

Dimensionamiento



Servicios de Diagnóstico por Imagen

Contenido

Definición de la tarea

Cuantificación de la demanda

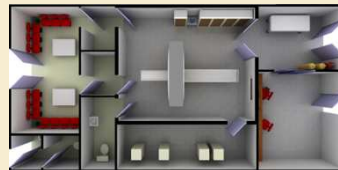
Dimensiones de las salas

Calculo del personal

Determinar el numero de salas

Superficie del servicio

Diseño arquitectónico



Cuantificación de la tarea



Servicios de Diagnóstico por Imagen

Las UADTI son organizaciones de profesionales sanitarios, de carácter multidisciplinar, dedicadas al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades mediante el uso como soporte técnico fundamental de imágenes médicas y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes, no ionizantes y otras fuentes de energía, incluyendo la revisión de la justificación de la prueba solicitada, la elección de la modalidad más apropiada a las condiciones clínicas y de seguridad del paciente, la realización de las pruebas, la interpretación de los resultados y la emisión del correspondiente informe, en un tiempo adecuado para su utilización en el proceso asistencial, y todo ello, cumpliendo con unos requisitos estructurales, funcionales y organizativos, que garanticen, las condiciones adecuadas de calidad y eficiencia, para realizar esta actividad.



Servicios de Diagnóstico por Imagen

- ☐ diagnóstico y tratamiento
- ☐ imágenes médicas y datos funcionales
- ☐ de radiaciones ionizantes, no ionizantes y otras fuentes de energía,
 - ☐ modalidad
 - ☐ realización de las pruebas
 - ☐ interpretación de los resultados
 - ☐ emisión del informe
- ☐ requisitos estructurales, funcionales y organizativos,
 - ☐ calidad y eficiencia,





Trauma



Neuro



Vascular



Diagnóstico



Mama



Órganos



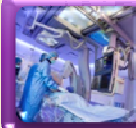
Funcional



Vasculares



Stends



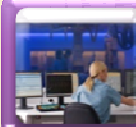
Prótesis



Tratamiento



Punciones



Ablaciones



Isotopos



Rayos X

Trauma, Mama, Neuro, Vascular, Órganos



Ecografía

Órganos, Partes blandas, Ginec, Vascular, Intervenc.



Resonancia Magnética

Trauma, Mama, Neuro, Vascular, Órganos

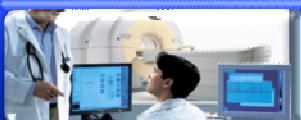


TECNICAS DE IMAGEN



Isotopos Radiactivos

Trauma, Órganos, Tratamientos



PET

Trauma, Órganos, Cuerpo entero



OCT

Nervio óptico



Rayos X

Convencional, Telemandos, Mamografía, Arcos C., Portátiles



TAC

Helicoidal, Multicorte, Simulación, Portátiles



Ecografía

General, Ginecologica, Cardio, Portátiles



MODALIDADES



Resonancia Magnética

7 a 1,5 T, Cilindricos, Abiertos, Permanentes



Isotopos Radiactivos

Ganmacamaras, SPECT-TAC, Radiofarmacia



PET

PER-RM

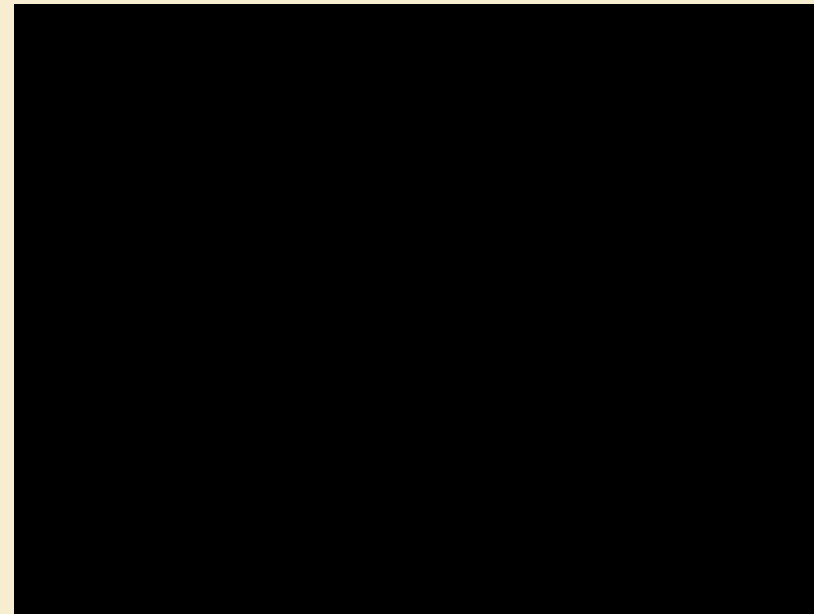
PET-TAC



OCT

Nervio optico

Realización



IT en Diag. por Imagen

RIS

- Citación
- Datos del paciente- Work List
- Informe
- Estadísticas

PACS

- Captación de imágenes
- Presentación en Est. Trabajo
- Comunicación
- Archivo

Interpretación e Informe



Funciones

- Radiólogos
- Técnicos
- Enfermeros
- Administrativos
- Informáticos

Organización

- Unidad Central
- Jefe de Servicios
- Jefe de Técnico

Reporta a:

- Gerencia
- Dirección Medica
- Dirección de Enfermería
- Administración
- Servicios Técnicos



Personal



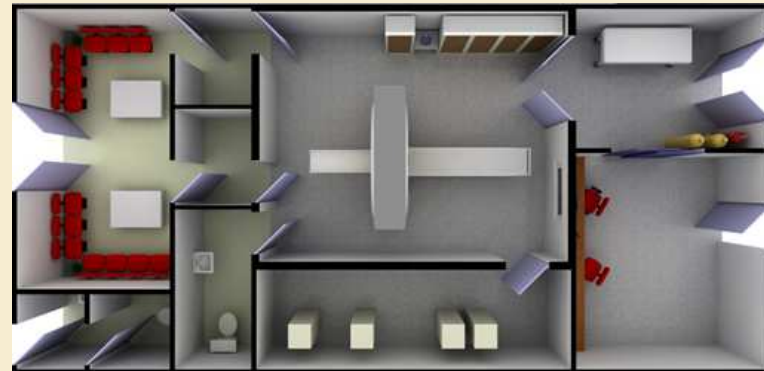
Calidad y Eficiencia

Calidad

- Asistencia
- Imagen
- Informes
- Protección Rad.
- Controles Dosis

Eficiencia

- Modalidades
- Informes
- Gasto
- Espacio
- Personal



Estructura Física

Pacientes

- Esperas
- Salas
- Cabinas
- Controles
- Pasillos, Aseos, etc

Personal

- Vestuarios
- Salas diagnosticas
- Reuniones
- Docencia
- Despachos
- Pasillos, Aseos, etc

Tecnología

- Electricidad
- Aire Acond.
- Red digital
- Contraincendios
- Aguas

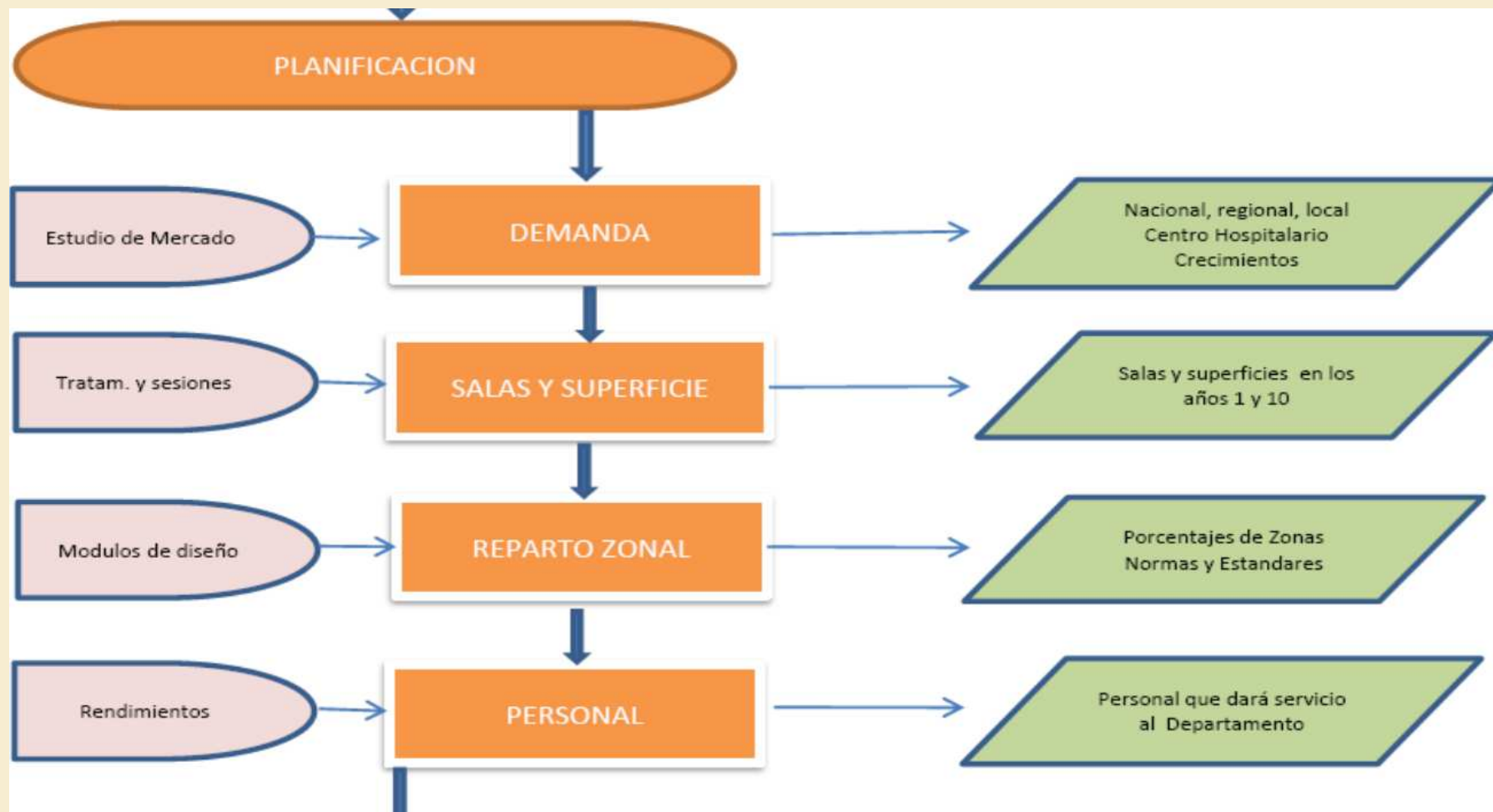


Costes en 10 años



A small thumbnail image of a financial spreadsheet, showing various data tables and charts, likely representing the detailed cost breakdown for the 10-year period.

Planificación



Calculo de la demanda





POBLACION

- Datos previos
- Crecimiento



FRECUENTACION

- Regional
- Local



INSTALACIONES DE IMAGEN

- Internacionales, Nacionales, Regionales
- Locales



INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS EN EL ENTORNO REGIONAL Y LOCAL



ENTORNO SOCIO -ECONOMICO . PREVISIONES A MEDIO - LARGO PLAZO



PERSONAL NECESARIO . HABITOS . REGULACIONES LABORALES



REGULACIONES NACIONALES Y LOCALES SOBRE SISTEMAS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN



COMPROMISOS DE ENVIO DE PACIENTES DE INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS

Centros Publicos



Frecuentación

Concertación



Centros privados



RADIOLOGIA CONVENCIONAL

- 70 - 75 % de los exámenes
- Disminuyendo ligeramente



ECOGRAFIA

- 10 - 16 % de los exámenes
- Creciendo por encima del 5 % año



TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA MULTICORTE

- 7 - 10 % de los exámenes
- Creciendo entre el 3 y el 5 % año



RESONANCIA MAGNETICA

- 7 - 10 % de los exámenes
- Creciendo entre el 4 y 7 % año



VASCULAR INTERVENCIONISTA

- Alrededor del 1 % de los exámenes
- Creciendo significativamente

ANALISIS DE LA DEMANDA PARA EL DEPARTAMENTO

COMUNIDAD AUTONOMA

PREVISIONES PARA CENTRO DE EXTERNOS

Modalidad	Total	%	F R E C U E N T A C I O N	Exam/dia	%	Exam/año	%	D A T O S D E C A L C U L O	Total	%	Frecuentación	D A T O S D E P A R T I D A
RD	3.559.380	64,0		377	64,0	94.317	64,0		94.317	64,0	524	
FL	123.660	2,2		13	2,2	3.277	2,2		3.277	2,2	18	
ORT	45.300	0,8		5	0,8	1.200	0,8		1.200	0,8	7	
DEN	65.000	1,2		7	1,2	1.722	1,2		1.722	1,2	10	
MAM	229.949	4,1		24	4,1	6.093	4,1		6.093	4,1	34	
TMC	439.248	7,9		47	7,9	11.639	7,9		11.639	7,9	65	
RM	457.249	8,2		48	8,2	12.116	8,2		12.116	8,2	67	
ECO	611.731	11,0		65	11,0	16.210	11,0		16.210	11,0	90	
VAS	32.036	0,6		3	0,6	849	0,6		849	0,6	5	
TOTAL	5.563.553	100	1.092	590	100	147.424	100		147.424	100	819	

EN LA COMUNIDAD AUTONOMA

DATOS DE LA ZONA DEL CENTRO

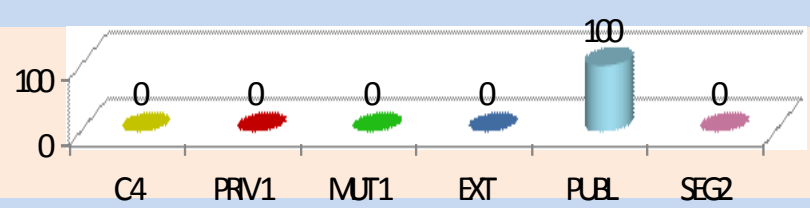
Población	5.094.675	Crecimiento	%	Jornada	7	POBLACIÓN	%	HOSPITALES		RADIOLOGOS		Poblacion	180.000
Hospitales	61	de la poblac				< 15 años	17	H. Denia	230	Publicos	12	Hospitales	2
Camas	12.977	ultimos 5 año	2,0			>15 y < de 65	68	H.Alzira	290	Privados	2	Camas	530
Radiologos						> de 65 años	15	C.M.Gandia	11	Pu/Pr	14	Radiologs	14
Rot/cama		Previsión en		Dias año	250		100					Rot/cama	
Indice ocup.		los proximos										Indice Ocup.	
Productividad		10 años	1,0			Crec. ult. 5 año	2,0					Productividad	
Hor.turnos	7					Prev 10 años	1,0					Hor. Turnos	
Guardias	24	FRECUENTACION										Guardias	

PREMIO DE EN MODE PACIENTES DE LOS DIFERENTES CLIENTES

Mobilidad	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	PRV1	MUT1	MUT2	EXT	PUB	SEG1	SEG2	SEG3	TOTAL
Proveedor	Asisa																	Da

RD	377																	377
FL	13																	13
CRT	5																	5
DEN	7																	7
MAVI	24																	24

TMC	47																	47
RM	48																	48
ECO	65																	65
VAS	3																	3

NumeroTotal por diente porcentaje exámenes																		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100

PREVISION DE ENVIO DE PACIENTES DE LOS DIFERENTES CLIENTES

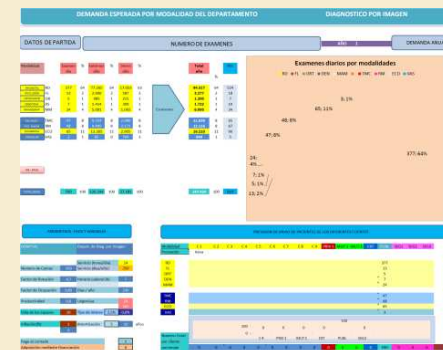
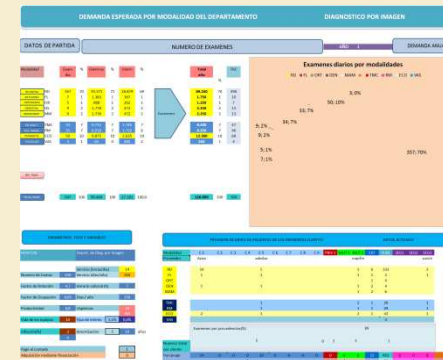
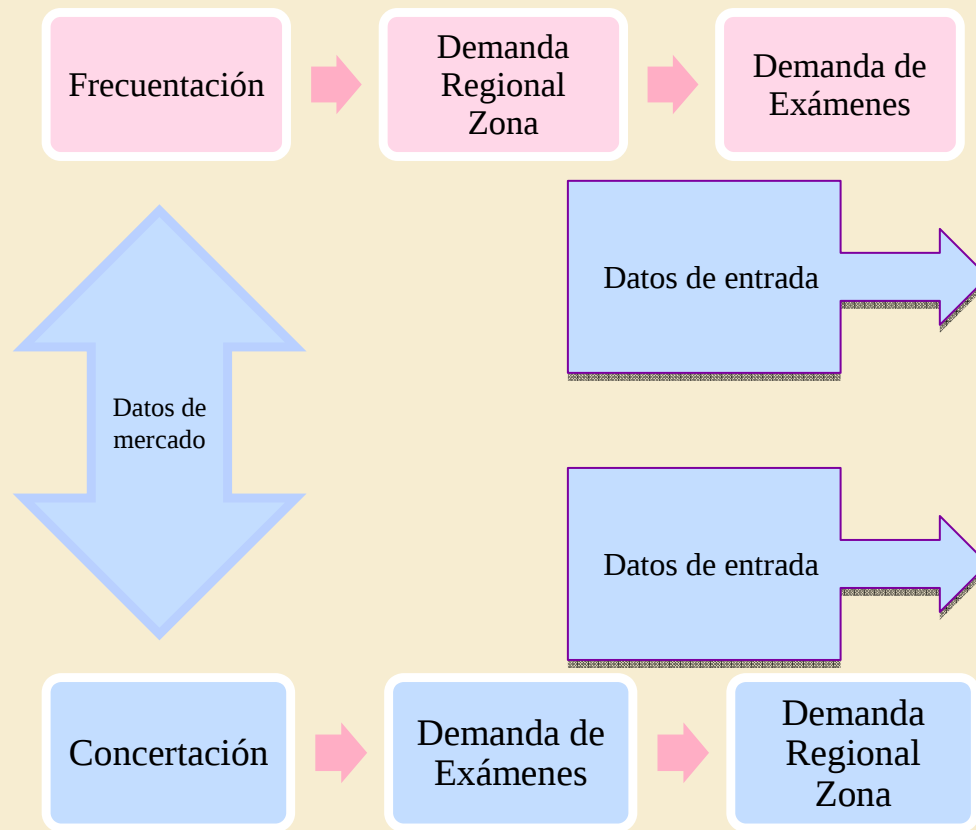
DATOS ACTUALES

Modalidad	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	PRIV 1	MUT 1	MUT 2	EXT	PUBL	SEG1	SEG2	SEG3	TOTAL
Proveedor	Asisa				adeslas						mapfre						zurich	Dia
RD	10				5						1		6	333			2	357
FL	1				1						1		1	2			1	7
ORT													1	4				5
DEN	1				1						1		2	4				9
MAM											1		2	6				9
TMC					1						2		1	29			1	34
RM					1						1		1	29			1	33
ECO	2				1						2		1	43			1	50
VAS														3				3

Exámenes por procedencias(%)

Proveedor	Porcentaje
Asisa	14
adeslas	10
mapfre	9
zurich	6

Numero Total por cliente	14	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	9	15	453	0	0	6	507
Porcentaje exámenes					5					0	2		3	89		1		100



- 377
- 13
- 5
- 7
- 24
- 47
- 48
- 65
- 3
- 590
- 357
- 7
- 5
- 9
- 9
- 34
- 33
- 50
- 3
- 507

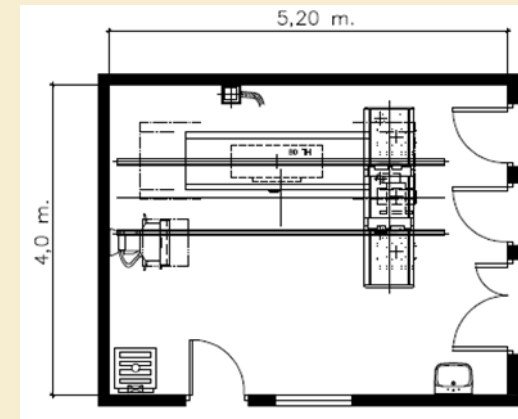
Dimensiones de las salas



Radiografía Convencional

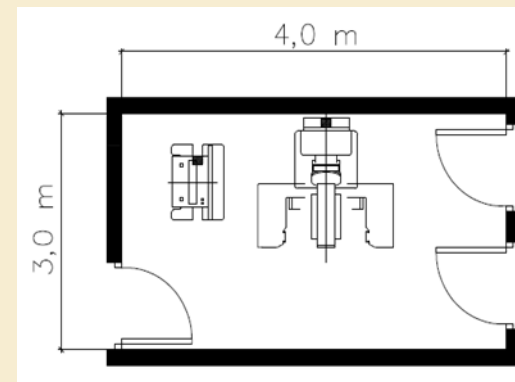


- Generadores
- Conjunto Radiogeno
- Mesa horizontal,
- Bucky Mural
- Soporte de tubo
- Detectores
- Control del operador
- Peso
- Consumo de energía



Radiografía General
30 a 65 Kw, 150 kV, exp. automática
Doble foco, alta velocidad de ánodo
Tablero elevable, flotante
Elevable, abatible
En susp.de techo o en columna
2000 a 3000 pixels (18 MB/imagen)
Sobremesa con ordenador y monitor
Techo 400 kg, suelo 600 kg
50 a 130 kVA

Mamografía



- Generador
- Conjunto radiógeno
- Gantry
- Detector
- Protección operador
- Control

- Peso
- Consumo de energía

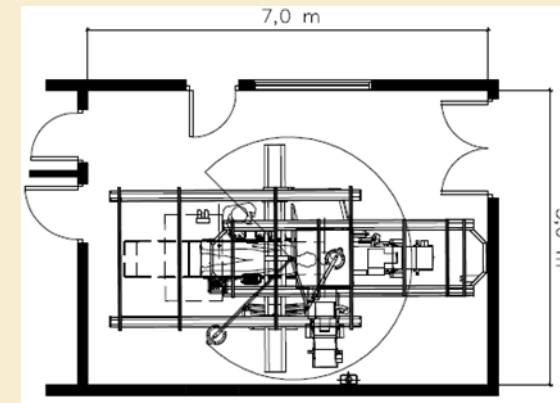
3 a 5 kW, AEC
Doble foco, alta velocidad
Soporte de tubo y detector.
24*30 cm (6-8 pl/mm)
Pantalla de vidrio plomado
Sobremesa con monitor

300 a 450 kg
3 a 6 kW

Angiografía

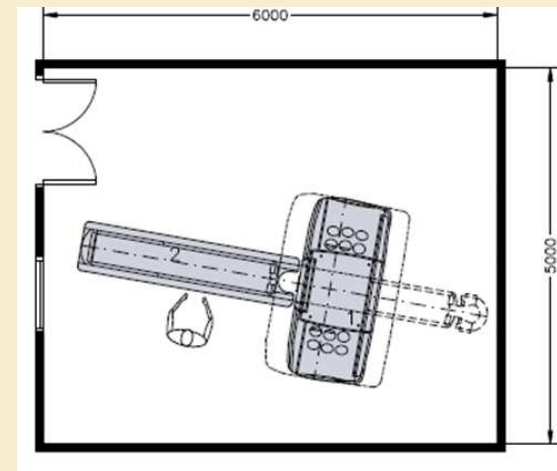


- Aplicación
- Generadores
- Arcos Soportes
- Conjunto radiógeno
- Detector de Imagen
- Mesa de paciente
- Sistema de imagen
- Control
- Consola de reconstrucción
- Peso
- Consumo de energía



Vascular e intervencionismo
80-100 kW, AEC
Suelo – techo. En C para imagen y tubo.
Dos-tres focos. Alta potencia
Campos superiores a 18 y a 38 cm
Flotante, radiotransparente, alta carga
Matrices de 1024 y 2048 pixels
Sobremesa con dos monitores
Programas especializados (opc.)
1500 kg suelo o techo
De 16 a 200 KVA

TAC



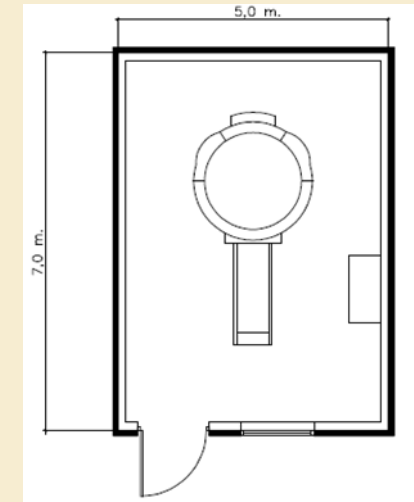
- Generador
- Conjunto radiogeno
- Estativo
- Sistema de detección
- Resolución
- Mesa del paciente
- Consola de operador
- Peso
- Consumo de energía

30-120 kW
Desde 2MHU hasta 30 MHU
70-85 cm de apertura
Desde 1 hasta 320 sectores
14 pl/cm a 24 pl/cm
Soporte hasta 200 kg
Programas especializados (opc.)
Entre 1.400 y 2.200 kg
Entre 60 y 230 KVA

Resonancia Magnética abierta



- Imanes
- Radiofrecuencia
- Bobinas
- Ordenador de calculo
- Consola de reconstrucción
- Peso

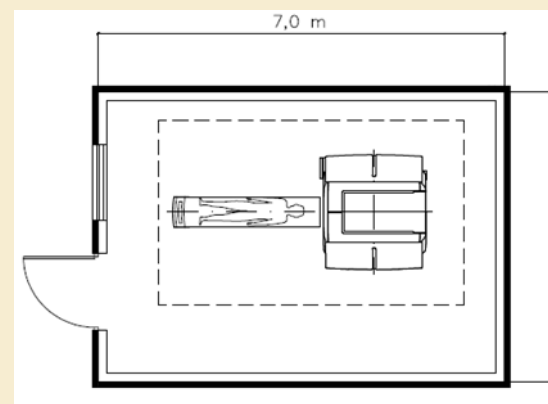


1,0 a 1,2 T, Superconductores
Hasta 8 canales simultáneos
Lineales, Cuadratura, Multielem.
Hasta 4000 imag./seg.
Programas especializados (opc.)
Entre 40 y 90 Kva

Resonancia Magnética de alto campo



- Imanes
- Radiofrecuencia
- Bobinas
- Ordenador de cálculo
- Consola de reconstrucción
- Peso
- Consumo de energía
- Consola operador

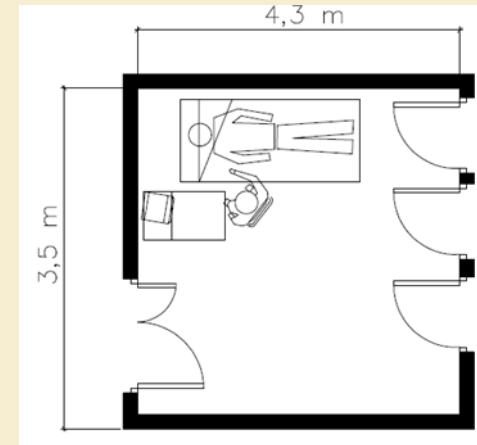


1,5 y 3 T. Bajo consumo de He.
Hasta 64 canales simultaneos
Lineales, Cuadratura, Multielem.
Hasta 4000 imag/seg
Programas especializados (opc.)
Entre 2 y 5 Tm.
Entre 90 y 130 kVA
Sobremesa, ordenador, monitor.

Ecografía



- Aplicación
- Técnicas
- Transductores
- Ordenador
- Peso
- Monitor
- Consumo de energía
- Canales de emisión-recepción



General
A-B-M-3D-4D
lineales, sectorial, intracav., 3D
PC, entorno Windows
Entre 200 y 600 kg
17-19" color
Entre 200 y 900 W
1.000-40.000 digitales

RESUMEN DE DATOS DE MODALIDADES Y UNIDADES DE TRATAMIENTO

	EXAMEN		PESO		POTENCIA
	minima m2	media m2	suelo kg	techo kg	kVA
MODALIDAD					
Rad. Convencional	16	20	400	600	50-130
Rad. Universal	16	24	400		30-130
Telemando	21	25	900-1400		50-150
Multifunción	21	25	1500-1600		130-160
Mamografía	9	12	300-450		3.-5
Ortopantotomografo	6	8	200-500		2.-3
Vascular-Hemodinamica	24	35	1.200 400	400 1.200	160-200
Vas-Hemod. Biplanos	35	40	2.000 1.100	1.100 2.000	180-200
Tomografos Multicorte	25	30	1400-2000		60-230
Resonancia Magnetica 1,5-3T	29	35	2000-5000		90-130
R.M. abierta campo bajo	18	21	7000-34000		10.-60
R. M. abierta campo alto	35	45	7000-15000		60-90
Ecografia	10	15	200-600		0,2-0,9
Gammacamara	20	25	1400-2000		10.-30
SPECT-TMC	38	44	3500-4000		130.-230
PET-TAC	35	40	4000-5000		130-230
Densitometria	10	15	300-500		40.150
Acel. Lineal	55	72	7000-11000		110.-140
Braquiterapia	39	50	150-300		2.-4

Tiempos de examen

TIEMPOS DE EXAMEN		MINIMO	MEDIO	M I N U T O S
RADIOGRAFIA (RD)	• 2 detectores	2	3	
TELEMANDO	• 1 detector	7	15	
MAMOGRAFIA	• 1 detector	6	10	
ORTOPANTOTOMOGRAFIA	• 1 detector	3	6	
ECOGRAFIA	• 2D-3D	8	15	
TAC MULTICORTE (TMC)	• 16 cortes	6	15	
RESONANCIA MAGNETICA (RM)	• 1,5 T	15	25	
GAMMACAMARA	• 2 detectores	12	25	
PET-TAC	•	10	30	
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA	• 1 detector	40	60	

Numero de salas



Jornada de trabajo

HOSPITAL		Depart. de Diag. por Imagen	
Numero de Camas	250	Servicio (horas/dia)	14
		Servicio (dias/año)	250
Factor de Rotación	4,7	Horario Laboral (h)	7
Factor de Ocupación	0,65	Dias / año	230
Productividad	0,8	Urgencias	24 365
Vida de los equipos	10	Tipo de interes	5,5% 0,0%
Inflación(%)	2 4	Amortización	5 10
Pago al contado		1	
Adquisición mediante financiación		0	

Calculo del personal necesario



Producción media del personal

Radiólogos		Enfermeros		Administr.		Introducir valor personaliz 
RG general	60.000	Telemando	17664			
Ecografía	4.500	Ecografia		Administr.	77.280	
TMC	5.888	TAC	10304	Recepcion	77.280	
RM	5.888	RM	9.000			
Vascular	1.030	Vascular	1472			
Fluoro	5.152	Auxiliares		Celadores		
Tecnicos		Ecografia	9.000			
RX General	12.880	Fluoro	0	Celadores	5.152	4.500
Ecografía		Vascular	1.472			
TMC	5.152	TAC	0			
RM	4.500	RM	3.091			
Vascular	1.472	Informaticos		Mantenim.		
Fluoro	5888	Adm.aplica	200000			
Mamo	8832	Sistema	200000			

Condiciones de trabajo

HOSPITAL

Numero de Camas 250

Factor de Rotación 4,7

Factor de Ocupación 0,65

Productividad 0,8

Urgencias 24

365

DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN

Servicio (horas/dia) 14 14

Servicio (dias/año) 250

Horario Laboral (h) 7

Dias / año 230

Calculo del personal



MODALIDAD	EXAMENES		T. EX	Nº SAL
	TOTAL	%	min	Nº

RX DIGITAL	89.188	70	4	3
RX FLUORO	1.862	1	15	1
ORTOPANTO	1.194	1	6	1
DENSITOM.	2.200	2	15	1
MAMOGRAF.	2.363	2	10	1

TAC MULT.	8.489	7	15	1
R ES. MAGN.	8.181	6	25	2
ECOGRAFIA	12.509	10	15	2
VASCULAR	650	1	60	1

126.636	100	13
---------	-----	----

Radiologos	Tecnicos	Enfermeros	Auxiliares	Celadores	Administrat.	Informatica
3,3	18,7					
0,5	0,8	0,1				
0,0	0,2					
0,0	0,4					
0,5	0,7					
				6,6	6,1	1,6
1,8	2,1	1,0				
1,7	2,3	1,1	3,3			
3,5			1,7			
0,8	0,6	0,6	0,6			
12,1	25,7	2,8	5,6	6,6	6,1	1,6

Evolución del personal

AÑO	Total	Radiolog.	Tecnicos	Enferm.	Auxiliares	Celadores	Administr.	Informatica
1	61	12,1	25,7	2,8	5,6	6,6	6,1	1,6
2	62	12,5	26,4	3,0	5,9	6,6	6,3	1,6
3	64	12,9	27,1	3,2	6,2	6,6	6,5	1,7
4	66	13,3	27,8	3,3	6,6	6,6	6,6	1,7
5	68	13,7	28,5	3,5	6,9	6,6	6,8	1,7
6	69	14,0	29,2	3,7	7,2	6,6	6,9	1,8
7	71	14,5	29,9	3,9	7,6	6,6	7,1	1,8
8	73	14,9	30,6	4,0	7,9	6,6	7,3	1,9
9	75	15,3	31,4	4,2	8,2	6,6	7,4	1,9
10	77	15,7	32,1	4,4	8,6	6,6	7,6	2,0

DIAGNOSTICO POR IMAGEN

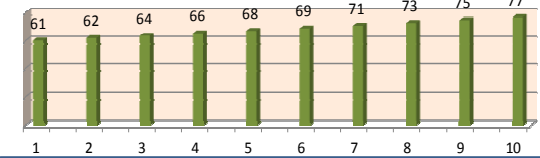
EVOLUCION DEL PERSONAL

Radiolog. Tecnicos Enferm. Auxiliares Celadores Administr. Informatica

12,1	25,7	2,8	5,6	6,6	6,1	1,6
12,5	26,4	3,0	5,9	6,6	6,3	1,6
12,9	27,1	3,2	6,2	6,6	6,5	1,7
13,3	27,8	3,3	6,6	6,6	6,6	1,7
13,7	28,5	3,5	6,9	6,6	6,8	1,7
14,0	29,2	3,7	7,2	6,6	6,9	1,8
14,5	29,9	3,9	7,6	6,6	7,1	1,8
14,9	30,6	4,0	7,9	6,6	7,3	1,9
15,3	31,4	4,2	8,2	6,6	7,4	1,9
15,7	32,1	4,4	8,6	6,6	7,6	2,0

156.820	100	15	15,7	32,1	4,4	8,6	6,6	7,6	1,6
---------	-----	----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Servicio (horas/día)	14	14
Servicio (días/año)	250	
Horario Laboral (h)	7	
Días / año	230	



Radiólogos		Enfermeros		Administr.	
RG general	60.000	Telemando	17.664		
Ecografía	4.500	Ecografía	0	Administr.	77.280
TMC	5.888	TAC	10.304	Recepcion	77.280
RM	5.888	RM	9.000		
Vascular	1.030	Vascular	1.472		
Fluoro	5.152	Auxiliares		Celadores	
Técnicos		Ecografía	9.000		
RX General	12.880	Fluoro	9.000	Celadores	5.152
Ecografía	0	Vascular	0		
TMC	5.152	TAC	1.472		
RM	4.500	RM	3.091		
Vascular	1.472	Informáticos		Mantenim.	
Fluoro	5.888	Adm.aplica	200.000		
Mamo	#¡REF!	Sistema	200.000		

Calculo del numero de salas



Población	Frecuent.	Modalidad	%	Exámenes	t exa	Producc. Media	Sala	Sal a
Habitantes	Exam/1000				min	Exámenes		
180.000 Frecuent. Total zona 1.084	495	RD	70	89.188	4	34.125	2,6	3
	10	RX FLUORO	1	1.862	15	9.100	0,2	1
	7	ORTOPANTO	1	1.194	6	22.750	0,1	1
	12	DENSITOM.	2	2.200	15	9.100	0,2	1
	13	MAMOGRAF.	2	2.363	10	13.650	0,2	1
	47	TAC MULT.	7	8.489	15	9.100	0,9	1
	45	R ES. MAGN.	6	8.181	25	5.460	1,5	2
	69	ECOGRAFIA	10	12.509	15	9.100	1,4	2
		VASCULAR	1	650	60	2.275	0,3	1
700			100	126.636				13

Servicio (horas/día)	14	H. Laboral	7	Urgencias	24
Servicio (días/año)	250	Días/año	230		365

RD-FL-MAM-ORT-DEN-ECO	14
TMC-RM-VAS	14

CALCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA

Población	Frecuent.	Modalidad	%	Exámenes	t exa	Producc. Media	Sala	Sala	Sup. media	Sup. total
Habitantes	Exam/1000				min	Exámenes			m 2	m 2
180.000	495	RD	70	89.188	4	34.125	2,6	3	20	60
	10	RX FLUORO	1	1.862	15	9.100	0,2	1	25	25
	7	ORTOPANTO	1	1.194	6	22.750	0,1	1	8	8
	12	DENSITOM.	2	2.200	15	9.100	0,2	1	15	15
	13	MAMOGRAF.	2	2.363	10	13.650	0,2	1	12	12
	47	TAC MULT.	7	8.489	15	9.100	0,9	1	30	30
	45	R ES. MAGN.	6	8.181	25	5.460	1,5	2	35	70
	69	ECOGRAFIA	10	12.509	15	9.100	1,4	2	15	30
		VASCULAR	1	650	60	2.275	0,3	1	35	35

700	100	126.636	13	285
SUPERFICIE NETA DE EXAMEN				285

SUPERFICIE TOTAL BRUTA DEL DEPARTAMENTO	HOSPITAL	
		1.995

Población	Frecuent.	Modalidad	%	Exámenes	t exa	Produc. Media	Sala	Sala	Sup. media	Sup. total	Crecimiento Población	Sala	Sala	Crecimiento Modalidad	Sala	Sala	Sup. total	Numero de Exámenes
Habitantes	Exam/1000				min	Exámenes			m 2	m 2							m 2	10
180.000 Frecuent. Total zona 1.084	495	RD	70	89.188	4	34.125	2,6	3	20	60	1	2,8	3	1	3,1	3	60	105.964
	10	RX FLUORO	1	1.862	15	9.100	0,2	1	25	25		0,2	1	0	0,2	1	25	2.030
	7	ORTOPANTO	1	1.194	6	22.750	0,1	1	8	8		0,1	1	1	0,1	1	8	1.419
	12	DENSITOM.	2	2.200	15	9.100	0,2	1	15	15		0,3	1	1	0,3	1	15	2.614
	13	MAMOGRAF.	2	2.363	10	13.650	0,2	1	12	12		0,2	1	1	0,2	1	12	2.807
	47	TAC MULT.	7	8.489	15	9.100	0,9	1	30	30		1,0	1	3,3	1,3	2	60	12.001
	45	R ES. MAGN.	6	8.181	25	5.460	1,5	2	35	70		1,6	2	6,3	2,6	3	105	13.973
	69	ECOGRAFIA	10	12.509	15	9.100	1,4	2	15	30		1,5	2	1,1	1,6	2	30	14.985
		VASCULAR	1	650	60	2.275	0,3	1	35	35		0,3	1	5	0,5	1	35	1.027
	700		100	126.636				13		285			13			15	350	156.820

SUPERFICIE NETA DE EXAMEN

285

350

SUPERFICIE TOTAL BRUTA DEL DEPARTAMENTO

HOSPITAL

1.995

MAYOR NECESIDAD DE ESPACIO POR:
* Incremento de población
* Incremento de demanda de la tecnica

2.450

VARIABLES DE CALCULO

*(1) Según datos experimentales con equipos digitales

Servicio (horas/día)	14	H. Laboral	7	Urgencias	24
Servicio (días/año)	250	Días/año	230		365

Factor de Ocupación = 0,65

Numero de Camas	250
Estancia Media	4,7

*(2) Observar estadísticas para cada zona. Calculo según años.

Crecimiento de la población (%) 1

Años de calculo de crecimiento 10

*(3) Observar estadísticas de zona e internacionales.

Tiempos de funcionamiento de las modalidades (h)

RD-FL-MAM-ORT-DEN-ECO	14
TMC-RM-VAS	14

Tiempos de examen

RD	4	TMC	15
FL	15	RM	25
ORT	6	ECO	15
DEN	15	VAS	60
MAM	10		

Crecimiento de las modalidades

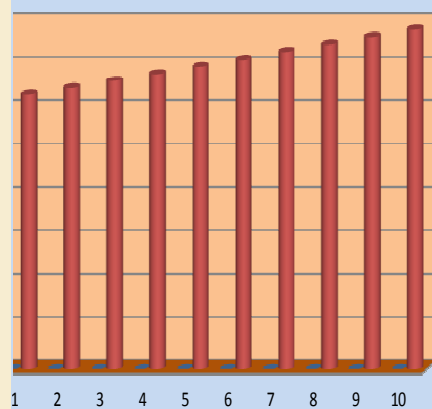
MR	6,3	RD	1
TAC	3,3	FL	0
ECO	1,1	MAM	1
VAS	5	DEN	1

	1		S1	2		S2	3		S3	4		S4	5		S5	6		S6	7		S7	8		S8	9		S9	10		S10
70	89.188	2,6	3	90.981	2,7	3	92.791	2,7	3	94.620	2,8	3	96.466	2,8	3	98.330	2,9	3	100.212	2,9	3	102.111	3,0	3	104.029	3,0	3	105.964	3,1	3
1	1.862	0,2	1	1.881	0,2	1	1.899	0,2	1	1.918	0,2	1	1.936	0,2	1	1.955	0,2	1	1.974	0,2	1	1.992	0,2	1	2.011	0,2	1	2.030	0,2	1
1	1.194	0,1	1	1.218	0,1	1	1.242	0,1	1	1.267	0,1	1	1.291	0,1	1	1.316	0,1	1	1.342	0,1	1	1.367	0,1	1	1.393	0,1	1	1.419	0,1	1
2	2.200	0,2	1	2.244	0,2	1	2.289	0,3	1	2.357	0,3	1	2.380	0,3	1	2.426	0,3	1	2.472	0,3	1	2.519	0,3	1	2.566	0,3	1	2.614	0,3	1
2	2.363	0,2	1	2.410	0,2	1	2.458	0,2	1	2.507	0,2	1	2.580	0,2	1	2.605	0,2	1	2.655	0,2	1	2.705	0,2	1	2.756	0,2	1	2.807	0,2	1
7	8.489	0,9	1	8.857	1,0	1	9.230	1,0	1	9.609	1,1	1	9.994	1,1	1	10.384	1,1	1	10.780	1,2	1	11.181	1,2	1	11.589	1,3	2	12.001	1,3	2
6	8.181	1,5	2	8.783	1,6	2	9.396	1,7	2	10.019	1,8	2	10.652	2,0	2	11.296	2,1	2	11.950	2,2	2	12.614	2,3	3	13.289	2,4	3	13.973	2,6	3
10	12.509	1,4	2	12.773	1,4	2	13.040	1,4	2	13.309	1,5	2	13.582	1,5	2	13.857	1,5	2	14.135	1,6	2	14.415	1,6	2	14.699	1,6	2	14.985	1,6	2
1	650	0,3	1	689	0,3	1	729	0,3	1	770	0,3	1	811	0,4	1	813	0,4	1	896	0,4	1	939	0,4	1	983	0,4	1	1.027	0,5	1
	126.636		13	129.837		13	133.076		13	136.375		13	139.693		13	142.981		13	146.414		13	149.845		14	153.313		15	156.820		15

el numero de salas en el periodo

VARIABLES DE CALCULO

Desarrollo de la demanda



*(1) Según datos experimentales con equipos digitales

Servicio (horas/día)	14	H. Laboral	7	24
Servicio (días/año)	250		230	365

*(2) Observar estadísticas para cada zona. Calculo según años.

Crecimiento de la población (%)

1

*(3) Observar estadísticas de zona e internacionales.

Crecimiento de las modalidades	MR	6,3
	TMC	3,3
	ECO	1,1
	VAS	5

Factor de Ocupación =

0,65

Numero de Camas

250

Estancia Media

4,7

Años de calculo de crecin

10

RD

1

FL

0

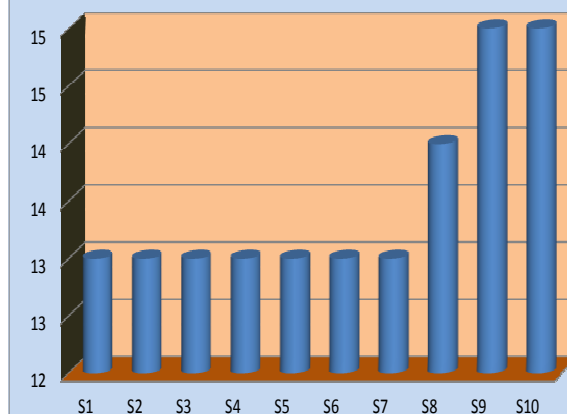
MAM

1

DEN

1

Evolución del numero de salas



CALCULO DE LA SUPERFICIE DEL DEPARTAMENTO DE IMAGEN

Hospital Regional.		240 camas						160.000 exam/año		
Sala	examen	control	prepar.	cabinas	aseo	tecnic	otros	total unitario	unidades	TOTAL 2
MR	35	8	9	5	2	11		70	2	140
TMC	30	8	9	5	2	10		64	2	128
TELEMANDO	25	8	0	5	2	8		48	1	48
ECO	15	0	0	5	2	0		22	4	88
RD	20	6		5	2	0		33	3	99
MAMO	12	0		5		0		17	1	17
DENSITOMETRIA	15	2		5		0		22	1	20
ORTOPANTO	8	0				0		8	1	8
CARDIO-VASCULAR	35	12	12	2		12	18	91	1	73
Salas de diagnóstico							12	12	6	72
Despachos							15	15	3	45
Sesiones							40	40	1	40
Almacenes							20	20	4	80
Esperas camas							20	20	4	80
Recepción							20	20	1	20
Descanso							25	25	1	25
Vestuarios(en serv. genr.)							0	0	0	0
CuadroS electrico							3	3	1	3
Cuadro telefonico/red							3	3	1	3
Aseos pacientes espera							15	15	2	30
Dormitorio m.guardia							20	20	1	20
Aseos personal							10	10	2	20
Esperas 20m2*17salas							20	20	17	340
Superficie neta										1.399
Pasillos, pilares, bajantes, muros, etc.										1,5
SUPERFICIE BRUTA										2.099

DISTRIBUCION DE LOS ESPACIOS

DIAGNOSTICO POR IMAGEN

DATOS DE EXAMENES

SUPERFICIES DE LAS DEPENDENCIAS DEL DEPARTAMENTO

MODALIDAD	DISTRIBUCION DE LOS EXAMENES						T.EX. min	Nº SAL Nº	RECEPCION	ESPERAS EXTERNOS	ESPERAS CAMAS	PASILLOS EXTERNOS	PASILLOS INTERNOS	PASILLOS PERSONAL	ASEOS	SALAS DIAGNOST.	CABINAS Preparac.	DESPACHOS OTROS	TECNOLOGIA
	TOTAL	%	EXTERNOS	%	INTERNOS	%													
RX DIGITAL	89.188	70	70.320	71	18.868	69	4	3		59					18		12	a	24
RX FLUORO	1.862	1	1.471	1	391	1	15	1		17				4		6	b	12	
ORTOPANTO	1.194	1	943	1	251	1	6	1		19				0		5	c	13	
DENSITOM.	2.200	2	1.738	2	462	2	15	1		22		62	8	3		0	d	10	
MAMOGRAF	2.363	2	1.867	2	496	2	10	1		12				0		5			
									58		54	191	0	178	6	59			96
TAC MULT.	8.489	7	6.706	7	1.783	7	15	1		17				9		16	lec	54	
R ES. MAGN.	8.181	6	6.463	6	1.718	6	25	2		59				5		27	ofic	18	
ECOGRAFIA	12.509	10	9.882	10	2.627	10	15	2		40				9		8	alm	31	
VASCULAR	650	1	65	0	585	2	60	1		20				3		15	vest bibl	31 30	
	126.636	100	99.455	100	27.181	100		13	58	265	54	191	8	178	57	59	82	222	96

ZONAS- ESPACIOS NETOS Y BRUTOS

SUPERFICIE ZONAL

	m2	%
ZONA PACIENTES	666	38
ZONA EXAMEN	553	31
ZONA DE DIAGNOSTICO	148	8
ZONA DE PERSONAL	311	18
ZONA TECNOLÓGICA	96	5
Superficie total por Zonas	1.773	100
perdidas		11,1
SUPERFICIE TOTAL BRUTA	1.995	

PARAMETROS FIJOS Y VARIABLES

HOSPITAL

Numero de Camas	250
Estancia Media	4,7
Factor de Ocupación	0,65
Superficie departame	1.995
D1 - I	79,8
	25

DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN

Servicio (horas/día)	14
Horario Laboral (h)	7
Días / año	230
Urgencias	24
	365

SUPERFICIES DETERMINADAS

RECEPCION		PASILLOS	
Mostrador	14	Externos	191
Pasillo+otros	34	Internos	
Despacho	10	Personal	178
		Aseos (m2)	6
DESPACHOS		OTROS	
Jefe Depart.	24	a Lecturas	54
Supervisor	12	b Ofice	18
Admini.	13	c Biblioteca	30
Informatica	10	d Almacenes	31
		Vestuarios	31
TECNOLOGIA			
Servidores	11	Salas tecn.	58
A.A.+Electric.	20	Otros	6

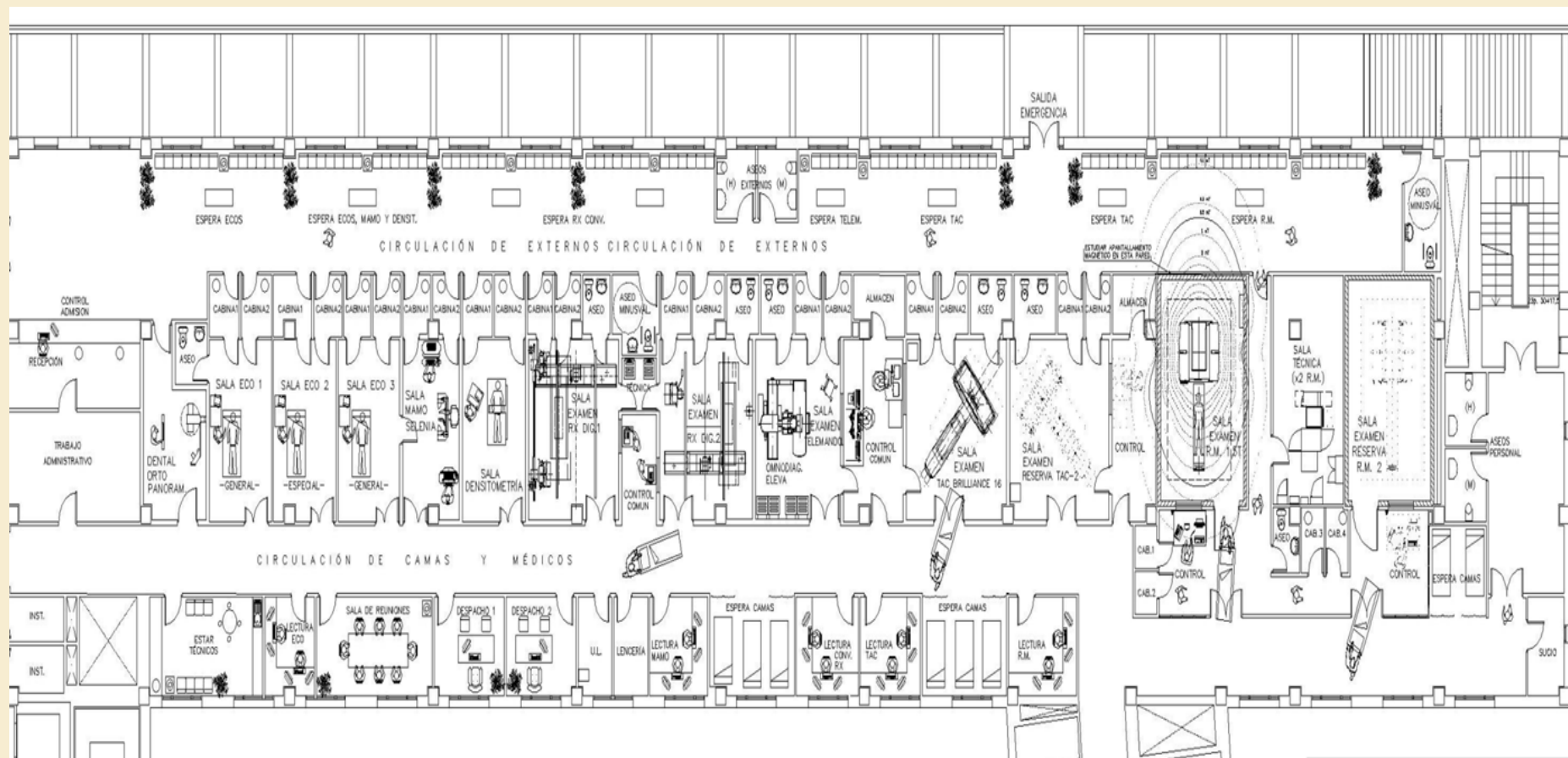
HOSPITAL COMARCAL (100 camas) 10 m²

HOSPITAL REGIONAL (150 a 300 camas) 12 m²

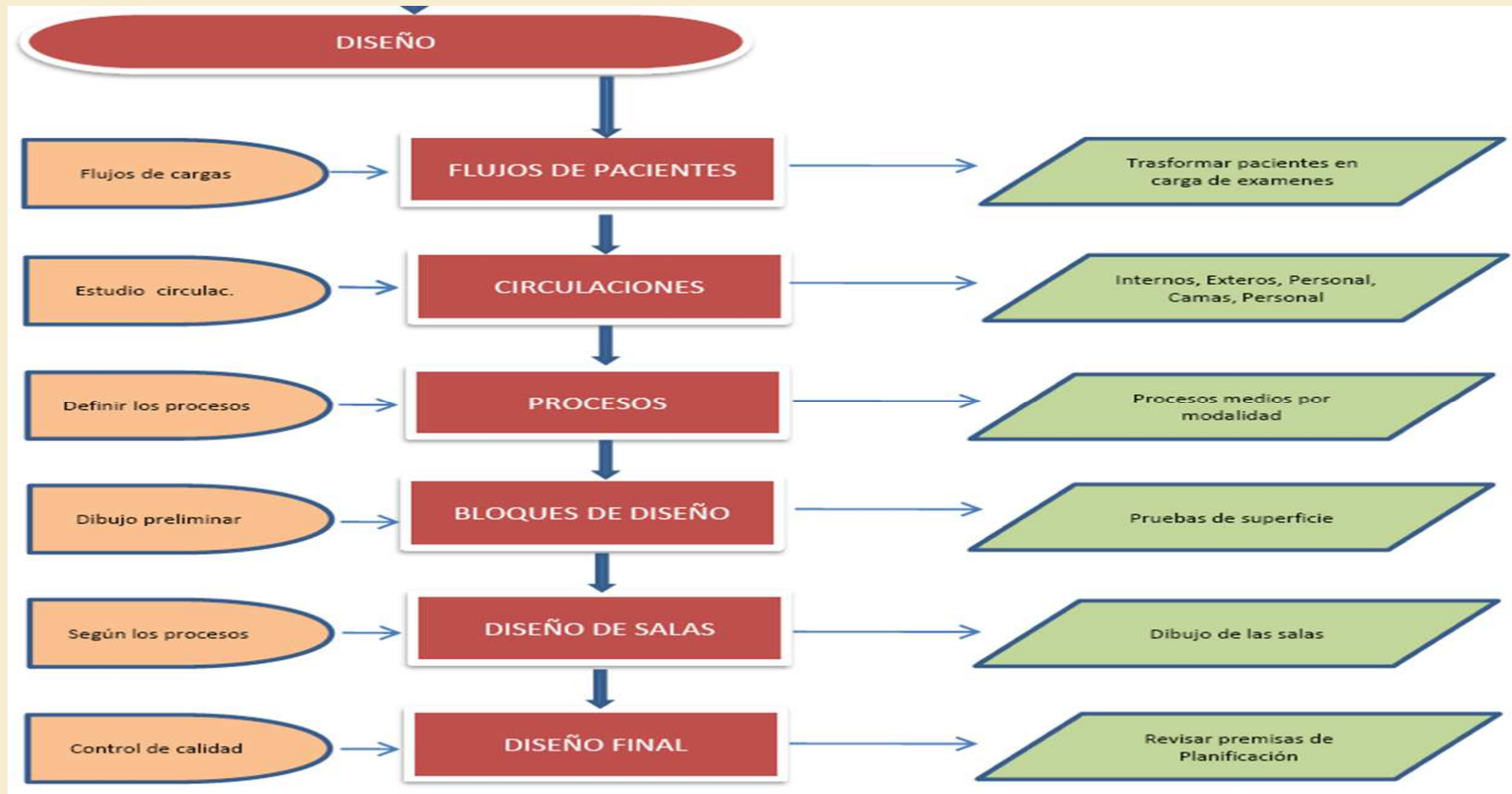
HOSPITAL GENERAL (300-500 camas) 13 m²

HOSPITAL UNIVERSITARIO (400-900 camas) 14 m²

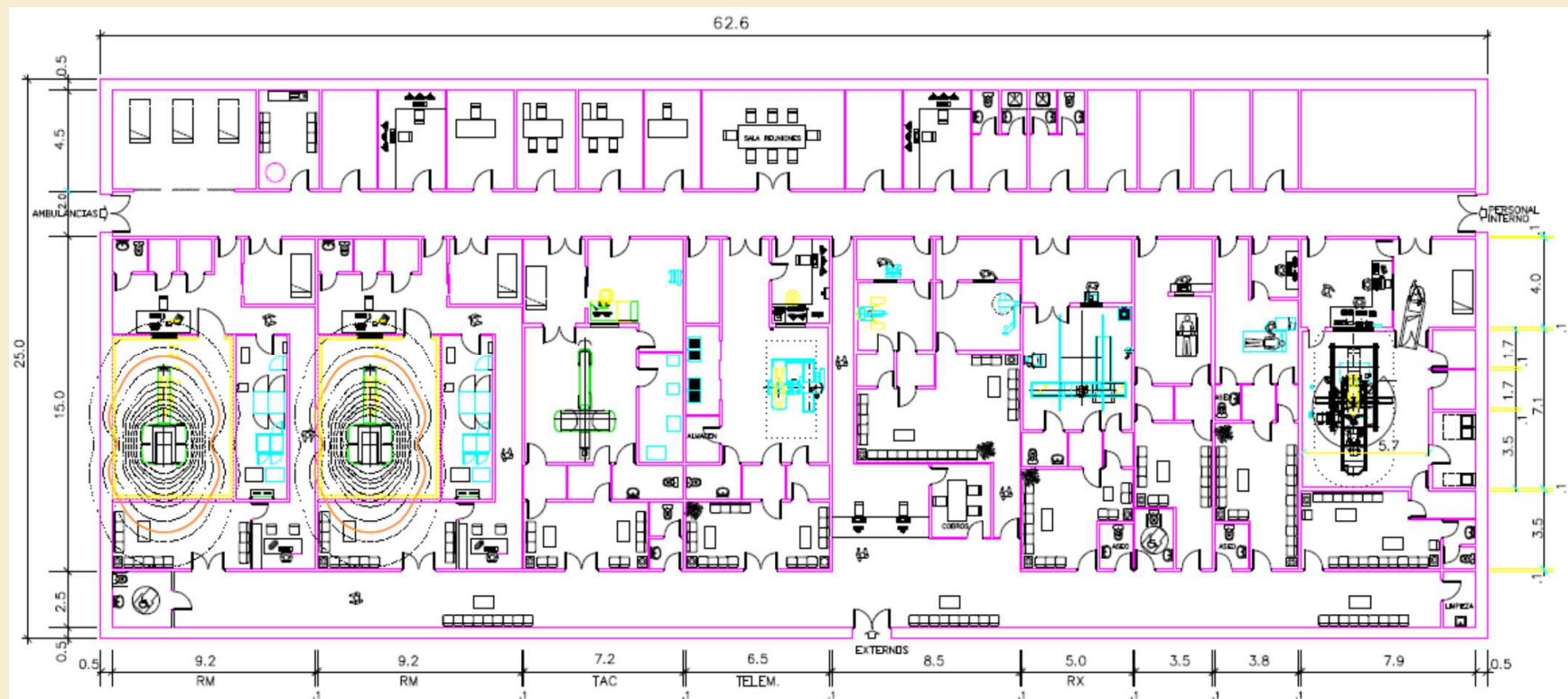
Por cada 1000 exámenes



Diseño



Arquitectura



PROYECTO DE EJECUCION

ARQUITECTURA

- Estado orginal y reformado
- Cotas y acabados
- Falsos Techos
- Falsos suelos
- Señalización
- Carpinteria
- Cerrajeria
- Mobiliarios



INSTALACIONES

- Climatización
- Gases medicinales
- Saneamiento y fontaneria
- Electricidad
- Alumbrado
- Protección contra incendios
- Ventilación y extracción
- Red digital
- Blindajes radiologicos y magneticos

Publicaciones relacionadas

- **EVALUACION DE LA PLANTA FISICA**
 - J.A. García Ruiz. Socio de Alrad Consulting. Ingeniero Superior Industrial (jose.garcia@alrad.es)
 - Beatriz García Medina. Arquitecto (beatriz.garcia@alrad.es)
- **SOBRE E INFRA DIMENSIONAMIENTOS EN DEPARTAMENTOS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN. MOTIVOS Y CONSECUENCIAS.**
 - J.A. GARCIA RUIZ. Ingeniero Superior Industrial. Licenciado en Gestión Comercial y Marketing. Socio de Alrad Consulting. jose.garcia@alrad.es
- **CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN. ARQUITECTURA**
 - Beatriz García Medina. Arquitecto (btrize@gmail.com)
 - J.A. García Ruiz. Socio de Alrad Consulting. Ingeniero Superior Industrial (jose.garcia@alrad.es)
- **CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN. DEL PROYECTO AL PRODUCTO.**
 - J.A. GARCIA RUIZ. Socio de Alrad Consulting. Ingeniero Superior Industrial. Licenciado en Gestión Comercial y Marketing. jose.garcia@alrad.es
 - Pueden efectuar las descargas en : www.alrad.es, o en www.fundaciónsigno.com (bazar)

Arquitectura



PlanDis



Sistema para Planificación y Diseño de Departamentos de
Diagnóstico por Imagen y Radioterapia

Muchas gracias

