$	EL 92% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
	I> $13,348/157,824 \times 100=8$	EL 8% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.

**CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION.
EN UN LAPSO DETERMINADO (1983-1989).**

PARA EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO:

LAPSO 1983-1989	INDICADOR	INTERPRETACION
J>	$238,782/7=34,112$	EL PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS EN SIETE AÑOS FUE DE 34,112, POR CADA AÑO.
K>	$363,852/238,782=1.5$	SE REALIZARON 1.5 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 7 AÑOS
L>	$154,453/363,852 \times 100=42$	EL 42% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
M>	$209,399/363,852 \times 100=58$	EL 58% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
N>	$204,399/154,453=1.3$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO 1.3 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO SE SUPERO EN UN 30%.
N>	$1,038,557/238,782=4.4$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 4.4 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS.
O>	$976,658/238,782=4.1$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 4.1 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
P>	$61,899/238,782=0.3$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON .3 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO. ES DECIR QUE DE 4.4 PLACAS QUE SE TOMAN EN PROMEDIO POR CADA PACIENTE, SOLO UN 7% FUERON PLACAS MALAS.
Q>	$976,658/1,038,557 \times 100=94$	EL 94% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
R>	$61,899/1,038,782 \times 100=6$	EL 6% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.

PARA EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA:

ANO	INDICADOR	INTERPRETACION
1983	A> $3,591 / 3,328 = 1.1$	SE REALIZARON 1.1 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 1983.
	B> $2,663 / 3,591 \times 100 = 74\%$	EL 74% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
	C> $928 / 3,591 \times 100 = 26\%$	EL 26% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
	D> $928 / 2,663 = .4$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO .4 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO FUE SUPERADO EN UN 287%.
	E> $5,650 / 3,328 = 1.7$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 1.7 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS.
	F> $144,476 / 36,092 = 1.7$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 1.7 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	B> $101 / 3,328 = .03$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON .03 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	H> $5,549 / 5,650 \times 100 = 98$	EL 98% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
	I> $101 / 5,650 \times 100 = 1.8$	EL 1.8% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.

**CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION.
EN UN LAPSO DETERMINADO (1983-1989).**

PARA EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA:

LAPSO 1983-1989	INDICADOR	INTERPRETACION
J>	$21,006/6 = 3,501$	EL PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS EN SEIS AÑOS FUE DE 3,501, POR CADA AÑO.
K>	$23,425/21,006 = 1.1$	SE REALIZARON 1.1 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 6 AÑOS
L>	$16,288/23,453 \times 100 = 69$	EL 69% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
M>	$7,165/23,453 \times 100 = 31$	EL 31% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
N>	$7,165/16,288 = .4$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO .4 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO FUE SUPERADO EN UN 130 %.
N>	$51,666/21,006 = 2.5$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 2.5 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS
O>	$49,990/21,006 = 2.4$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 2.4 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
P>	$1,676/21,006 = 0.1$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON .1 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
Q>	$49,990/51,666 \times 100 = 97$	EL 97% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
R>	$1,676/51,666 \times 100 = 3$	EL 3% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.

"CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION"

PARA EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA:

ANO	INDICADOR	INTERPRETACION
1983	A> $3,159 / 3,158 = 1.0$	SE REALIZARON 1.0 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 1983.
	B> $2,158 / 3,159 \times 100 = 68\%$	EL 68% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
	C> $1,001 / 3,159 \times 100 = 32\%$	EL 32% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
	D> $1,001 / 2,158 = .5$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO .5 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO FUE SUPERADO EN UN 116%.
	E> $4,205 / 3,158 = 1.3$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 1.3 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS.
	F> $4,163 / 3,158 = 1.3$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 1.3 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	G> $42 / 3,158 = .01$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON .01 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
	H> $4,163 / 4,205 \times 100 = 99$	EL 99% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
	I> $42 / 4,205 \times 100 = 1$	EL 1% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.

**CALCULO DE INDICADORES E INTERPRETACION.
EN UN LAPSO DETERMINADO (1983-1989).**

PARA EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA:

LAPSO 1983-1989	INDICADOR	INTERPRETACION
J>	$15,049/7 = 2,150$	EL PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS EN SIETE AÑOS FUE DE 2,150.
K>	$24,219/ 15,049=1.6$	SE REALIZARON 1.6 ESTUDIOS EN PROMEDIO POR PACIENTE ATENDIDO EN 7 AÑOS
L>	$14,653/ 24,219 \times 100=61\%$	EL 61% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A EXTERNOS.
M>	$9,536/ 24,219 \times 100=39\%$	EL 39% DE ESTUDIOS REALIZADOS CORRESPONDIERON A INTERNOS.
N>	$9,536/ 14,653 = .7$	POR CADA ESTUDIO EXTERNO SE REALIZO .7 ESTUDIOS INTERNOS ES DECIR QUE ESTE ULTIMO FUE SUPERADO EN UN 93%.
N>	$58,798/ 15,049=3.9$	POR CADA PACIENTE ATENDIDO, EN PROMEDIO SE REALIZARON 3.9 PLACAS, TANTO BUENAS COMO MALAS.
O>	$56,889/ 15,049=3.8$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON 4 PLACAS BUENAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
P>	$1,909/ 15,049=0.1$	DE LAS PLACAS TOTALES, SE OBTUVIERON .1 PLACAS MALAS POR CADA PACIENTE EN PROMEDIO.
Q>	$56,889/ 58,798 \times 100=97$	EL 97% DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS BUENAS.
R>	$1,909/ 58,798 \times 100 = 3$	EL 3 % DE PLACAS TOTALES FUERON PLACAS MALAS.
S>	$15,049/7=2,150$	EL PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS EN SIETE AÑOS FUE DE 2,150.

E J E M P L O

EJEMPLO DE CALCULO:

SE PRETENDE ESTIMAR EL NUMERO DE PACIENTES QUE PARA EL LAPSO 1990 DEBERA ATENDERSE EN EL SERVICIO DE RADIOLOGICO, TENIENDO EN CUENTA LOS ANTECEDENTES SIGUIENTES:

TIPO DE SERVICIO	ANO o FECHA	No. TOTAL PACIENTES
	X	Y
RXTESI	1983	36,092
	1984	41,094
	1985	41,936
	1986	42,664
	1987	41,761
	1988	41,390
	1989	35,235
TOTAL	7 ANOS	238,782

MEDIANTE LA FORMULA DE REGRESION LINEAL:

$$y' = \frac{\frac{\sum Ex Ey}{N} - Ex y}{\frac{(\sum Ex)^2}{N} - Ex^2} \quad (\text{valor "x"})$$

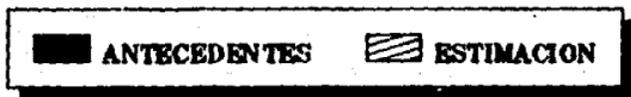
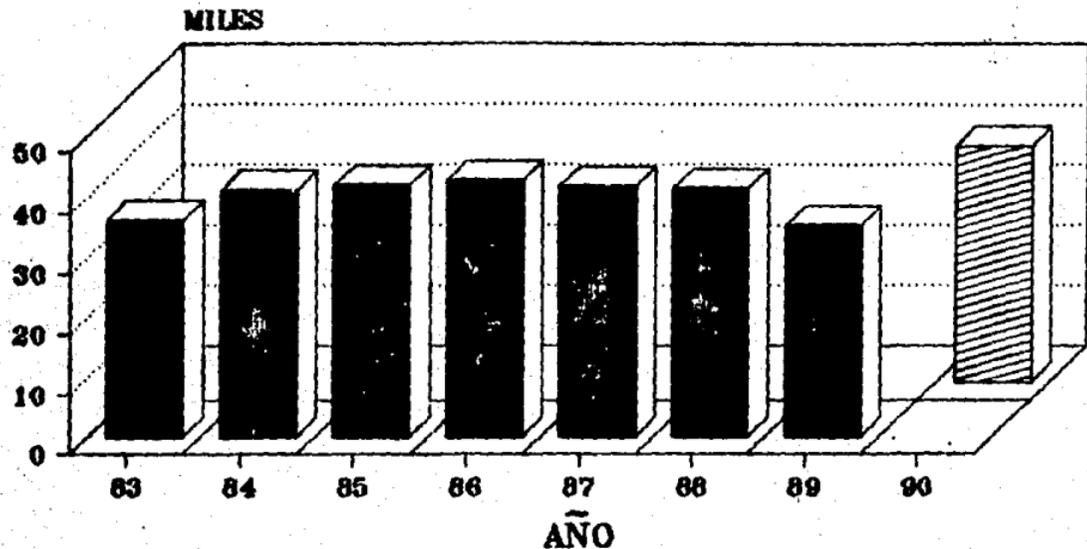
$$+ \left[\frac{\frac{\sum Ey}{N} - Ex y}{\frac{(\sum Ex)^2}{N} - Ex^2} \right]$$

EN DONDE PARA EL AÑO 1990: AL CALCULO CON LA FORMULA ANTERIOR ES DE 39,717. ES NECESARIO TENER EN CUENTA EN ESTE TIPO DE RESULTADOS QUE A MENOR NUMERO DE DATOS RETROSPECTIVOS DISMINUYE IMPORTANTEMENTE EL COEFICIENTE DE CORRELACION, ES DECIR QUE SE DECREENTA EL NIVEL DE SIGNIFICANCIA, MIENTRAS LOS DATOS SE ACERQUEN A 1.0 SE CONFIARA QUE EL DATO ESTIMADO TENGA MAYOR CREDIBILIDAD, AUN CON UN C.C. CERCANO A 1.0 PUEDE DETERMINAR TAMBIEN UN NIVEL MINIMO DE SIGNIFICANCIA.

NOTA: VER GRAFICO ANEXO 2.

ESTIMACION, PACIENTES A ATENDER EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO EN 1990.

ANEXO 2



FUENTE: FORMA 4-30-13 R.E. C.M.R. D.M.S.

ASI TENEMOS QUE PARA CADA SERVICIO:

TIPO DE SERVICIO	AÑO ó FECHA	No. TOTAL PACIENTES	E S T U D I O S			P L A C A S	
			TOTAL	EXTERNOS	INTERNOS	BUENAS	MALAS
RADIODIAGNOSTICO:							
RXTESI	1990	39,716	43,217	18,319	28,828	146,958	6,217
	1991	39,639	43,211	18,316	28,834	146,967	5,533
	1992	39,563	43,205	18,312	28,834	146,978	4,850
	1993	39,486	43,199	18,309	28,822	146,984	4,166
	1994	39,409	43,193	18,306	28,820	146,993	3,483
	1995	39,332	43,186	18,302	28,819	147,002	2,800

ULTRASONOGRAFIA:

USTESI	1990	3,174	3,656	2,051	1,613	1,840	244
	1991	3,081	3,585	1,861	1,132	1,720	234
	1992	2,987	3,514	1,672	1,851	1,650	224
	1993	2,984	3,443	1,482	1,971	1,500	214
	1994	2,800	3,372	1,292	2,091	1,413	204
	1995	2,707	3,301	1,103	2,210	1,390	194

TOMOGRAFIA:

TCTESI	1990	1,252	3,318	1,399	1,923	5,140	167
	1991	1,028	3,382	1,227	2,063	4,393	141
	1992	738	3,247	1,052	2,203	3,647	114
	1993	579	3,211	879	2,343	2,900	89
	1994	355	3,176	705	2,484	2,153	61
	1995	131	3,140	532	2,624	1,406	35

RESULTADOS

EN RESUMEN PODEMOS OBSERVAR QUE LAS RELACIONES ENTRE LOS SERVICIOS Y EL NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS SIEMPRE SERA SUPERIOR, ES DECIR, CADA PACIENTE TENDRA POR LO MENOS UN ESTUDIO Y EN PROMEDIO ENCONTRAMOS LA RELACION 1:1.5 (UN PACIENTE POR CADA UNO Y MEDIO ESTUDIOS).

RESPECTO A LAS ESTIMACIONES (DESDE 1990 HASTA 1995) TENEMOS POR CADA CONCEPTO:

A) PACIENTES:

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO: SU TENDENCIA ES ESTABLE Y CONSERVA EL PROMEDIO DE PACIENTES ATENDIDOS.

EN ULTRASONOGRAFIA: LA TENDENCIA ES NEGATIVA EN FORMA DISCRETA, AUNQUE CONSERVANDO EL PROMEDIO DE SUS ANTECEDENTES.

PARA TOMOGRAFIA: SE ENCUENTRA EN UNA FRANCA TENDENCIA POSITIVA Y ESTABILIZACION DE LA MISMA, SUPERANDO EN CASI EL DOBLE SU PROMEDIO.

B) PACIENTES EXTERNOS E INTERNOS:

EN RADIODIAGNOSTICO: TANTO EN LOS PACIENTES EXTERNOS COMO INTERNOS, SE CONSERVAN LOS PROMEDIOS Y SU TENDENCIA ES ESTABLE O NEUTRA, GUARDANDO SUS PROPORCIONES ENTRE LOS DOS GRUPOS.

EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA: CONTIENE TENDENCIAS MIXTAS, ES DECIR QUE LAS PROYECCIONES DE PACIENTES EXTERNOS DISMINUYEN MIENTRAS QUE DE MANERA CASI INVERSAMENTE PROPORCIONAL AUMENTAN LOS PACIENTES INTERNOS.

CON RESPECTO A TOMOGRAFIA: SE PROYECA QUE LOS PACIENTES INTERNOS AUMENTAN CONSIDERABLEMENTE EN LA MISMA MANERA QUE DISMINUYEN LOS PACIENTES EXTERNOS.

C) PLACAS:

PRACTICAMENTE EN TODOS LOS SERVICIOS, SE ENCUENTRA QUE SE SOSTIENEN TANTO LOS PROMEDIOS COMO CADA CONCEPTO, ES DECIR QUE EL PORCENTAJE DE PLACAS BUENAS ES ALTO (95%) ASI COMO LAS PLACAS MALAS CONSERVAN SU PORCENTAJE BAJO (5%).

RESUMEN DE RESULTADOS EN INDICADORES:

EN EL DESARROLLO DE LA CONSTRUCCION DE INDICADORES PARA "X" AÑO, TENEMOS QUE ES FACTIBLE OBTENER DE ELLOS, UNA ESTADISTICA DESCRIPTIVA, CONTENIENDO RAZONES, PROPORCIONES, RELACIONES Y PORCENTAJES DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS MANEJADOS.

CONCLUSIONES:

1)EL MODELO DESCRITO CUMPLE CON EL OBJETIVO DE PROPORCIONAR INFORMACION DE TIPO PREDICTIVO,SIENDO FACTIBLE CONCLUIR ALGUNAS PROYECCIONES,AUNQUE NO DE UNA FORMA DETERMINANTE DEBIDO A LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

A)EL NUMERO DE DATOS QUE ANTECEDEN,DETERMINAN EL GRADO DE VERACIDAD RESPECTO A LAS ESTIMACIONES EN FORMA DIRECTAMENTE PROPORCIONAL.ES DECIR QUE A MAYOR NUMERO DE FRECUENCIAS,SERA MAYOR LA CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS.

B)EL NUMERO DE PARAMETROS,TIENEN LAS MISMAS CARACTERISTICAS ANTERIORMENTE MENCIONADAS.

2)EN RELACION A LOS DATOS OBTENIDOS,SE RECOMIENDA PARA LA CREACION DE UN MODELO MAS COMPLETO,UN MAYOR NUMERO DE VARIABLES DE TIPO ECONOMICO-ADMINISTRATIVO COMO:

*INDICE INFLACIONARIO GENERAL A NIVEL NACIONAL.

*INDICE INFLACIONARIO ESPECIFICO POR CONCEPTO (COSTO DE PLACA RADIOGRAFICA ANTERIOR Y ACTUAL).

*PRESUPUESTO ASIGNADO AL DEPARTAMENTO POR AÑO.

*INCREMENTO EN EL NUMERO DE SERVICIOS.

*CAPACIDAD DE ATENCION.

*VARIACIONES EN LOS RECURSOS HUMANOS (MEDICO,PARAMEDICO Y TECNICO)ASIGNADOS EN DETERMINADO MOMENTO.

*ABASTECIMIENTO DE RECURSOS MATERIALES.

*STOCK DE LOS RECURSOS MATERIALES.

*POBLACION USUARIA O DEMANDA DE SERVICIOS.

*CONFIABILIDAD Y VERACIDAD DE LAS FUENTES DE INFORMACION,DESDE QUE SE GENERAN ESTAS HASTA EL CONCENTRADO FINAL (v.gr. FORMATO DE "PROGRAMA DE TRABAJO DIARIO DE RADIOLOGICO ,FORMATO 4.30.13).

*AVANCES TECNOLOGICOS EN LA IMAGENOLOGIA (RESONANCIA MAGNETICA,US DOPPLER,ETC.).

LOS ASPECTOS ANTES MENCIONADOS ESTUVIERON AUSENTES EN EL MODELO PROPUESTO, A PESAR DE ELLO, LA INFORMACION DESCRIPTIVA ASI COMO LOS DATOS A ESPERAR, FUERON DECISIVOS PARA CONTEXTUALIZAR EL COMPORTAMIENTO OPERATIVO DEL DEPARTAMENTO Y LOS SERVICIOS QUE SE OTORGAN, EJEMPLO:

A) EL PROMEDIO DE ATENCION GENERAL ENTRE LOS SERVICIOS (RX, TC Y US) SE ENCUENTRA CON MAYOR DEMANDA, EL DE RX, SEGUIDO DEL US Y FINALMENTE EL DE TC.

B) EL GRADO DE EFECTIVIDAD EN LOS SERVICIOS EN GENERAL, TIENEN UN DESPERDICIO EN MATERIALES DEL 5%.

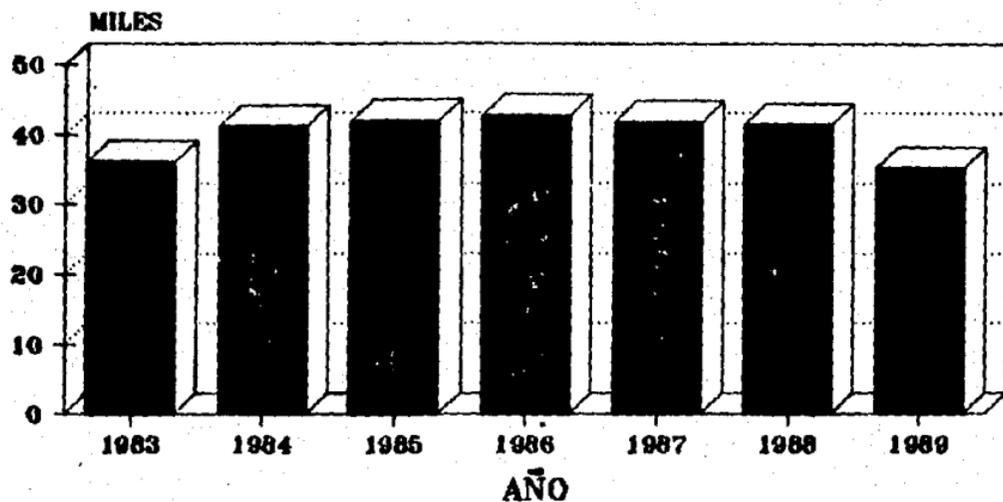
ES DE ESPERARSE, QUE CON LAS VARIABLES A CONSIDERAR, MENCIONADAS EN EL PUNTO No. 2, SE OBTENGAN RESULTADOS QUE PROFUNDIZEN EN LA EXACTITUD, CONFIABILIDAD Y VERACIDAD DEL NUEVO MODELO DE PREDICION, DE TAL SUERTE QUE SEA POSIBLE PLANIFICAR, ORGANIZAR Y DESARROLLAR UNA AREA MULTIDISCIPLINARIA DE SERVICIOS DE IMAGENOLOGIA.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, TAMBIEN ES FACTIBLE INSTITUIR CONTROLES DE OPERATIVIDAD A TRAVES DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS E INCLUSIVE CENTRALIZAR LA INFORMACION OBTENIDA DE ESTOS TIPOS DE ESTUDIOS EN FORMA CROMOLOGICA, SECUENCIAL Y ORDENADA.

EN LA ACTUALIDAD ES RELEVANTE TENER INFORMACION DE LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD POR AREA O SERVICIO, POR CONSIGUIENTE SE OBTENDRA UN INCREMENTO EN LA CALIDAD DE ATENCION.

POR ULTIMO, ES IMPORTANTE HACER MENCION QUE AL TERMINO DEL PRESENTE TRABAJO, LAS CONDICIONES DEL DEPARTAMENTO HAN CAMBIADO; YA QUE LA PLANTILLA DE MEDICOS RADIOLOGOS Y EL NUMERO DE SALAS SE HAN INCREMENTADO, LOS PRIMEROS CON OCHO ELEMENTOS MAS Y LOS SEGUNDOS HASTA LA FORMACION DE QUINCE SALAS; CON LO CUAL LAS PREDICIONES POSIBLEMENTE CAMBIARAN.

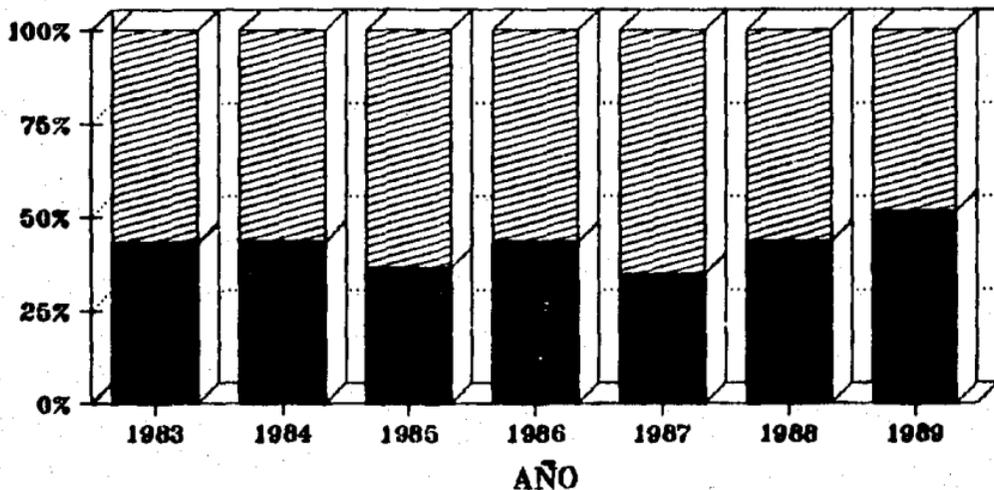
SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO PACIENTES ATENDIDOS, 1983-1989.



■ CASOS

FUENTE: 4-13-30-III E.C.M.R.

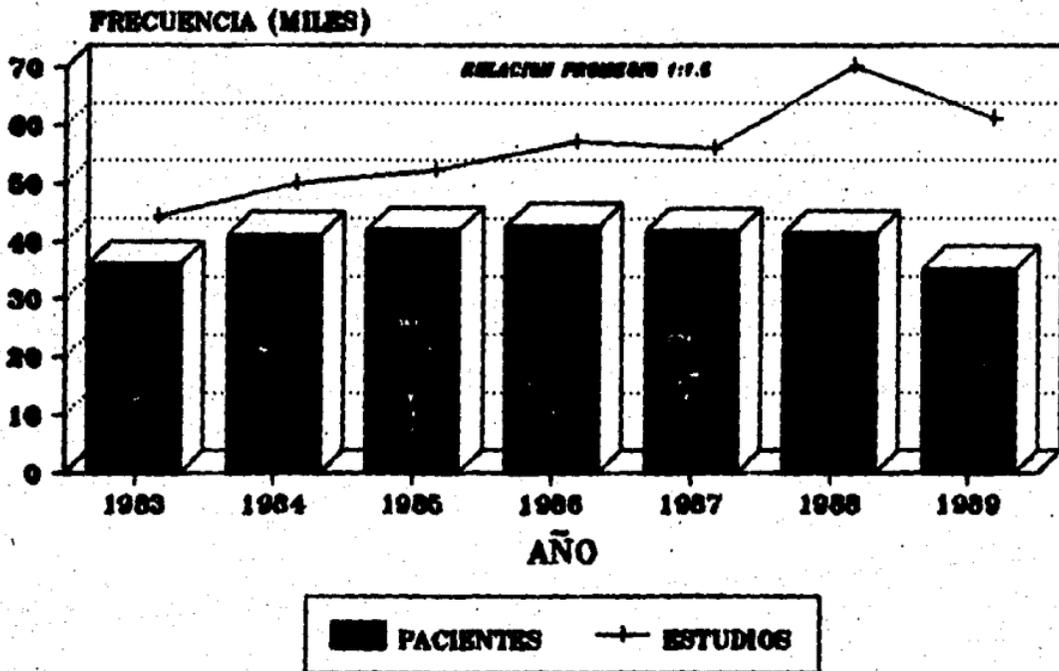
SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO ESTUDIOS REALIZADOS, 1983-1989.



■ EXTERNOS ▨ INTERNOS

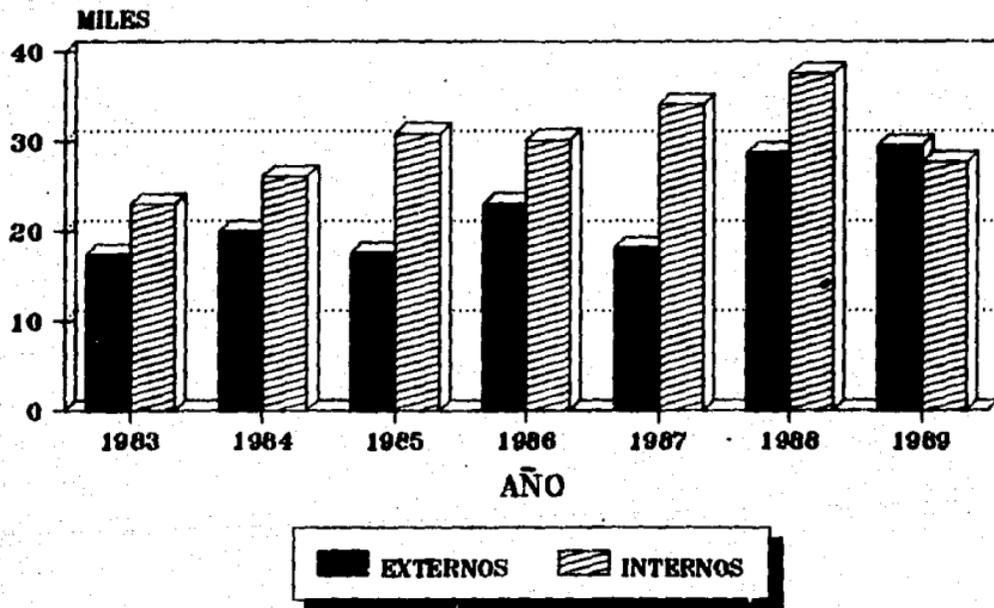
FUENTE: 4-30-13-III H.E.C.M.R.

PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO 1983-1989.



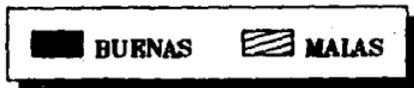
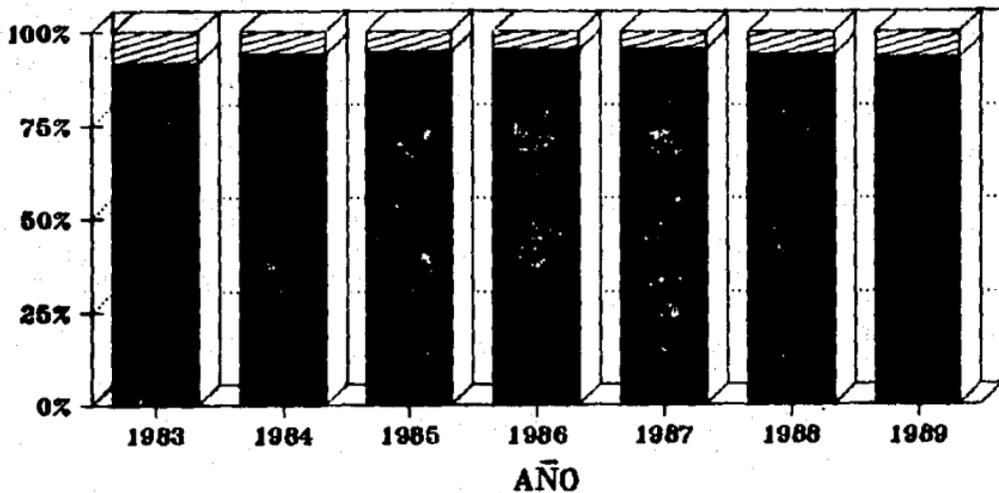
FUENTE: FORMA 4-30-13 E.E. C.M.R. DSS.

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO ESTUDIOS REALIZADOS, 1983-1989.



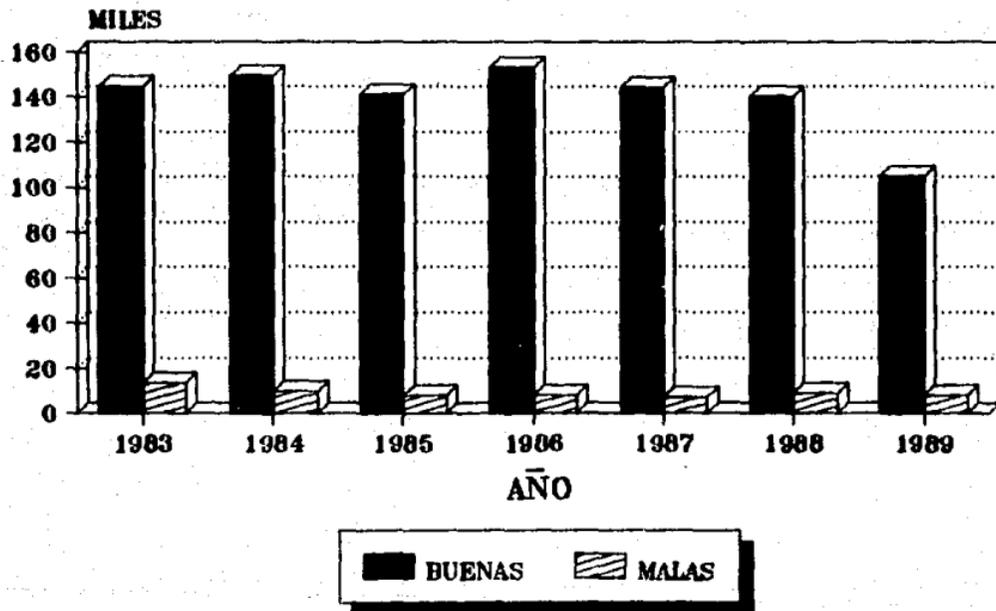
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO PLACAS UTILIZADAS, 1983-1989.



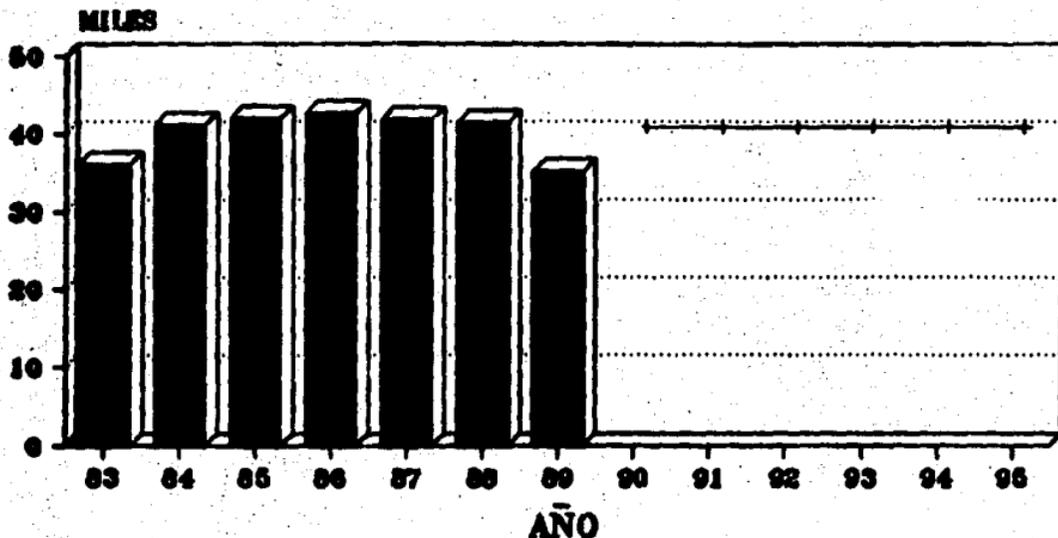
FUENTE: FORM. 4-30-13-III E.E.C.M.R.

SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO PLACAS UTILIZADAS, 1983-1989.



FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

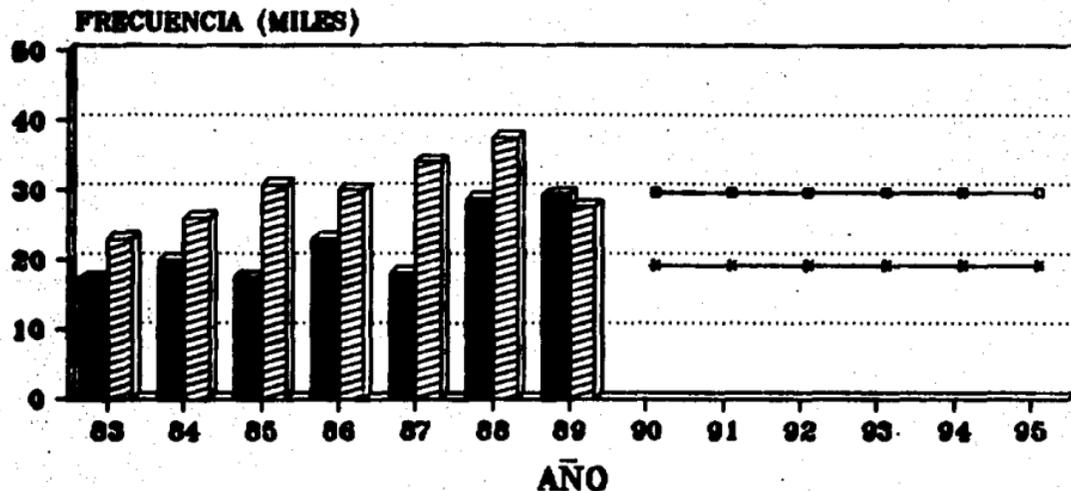
ESTIMACION, PACIENTES A ATENDER EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO 1990-1995.



■ ANTECEDENTES

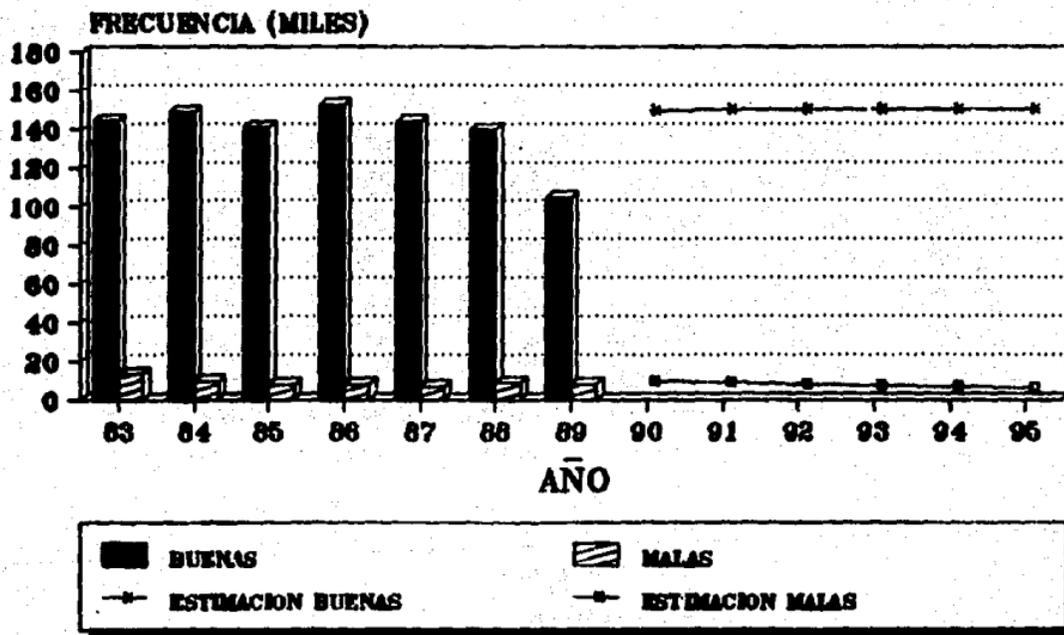
—+— ESTIMACION

PACIENTES EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO 1983-1989.



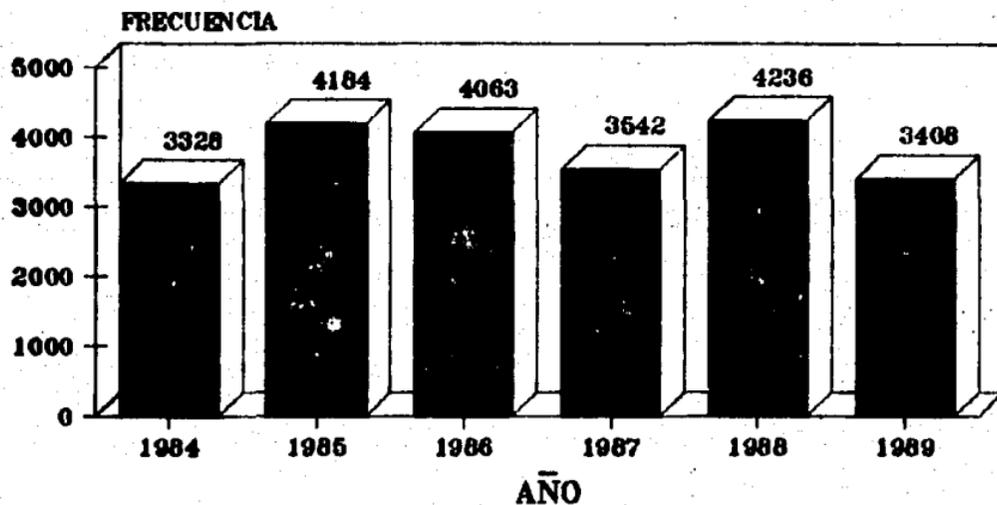
FUENTE: FORMA 4-30-13 R.E. C.M.R. DSS.

ESTIMACION DE PLACAS EN EL SERVICIO DE RADIODIAGNOSTICO 1990-1995.



FUENTE: FORMA 4-30-13 H.E. C.M.R. DMS.

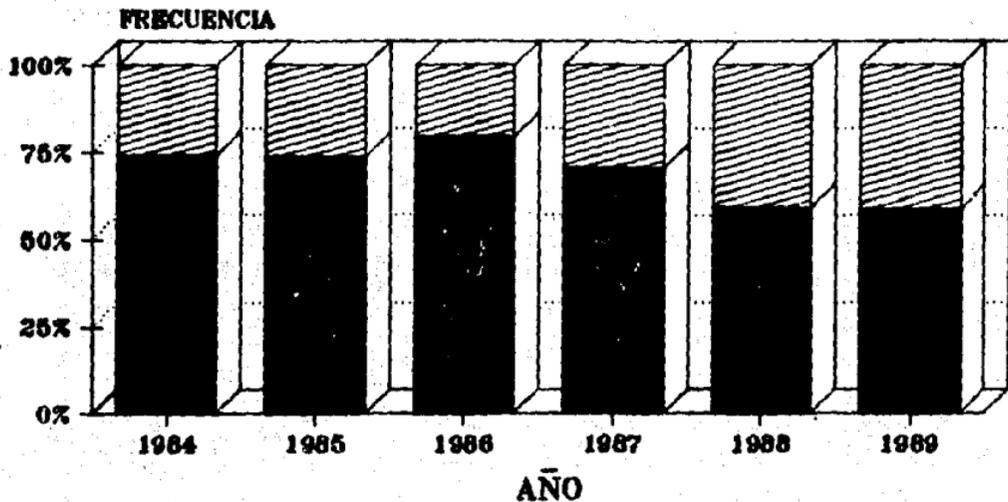
SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA PACIENTES ATENDIDOS, 1983-1989.



CASOS

FUENTE: FORM. 4-30-1301, I.E.C.M.R.

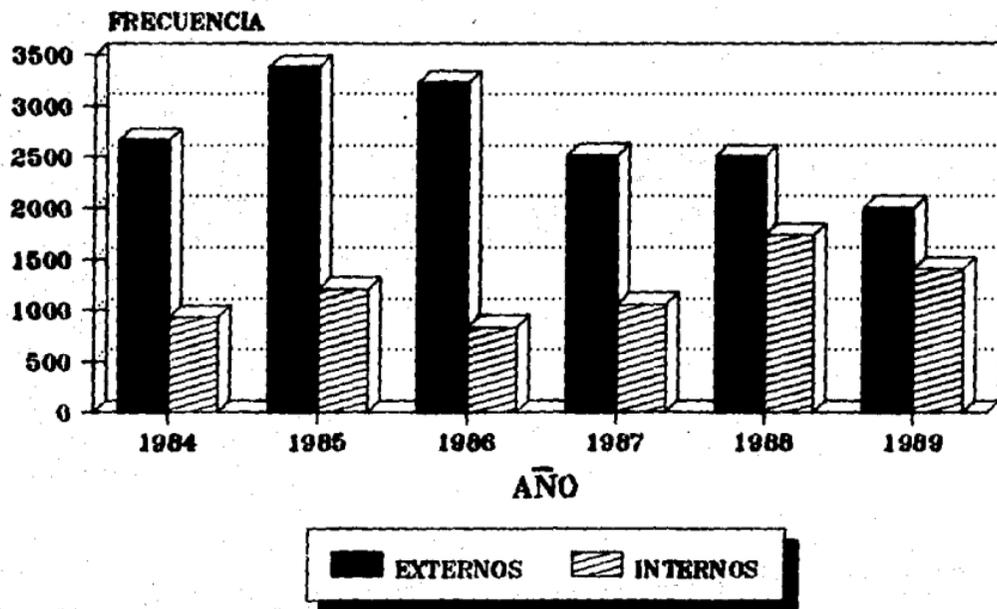
SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA ESTUDIOS REALIZADOS, 1984-1989.



■ EXTERNOS ▨ INTERNOS

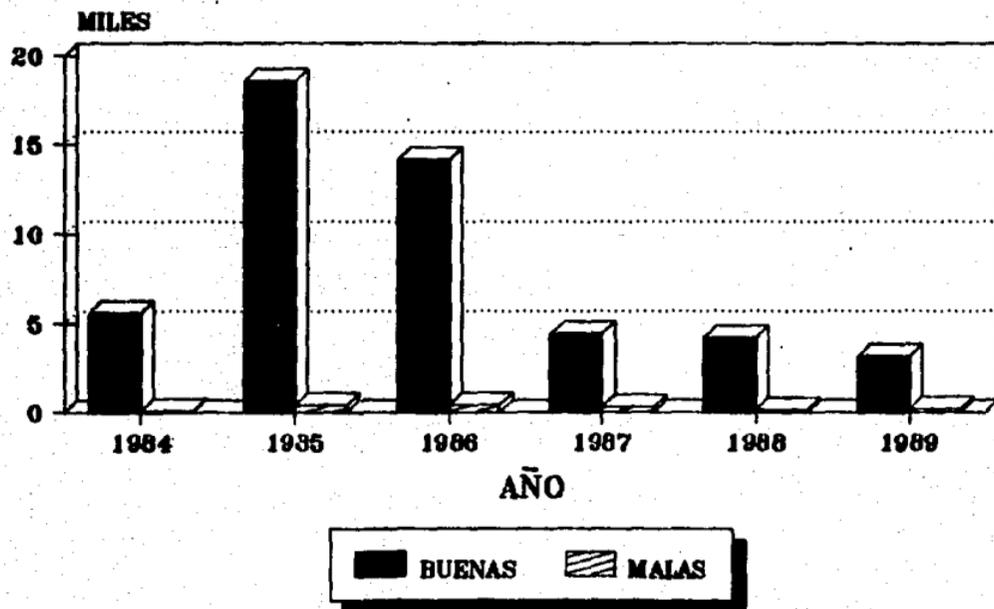
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA ESTUDIOS REALIZADOS, 1984-1989.



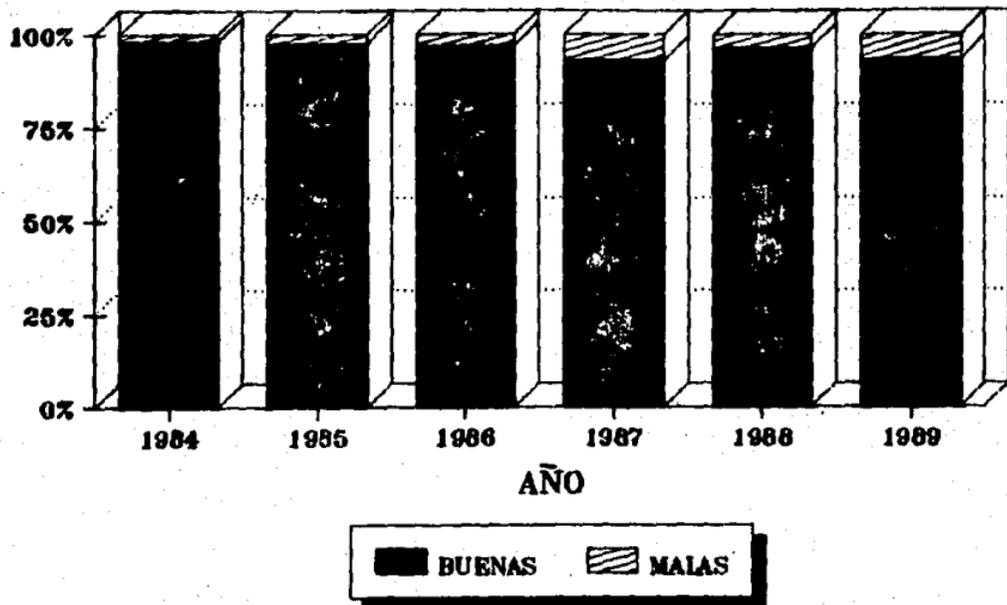
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA PLACAS UTILIZADAS, 1984-1989.



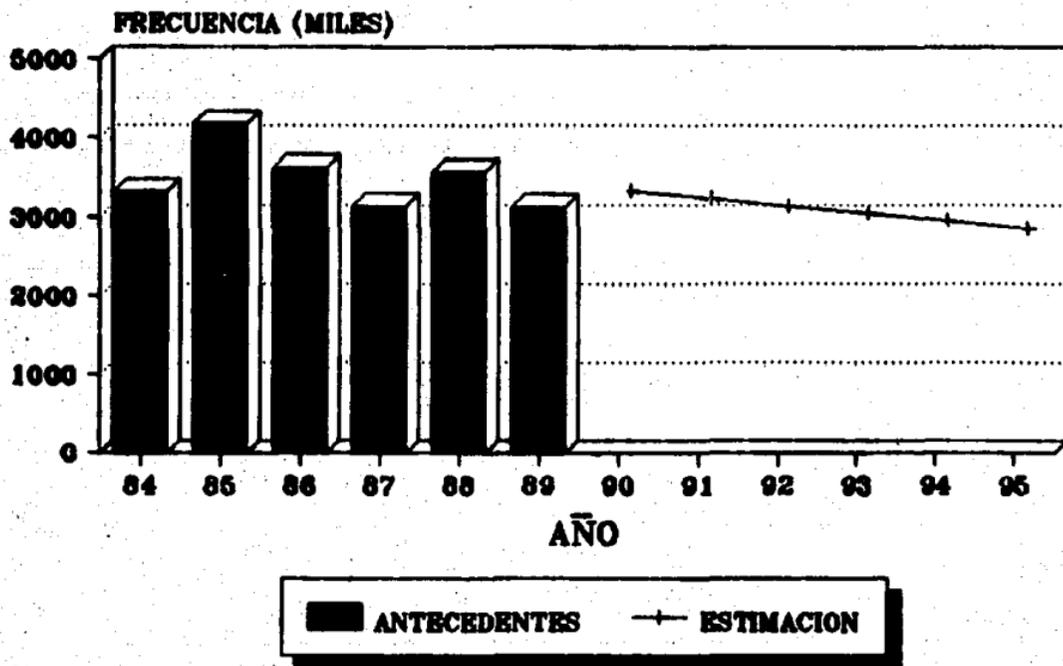
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA PLACAS UTILIZADAS, 1984-1989.



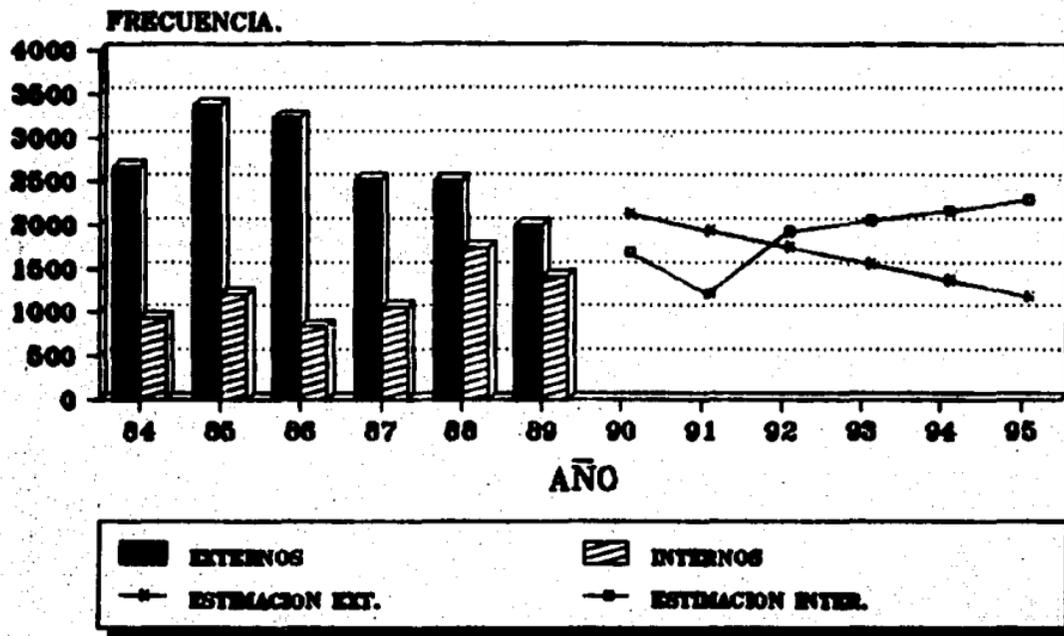
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

ESTIMACION DE PACIENTES A ATENDER EN ULTRASONOGRAFIA 1983-1989.

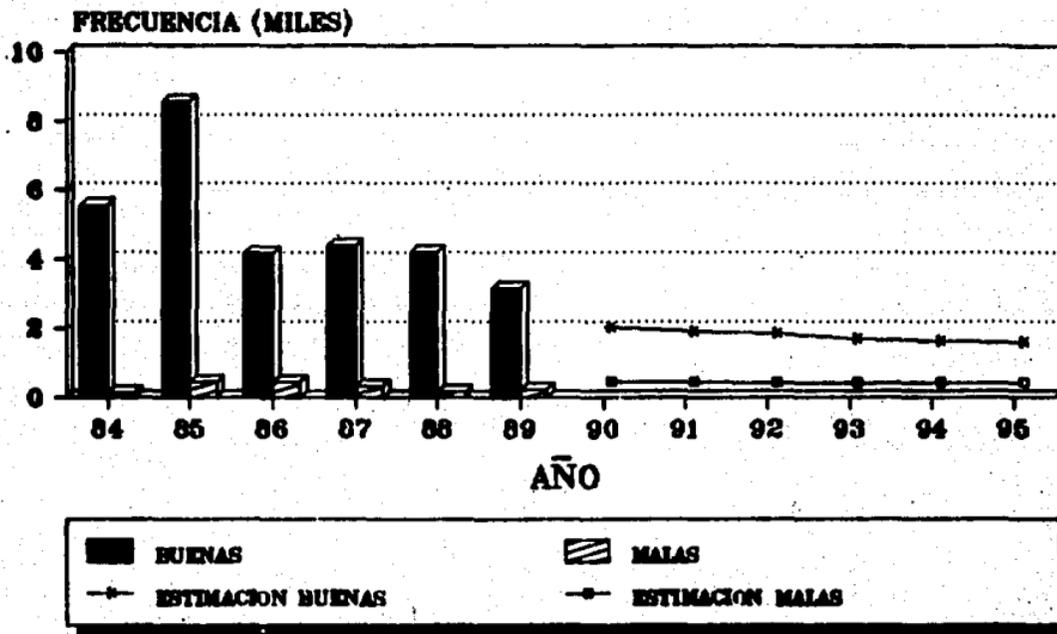


FUENTE: FORMA 4-30-13 E.E. C.M.R. DSS.

ESTIMACION DE PACIENTES EN EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA HACIA 1990-1995.

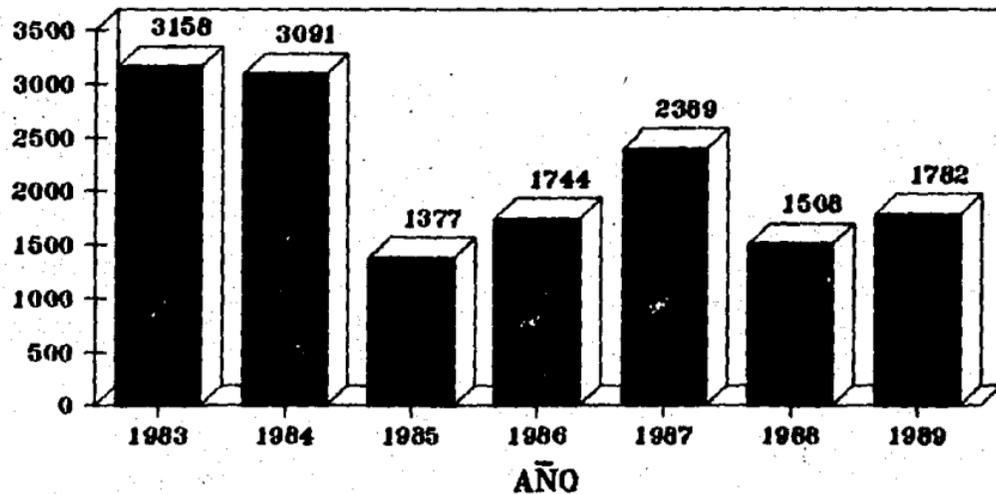


ESTIMACION DE PLACAS EN EL SERVICIO DE ULTRASONOGRAFIA 1990-1995.



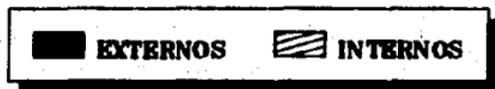
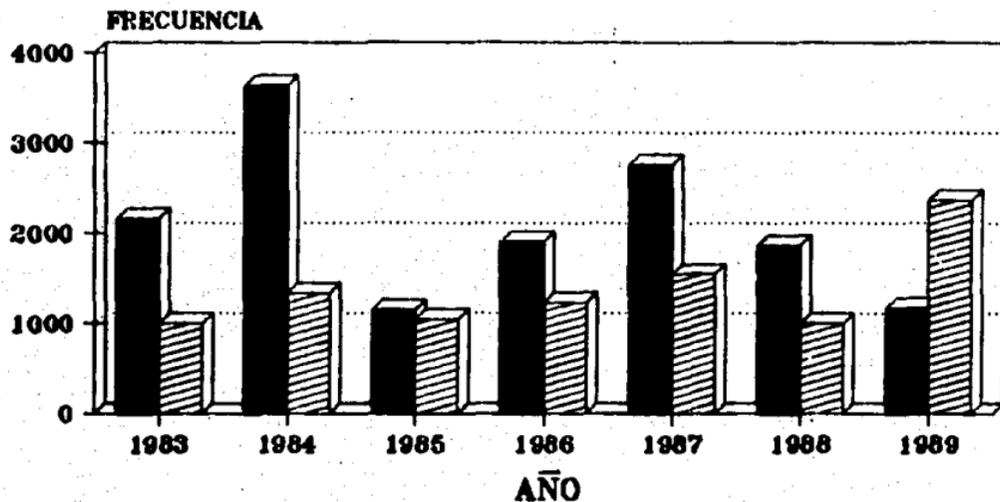
FUENTE: FORMA 4-30-13 H.E. C.M.R. DESS.

SERVICIO DE TOMOGRAFIA PACIENTES ATENDIDOS, 1983-1989.



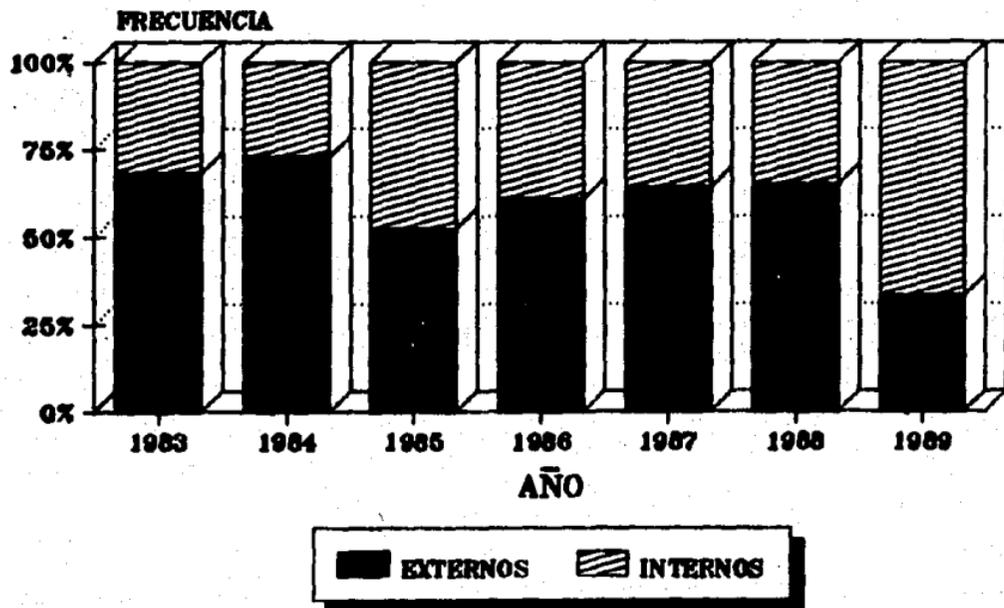
FUENTE: 4-13-30-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE TOMOGRAFIA ESTUDIOS REALIZADOS, 1983-1989.



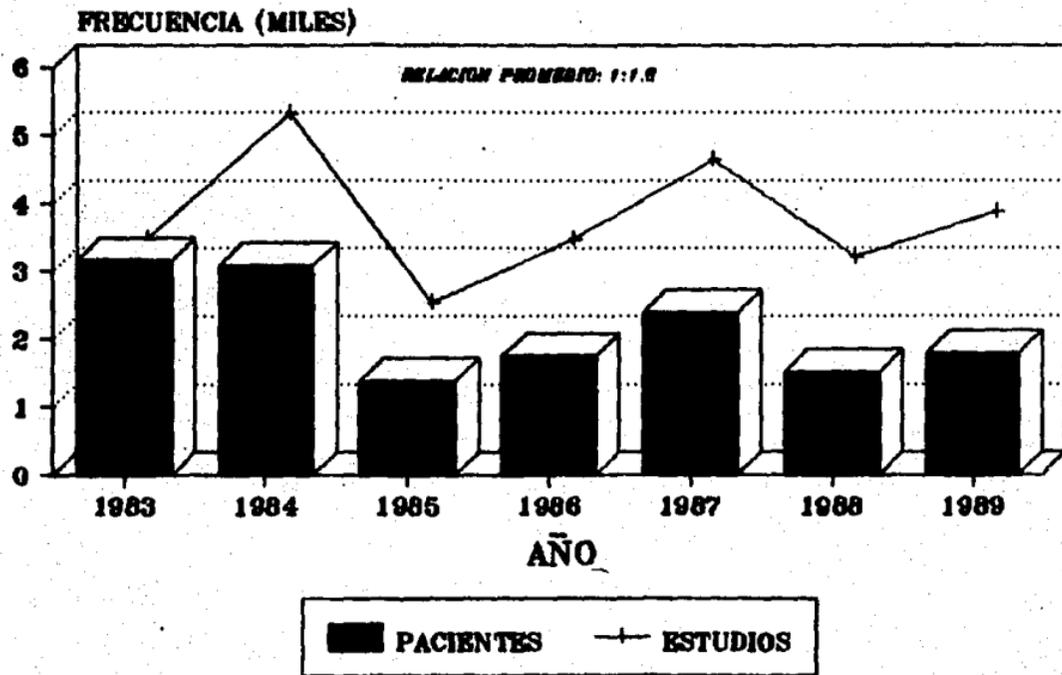
FUENTE: FORM. 4-30-13-III H.E.C.M.R.

SERVICIO DE TOMOGRAFIA ESTUDIOS REALIZADOS, 1983-1989.



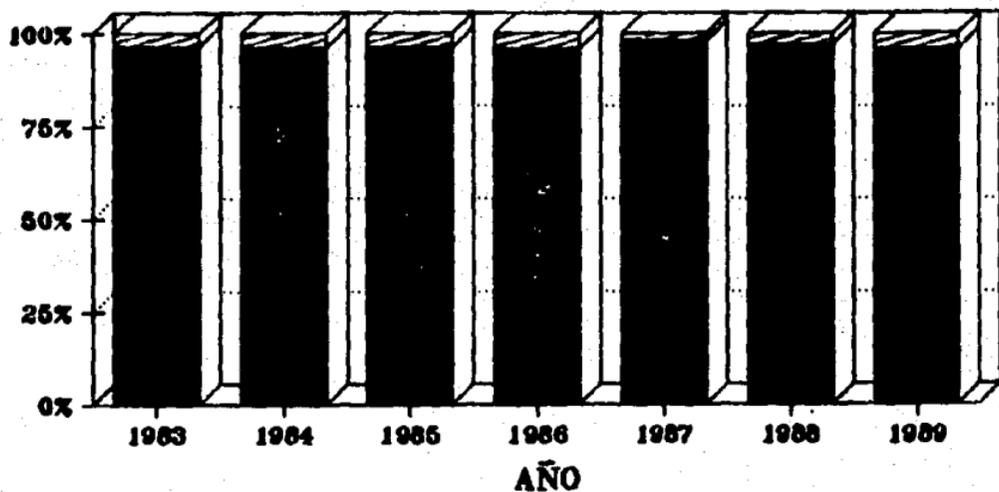
FUENTE: FORM. 4-30-13-III E.E.C.M.R.

ESTUDIOS Y PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA 1983-1989.



FUENTE: FORMA 4-30-13 H.E. C.M.R. IMSS.

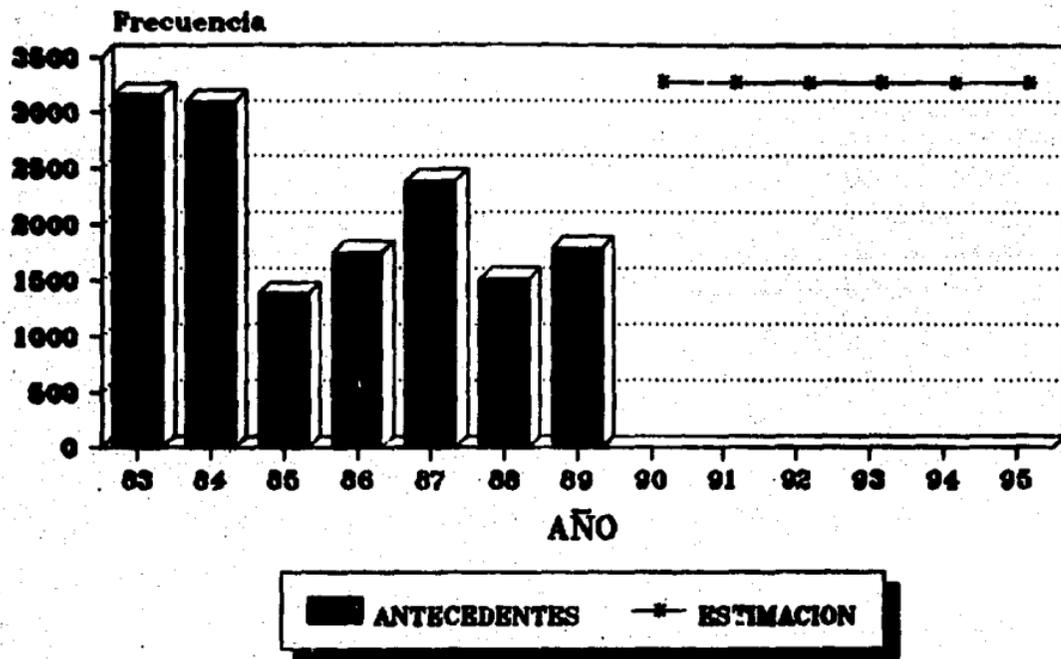
SERVICIO DE TOMOGRAFIA PLACAS UTILIZADAS, 1983-1989.



■ BUENAS ▨ MALAS

FUENTE: FORM. 4-30-13-III E.R.C.M.R.

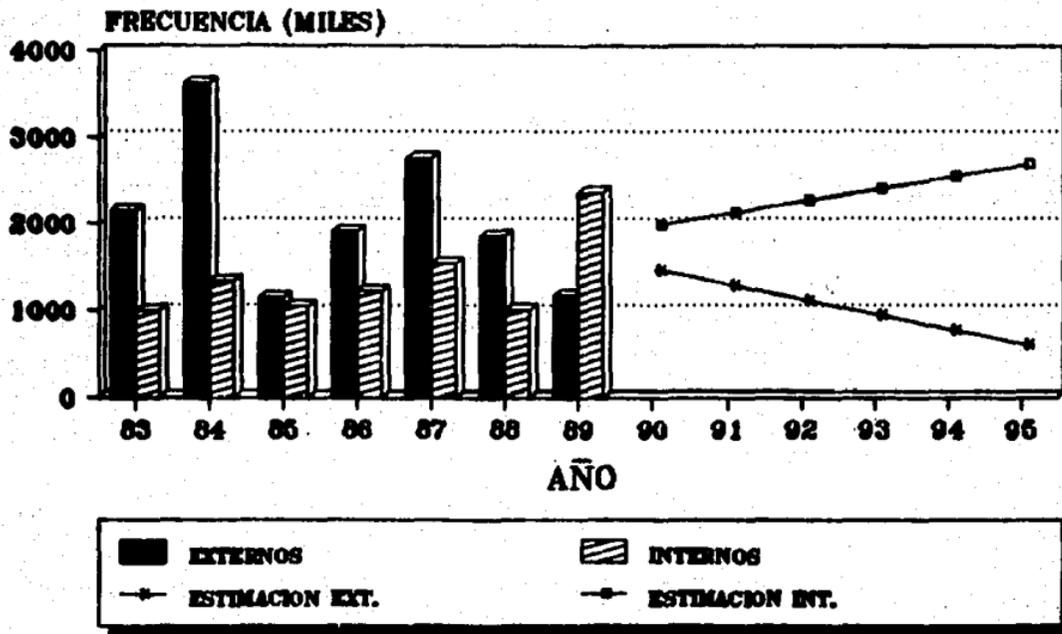
ESTIMACION DE PACIENTES A ATENDER EN EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA 1990-1995.



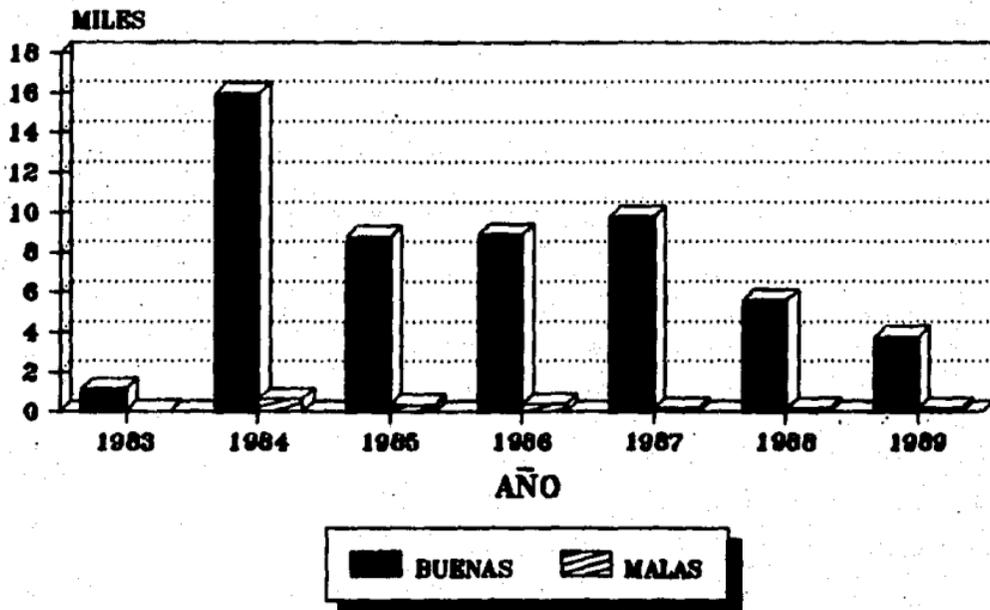
FUENTE: FORMA 4-30-13 H.E. C.M.R. DESS.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA 1983-1989.

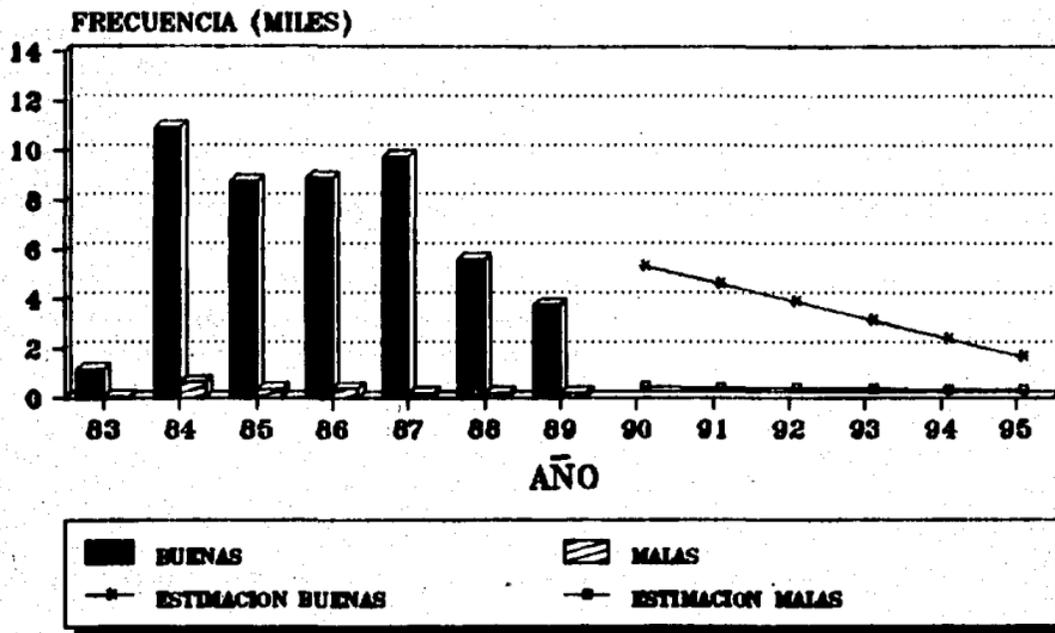


SERVICIO DE TOMOGRAFIA PLACAS UTILIZADAS, 1983-1989.



FUENTE: FORM. 4-30-13-III E.E.C.M.R.

ESTIMACION DE PLACAS EN EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA 1990-1995.



FUENTE: FORMA 4-30-13 H.E. C.M.R. DSS.

BIBLIOGRAFIA:

1. CORDERA PASTOR A. "NORMAS Y TECNICAS ADMINISTRATIVAS DE RADIOLOGIA DIAGNOSTICA. 1ª EDICION 1987, EDITORIAL EDILIBROS S.A. MEXICO, PAG 1-2.

2. CORDERA PASTOR A. "METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION INTEGRAL DE LOS DEPARTAMENTOS DE RADIOLOGIA DIAGNOSTICOS, O.P.S. PUBLICACION CIENTIFICA No. 370, WASHINGTON D.C. 1978.

3. FIGLEY M. MARGULIS A. "THE IMPACT OF NEW IMAGING TECHNOLOGY ON HEALTH CARE RESEARCH AND TEACHING", AN INTERNATIONAL SYMPOSIUM AJR 149; 1111-1126, DEC 1987.

4. GRAY JOEL, MORIN R. "PURCHASING MEDICAL IMAGING EQUIPMENT", RADIOLOGY 1989; 171: 9-16.

5. RHEA JAMES, DE LUCA SALVATORE. "THE CHALLENGE OF COST CONTROL". RADIOLOGY 139; 237-238, APRIL 1981.

6. GOLDSMITH JEFF. "THE U.S. HEALTH CARE SYSTEM IN THE YEAR 2000". J.A.M.A., DEC. 26, 1986 VOL 256 No. 24; 3371-3375.

7. MILLOR MAURI M. "LOS ESTUDIOS SOBRE EL FUTURO Y LA PLANEACION SOCIAL. REV. MEXICANA DE SEGURIDAD SOCIAL No. 19 DIC. 1980; 26-36.

8. I.M.S.S. DIRECCION GENERAL. JEFATURA DE PLANEACION SUMARIO ESTADISTICO 1979-1980 PAG. 35.

9. INVENTARIO FISICO DEL DEPARTAMENTO DE BIENES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.R. FEBRERO 1982.

10. PETITTI DIANA. "COMPETING TECHNOLOGIES, IMPLICATIONS FOR THE COST AND COMPLEXITY OF MEDICAL CARE". NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE. DEC. 4, 1986 VOL. 315 No. 23 PAGES. 1480-1483.

11. EVENS RONALD. "THE ECONOMIC IMPACT OF TECHNOLOGY OF DIAGNOSTIC IMAGING AT UNIVERSITY MEDICAL CENTER" A.J.R. 153 JUL 1983 PAGES. 179-183.

12. WAYNE W. DANIEL. "BIOESTADISTICA"; ED. LIMUSA MEXICO 1990; PAGES 355-414.

13. BIBRIESCA T.E.; "TESIS: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACION"; MEXICO, FAC. DE MEDICINA U.N.A.M. 1985.

14. LEACH CHRIS; "FUNDAMENTOS DE ESTADISTICA"; ED. LIMUSA, MEXICO 1982, PAGES 247, 308.

15.GONZALES R.S."MANUAL DE REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL";ED.TRILLAS 3a.EDICION,MEXICO 1985 PAGS.153-164.

16.MARTINEZ S.J."ESTADISTICA I"; MEXICO, S.U.A. U.N.A.M PAGS.149-313.