

O/M.4322
MI1

40686

Gobierno de la Provincia del Chaco

Consejo Federal de Inversiones

PROYECTO :

"RECONVERSION DEL CENTRO DE APLICACIONES

BIONUCLEARES (C A B I N) Y BASES PARA LA

CONSTITUCION DE UNA FUNDACION".

INFORME FINAL



RESISTENCIA, CHACO, DICIEMBRE DE 1997.

**AUTORIDADES DEL GOBIERNO
DE LA PROVINCIA DEL CHACO**

GOBERNADOR:

DR. ANGEL ROZAS

MINISTRO DE SALUD PUBLICA Y ACCION SOCIAL:

DR. JORGE H. ROMERO

**SECRETARIO DE PLANIFICACION Y EVALUACION
DE RESULTADOS.**

C.P. VICTOR ZIMMERMANN

DIRECTORA DEL CABIN:

DRA. ANA HAIDEE REY

**AUTORIDADES DEL CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES - C. F. I.**

SECRETARIO GENERAL:

ING. JUAN JOSE CIACERA

EQUIPO DE TRABAJO

Director:

- Cr. Rubén A. Marcón

Expertos:

- Cr. Angel Burguener

- Lic. José Luis Dumont

- Dr. César H. Dellamea

- Dr. Gustavo Adolfo Osola

- Dra. Alejandra Marcón

INDICE:

I. OBJETIVOS DEL INFORME FINAL

pág. 1

II. MERCADOS

II.1. Relevamiento de Información referida al

Mercado-Demanda Asistencial.

pág. 3.

II.2. Necesidades Sanitarias a atender.

pág. 5

II.3. Pacientes (Clientes) Potenciales.

pág. 7

II.4. Demanda real en la Provincia del Chaco.

pág. 21

II.5. Tipos de cobertura en salud.

pág. 35

II.6. Conclusiones sobre demanda asistencial.

pág. 40

II.7. Demanda de servicios no asistenciales.

pág.41

III. INSTALACIONES TECNOLOGICAS.

III.1. Ofertas de servicios en el CABIN.
pág. 52

III.2. Situación de la instalación.
pág. 69

III.3. Nuevas tecnologías en el mercado.
pág. 92

IV. CONCLUSIONES SOBRE EL ANTEPROYECTO

DE RECONVERSION DE LA " FUNDACION CABIN".

IV.1. Consideraciones Previas.
pág. 103

IV.2. Recomendaciones Estratégicas.
pág. 105

IV.3. Matrices Proyectadas Evolutivas.
pág. 110

IV.4. Contexto, mercados y competencia del CABIN.
pág. 116

IV.5. Identificación de posibles áreas de negocios para el CABIN.
pág. 119

IV.6. Evaluación de la Oferta y Competencia del CABIN.
pág. 122

IV.7. Costos y Resultados.
pág. 126

IV.8. Aspectos Económicos y Financieros del Anteproyecto.
pág. 129

IV.9. Anexos.
pág. 139

V. FUNDACION.

V.1. Salud, Normas constitucionales.
pág. 148

V.2. Fundación: Concepto.
pág.150

V.3. Características.
pág. 151

V.4. Ventajas de una Fundación.
pág. 152

V.5. Legislación aplicable.
pág. 157

V.6. Antecedentes de otras provincias.
pág. 158

V.7. Objetivos de la Fundación a constituir.
pág. 163

V.8. Posibles Integrantes.
pág. 165

V.9. Propuesta Preliminar de Acta de Constitución.
pág. 167

V.10. Propuesta Preliminar de Estatutos Sociales.
pág. 171

VI. Consideraciones sobre el Sistema de Administración del Proyecto

FUNDACION CABIN.

VI.1. Pautas Básicas.
pág. 189

VI.2. Organigrama de la Estructura Orgánica.
pág. 199

I. OBJETIVOS DEL INFORME FINAL

I. Objetivos del Informe Final.

El presente Informe Final del trabajo Reconversión del Centro de aplicaciones Bionucleares (CABIN) y Bases para la Constitución de una Fundación, tiene por Objetivo Específico el de constituir un documento de base para la decisión política estratégica correspondiente, de parte de las autoridades del Gobierno de la Provincia del Chaco, que permita concretar un Proyecto de constitución de una Fundación, para la obtención de los fines de asistencia especializada en medicina nuclear a la población de la Provincia del Chaco, la Zona Nordeste del País y países limítrofes.

El documento contiene capítulos específicos sobre:

- Mercados.
- Instalaciones Tecnológicas.
- Conclusiones y Recomendaciones Estratégicas sobre el Anteproyecto de reconversión de la Fundación CABIN.
- Fundación.
- Consideraciones sobre el Sistema de Administración del Proyecto Fundación CABIN.

Los documentos presentados oportunamente como Informe de Avance y Primer Informe, contienen relevamiento de información, referida al mercado y situaciones del CABIN, su análisis y sistematización a efectos de elaborar un diagnóstico integral y recomendar cursos de acción, a nivel de prefactibilidad, para la reconversión a Fundación del CABIN, conteniendo las correspondientes conclusiones sobre los principales capítulos que la integran y propuestas sobre Acta Constitutiva y Estatutos Sociales.

II. MERCADOS

II.1. Relevamiento de Información referida al
Mercado-Demanda Asistencial.

II.2. Necesidades Sanitarias a atender.

II.3. Pacientes (Clientes) Potenciales.

II.4. Demanda real en la Provincia del Chaco.

II.5. Tipos de cobertura en salud.

II.6. Conclusiones sobre demanda asistencial.

II.7. Demanda de servicios no asistenciales.

II. Mercados.

II.1. Relevamiento de información referida al mercado.

Demanda Asistencial.

1. Definición del mercado meta

Los análisis preliminares y evaluaciones de posibilidades, permitieron definir tentativamente al mercado a atender, en los siguientes estratos de círculos concéntricos de influencia decreciente:

Primer estrato: Gran Resistencia y localidades aledañas

Segundo estrato: Toda la provincia del Chaco

Tercer estrato: Todas las provincias de la Región: Corrientes, Formosa y Misiones.

Cuarto estrato: Norte de Santa Fe, Entre Ríos y la República del Paraguay.

La cuantificación demográfica de los primeros estratos, es la siguiente:

CUADRO I - EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN (en miles)					
Jurisdicción	1990	1991	1992	1993	1994
República Argentina	32.322	32.616	33.169	33.671	34.180
Chaco	837	840	856	871	880
Corrientes	758	796	811	826	841
Formosa	360	398	411	423	434
Misiones	737	789	814	837	858
Total 4 Provincias	2.692	2.823	2.892	2.957	3.013

FUENTE: INDEC estimaciones en base al Censo Nacional 1991

Se ha estimado como razonable un horizonte de planeamiento el año 2.010, para lo cual se cuenta con proyecciones oficiales, que volcamos a continuación:

CUADRO II - ESTIMACIÓN DEMOGRÁFICA (en miles)					
Jurisdicción	1990	1995	2000	2005	2010
República Argentina	32.322	34.768	37.032	39.302	41.474
Chaco	837	858	922	985	1.043
Corrientes	758	896	952	1.004	1.051
Formosa	360	447	504	565	627
Misiones	737	884	995	1.112	1.232
Total 4 Provincias	2.692	3.085	3.373	3.666	3.953

FUENTE: INDEC Anuario 1996

II.2. Necesidades Sanitarias a atender.

Se define el perfil de los productos a brindar a los pacientes del mercado-meta buscado, a la luz de variables fácticas entre las que menciona el equipamiento. Esto nos lleva a evaluar la tecnología disponible y la posible de obtener con distintos niveles de inversiones, tarea que se desarrollará en el próximo capítulo. Sin perjuicio de las precisiones que en tal capítulo se brindará, es dable anticipar genéricamente las áreas de servicios que se estima viable encarar, actual y potencial, tarea que se esboza a continuación:

Servicios actuales

Radioterapia (Teleterapia y Braquiterapia)

Radioinmunoanálisis -RIA-

Consultorio Externo de Oncología

Consultorio de Endocrinología

Servicios potenciales (supeditado a diferentes niveles de inversión)

Dosimetría personal

Medicina Nuclear con Cámara Gamma convencional

“ “ ““ Gamma SPECT (incluye estudios cardiológicos)

Conformación de campos de Cobaltoterapia

Radioterapia Superficial (Rx de baja energía)

Tratamientos de Braquiterapia con Ir-192

Tratamientos Quimioterápicos

Quimioluminiscencia

Radioisótopos

Tomografía axial computada

Simulación de radioterapia

Braquiterapia de media y alta dosis

Acelerador dual

Resonancia magnética nuclear

Ecografía

Densitometría ósea

Mamografía

II.3. Pacientes (clientes) Potenciales.

La oferta de servicios, actuales y potenciales, delimita a su vez los pacientes posibles, a ser atendidos por el Ente en estudio. Y ello no es otra cosa que la DEMANDA que se desea identificar y cuantificar. Consecuentemente nuestros clientes son principalmente los enfermos de las siguientes grupos de patologías, -si bien es una enumeración no taxativa, está ordenada por su interés para el Ente, en la que los enfermos de cáncer tienen un rol preponderante-:

- * Enfermos de tumores malignos
- * Enfermos del corazón
- * Enfermos cerebrovasculares
- * Enfermos de arterosclerosis
- * Enfermos de las glándulas endocrinas
- * Otros

El exámen de la enunciación precedente nos descubre un campo vasto de enfermos, toda vez que los grupos de enfermedades mencionadas, constituyen las principales causas de defunción, conforme se aprecia en el siguiente cuadro:

CUADRO III
PRINCIPALES CAUSAS DE DEFUNCIÓN PARA TODAS LAS EDADES (en miles)

<u>C A U S A S</u>	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
<u>Total país</u>	<u>241</u>	<u>241</u>	<u>260</u>	<u>256</u>	<u>262</u>	<u>267</u>	<u>257</u>
Enf. del corazón	72	77	82	78	81	83	76
Tumores malignos	39	42	46	47	48	48	50
Enf. cerebrovasc.	22	24	26	25	26	26	24
Accidentes	12	10	11	10	11	11	11
Af. perinatal	11	9	9	9	8	8	7
Arteriosclerosis	12	8	7	6	6	5	4
Diabetes Mellitus	3	3	4	6	6	7	7

FUENTE: Programa Nacional de Estadística de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.

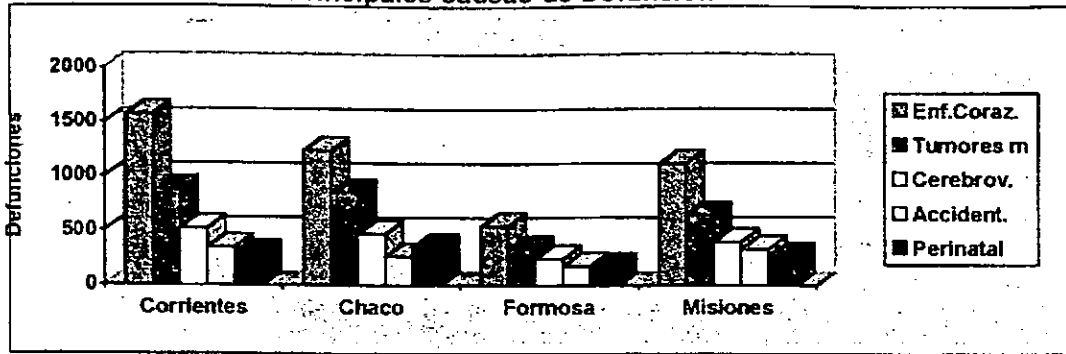
Dado el dimensionamiento geográfico del estudio, es de interés analizar en nuestra región la evolución de las causas de muerte. A continuación se brinda esa información:

CUADRO IV
PRINCIPALES CAUSAS DE DEFUNCIÓN PARA EL PAÍS y EL NORDESTE en 1994

<u>C A U S A S</u>	<u>Rep.Arg.</u>	<u>Corrientes</u>	<u>Chaco</u>	<u>Formosa</u>	<u>Misiones</u>
<u>Totales</u>	<u>257.431</u>	<u>5.274</u>	<u>5.359</u>	<u>2.438</u>	<u>4.438</u>
Enf. del corazón	76.011	1.576	1.242	545	1.121
Tumores malig	49.698	879	850	330	638
Enf.Cerebrovasc.	24.187	522	469	245	396
Accidentes	10.519	347	264	180	334
Af. Perinatal	7.487	291	354	175	270
Arteriosclerosis	4.188	30	20	11	28
Diabetes Mellitus	7.222	67	129	70	88

FUENTE: Programa Nacional de Estadística de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación

Principales causas de Defunción



En base a las estadísticas precedentes, demográficas y sanitarias, corresponde calcular el número de enfermos existentes, en los grupos de patologías principales enunciadas, susceptibles de ser clientes potenciales del Ente en estudio.

Esta tarea la desarrollaremos con la siguiente metodología: Tomar como base la información demográfica, proyectada al horizonte del proyecto (Cuadro II), y ponderada por parámetros de enfermos nuevos por año.

Para lo último contamos con información del cuadro siguiente, en que se consignan las principales causas de defunción -como el Cuadro III- pero en forma de “Tasa” expresada en unidades cada 100.000:

CUADRO V

PRINCIPALES CAUSAS DE DEFUNCIÓN para todas las edades (Tasa x 100.000)

<u>Causas/años</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>
Total país	868.8	795.8	803.4	783.7	790.7	793.8	768.8
Enf. del corazón	258.1	254.2	252.6	239.2	243.8	247.1	227.0
Tumores malignos	139.41	139.81	143.7	145.2	143.6	143.5	148.4
Enf. cerebrovasc	80.2	78.7	80.8	78.1	77.9	75.8	72.2
Accidentes	42.6	32.7	32.6	32.4	31.8	32.8	31.4
Af. Perinatal	37.3	29.0	26.6	26.3	24.8	22.4	22.4
Arteriosclerosis	45.0	33.0	27.2	19.2	17.6	19.2	15.7
Diabetes Mellitus	12.9	14.2	15.6	22.1	22.6	20.6	21.6

FUENTE: Programa Nacional de Estadística de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación

Dicha tasa, pero expresada como "x 1000", fue tomada por el GRUPO LATINOAMERICANO DE CURIETERAPIA en 1995, en forma comparativa al resto de América Latina, en la forma que reproducimos a continuación:

CUADRO VI
POBLACIÓN, CENTROS DE RADIOTERAPIA
Y PACIENTES CON CÁNCER POR AÑO EN AMÉRICA LATINA

P A I S	POBLACIÓN (millones hab.)	CENTROS RADIOTERAPIA	PACIENTES con cáncer/año	TASA por mil
ARGENTINA	32,5	100	46.584	1,433
BRASIL	147	128	343.000	2,333
BOLIVIA	7	7	600	0,085
CHILE	14	19	30.000	2,143
COSTA RICA	3,2	2	4.000	1,250
CUBA	10,7	10	21.890	2,046
COLOMBIA	35	14	54.670	1,562
ECUADOR	14	8	400	0,028
EL SALVADOR	5,6	2	-	-
GUATEMALA	10	2	700	0,070
MÉXICO	90	70	-	-
NICARAGUA	4	1	3.000	0,750
PANAMÁ	2,5	2	800	0,320
PARAGUAY	4,4	4	10.000	2,273
PERÚ	22,6	8	20.500	0,907
REPUBL. DOMINICANA	19	5	1.953	0,103
URUGUAY	3	4	-	-
VENEZUELA	34	31	34.275	1,008
TOTAL	458,5	417	572.372	1,248

FUENTE: Grupo Latino Americano de Curieterapia

Se aprecia en los datos precedentes una dispersión significativa, que puede ser producto de factores reales o sólo una imagen distorsionada por deficiente compilación estadística. El mismo Grupo L.A.C. en su informe afirma: "En la República Argentina no existe Registro de Cáncer". Pese a ello en otra parte del mismo informe expresa: "Tanto en tecnología como en recursos humanos el avance de países como Brasil y Argentina es muy notorio." Luego enumera a los otros países en niveles inferiores, concluyendo con Haití, a quién compara con "...los más atrasados países de África".

Pese a las limitaciones implícitas en las afirmaciones precedentes, se tomará como una aproximación, a la tasa nacional (1,433 cada mil habitantes), multiplicada por la población (Cuadro II), para cuantificar los enfermos nuevos de cada año, en las provincias de la región.

CUADRO VII

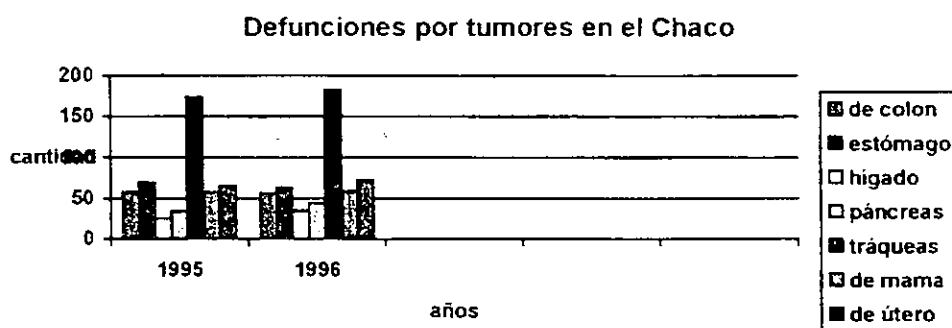
<u>ENFERMOS NUEVOS POR AÑO DE CÁNCER EN LA REGIÓN</u>					
<u>Jurisdicción /Años</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>	<u>2010</u>
Rep Argentina	<u>46.317</u>	<u>49.822</u>	<u>53.067</u>	<u>56.320</u>	<u>59.432</u>
Chaco	1.199	1.230	1.321	1.411	1.495
Corrientes	1.086	1.284	1.364	1.439	1.506
Formosa	516	641	722	810	898
Misiones	<u>1.056</u>	<u>1.267</u>	<u>1.426</u>	<u>1.593</u>	<u>1.765</u>
Total 4 Pcias	3.858	4.421	4.834	5.253	5.665

FUENTE: Elaboración propia

Para completar el cálculo debemos adicionar, a los enfermos nuevo de cada año, los enfermos ya existentes de lapsos anteriores, menos las defunciones producidas en el mismo año. Comenzaremos analizando este último concepto, con datos de la Provincia del Chaco, para los años 1995 y 1996:

CUADRO VIII
DEFUNCIONES POR TUMORES EN EL CHACO

<u>CLASE de TUMOR</u>	<u>1995</u>	<u>%</u>	<u>1996</u>	<u>%</u>	<u>Promedio</u>
de colón,...	58	0,12033195	56	0,109375	0,1148535
de estómago	69	0,14315353	63	0,1230469	0,1331002
de hígado	25	0,05186722	35	0,0683594	0,0601133
de páncreas	34	0,07053942	44	0,0859375	0,0782385
tráqueas, pulm	174	0,36099585	182	0,3554688	0,3582323
de mama	57	0,11825726	59	0,1152344	0,1167458
de útero	65	0,13485477	73	0,1425781	0,1387164
TOTAL	482		512		



FUENTE: Anuarios de Estadística Sanitarias de la Provincia del Chaco

Ello nos lleva a la necesidad de estimar los índices de sobrevivencia de enfermos con tumores malignos, ya que tampoco existen registros en la materia. Para suplir ese vacío se obtuvo, de la experiencia del propio CABIN, las siguientes estimaciones, discriminada por las principales tipos de tumores:

CUADRO IX

AÑOS DE SOBREVIDA CON TUMORES en el CHACO

<u>Clases de tumor</u>	<u>años</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>	<u>Promedio</u>
de colón, recto	5	0,60165975	0,546875	0,5742674
de estómago	2	0,28630705	0,2460938	0,2662004
de hígado	2	0,10373444	0,1367188	0,1202266
de páncreas	2	0,14107884	0,171875	0,1564769
de tráqueas, pulm.	1	0,36099585	0,3554688	0,3582323
de mama	15	1,77385892	1,7285156	1,7511873
de útero	5	<u>0,67427386</u>	<u>0,7128906</u>	<u>0,6935822</u>
<u>Sobrevida prom. en años</u>		3,94190871	3,8984375	3,9201731

FUENTE: Elaboración propia en base a estimaciones de "años" por el CABIN

Para proyectar la DEMANDA o cantidad total de enfermos proyectados al horizonte del proyecto, corresponde sumar a los enfermos nuevos por año (Cuadro VI), los enfermos en promedio con sobrevida (factor 3,92 años) menos las defunciones (factor -1 años). Efectuando tales cálculos obtenemos los siguientes resultados:

CUADRO X

<u>PROYECCIÓN DE CANTIDAD DE ENFERMOS CON TUMORES</u>					
<u>Jurisdicción</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>	<u>2010</u>
<u>Rep. Argentina</u>	<u>135.246</u>	<u>145.480</u>	<u>154.956</u>	<u>164.454</u>	<u>173.541</u>
Chaco	3.501	3.592	3.857	4.120	4.365
Corrientes	3.171	3.749	3.983	4.202	4.398
Formosa	1.507	1.872	2.108	2.365	2.622
Misiones	<u>3.084</u>	<u>3.700</u>	<u>4.164</u>	<u>4.652</u>	<u>5.153</u>
Total 4 Pcias	<u>11.265</u>	<u>12.909</u>	<u>14.115</u>	<u>15.339</u>	<u>16.542</u>

FUENTE: Elaboración propia

Alternativa Metodológica.

Las evidentes limitaciones de las estadísticas disponibles configura una invitación a buscar alternativas metodológicas que corroboren o rectifiquen los resultados obtenidos. A su vez la circunstancia de disponer en la provincia de Chaco de publicaciones estadísticas sanitarias hasta el año 1996, en tanto que a nivel nacional la última información es de 1994, hace factible la siguiente alternativa metodológica para tal fin.

Para proyectar la demanda, esto es, el número de enfermos, se basará en la información de las defunciones registradas en la provincia del Chaco, que se expone a continuación:

CUADRO XI

DEFUNCIONES POR CAUSA DE MUERTE en la provincia del CHACO

	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>
TOTAL	5,542	5,309	5,424	5,592	5,219	5,643	5,967
Enf. Corazon	1,413	1,236	1,231	1,367	1,223	1,378	1,461
Tumors mal	817	767	766	777	823	929	977
Enf. Cerebr..	520	430	499	520	456	477	518
Diabetes Me	97	91	128	126	127	170	143
Ateroscleros	23	8	23	13	18	26	32

FUENTE: Anuarios de Estadísticas Sanitarias del Chaco

Tomando la información del Cuadro XI, en lo atinente a las defunciones por tumores malignos y ponderando por el índice de sobrevivida (3,92), se obtiene los siguientes valores:

CUADRO XII

ESTIMACIÓN DE ENFERMOS CON TUMORES MALIGNOS en el CHACO							
AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Enfermos seg. defunciones	3.203	3.007	3.003	3.046	3.226	3.642	3.830
"seg. Cuadro X	<u>3.501</u>					<u>3.592</u>	
Diferencia	- 298					+ 50	

FUENTE: Elaboración propia

Los cálculos de enfermos con tumores malignos efectuados sobre la base de las defunciones reales, son proyectados a continuación, aplicando la técnica de Mínimos Cuadrados, para indagar su significación para el año 2010, horizonte del proyecto:

CUADRO XIII
PROYECCIÓN DE DEFUNCIONES POR TUMORES en el CHACO
 (Método de Mínimos Cuadrados)

<u>Años</u>	<u>x=v.cálculo</u>	<u>y=defunc.</u>	<u>x*y</u>	<u>(x)2</u>	<u>y'=a+b.</u>	<u>y-y'</u>	<u>(y-y')2</u>
1990	-3	817	-2451	9	744,32	72,68	5282,38
1991	-2	767	-1534	4	775,07	-8,07	65,1249
1992	-1	766	-766	1	805,82	-39,82	1585,63
1993	0	777	0	0	836,57	-59,57	3548,58
1994	1	823	823	1	867,32	-44,32	1964,26
1995	2	929	1858	4	898,07	30,93	956,665
1996	3	977	2931	9	928,82	48,18	2321,31
sumas	<u>0</u>	<u>5856</u>	<u>861</u>	<u>28</u>			<u>15724</u>

a=pro suma y/n 836,57143
 medio

b=incremento anual =suma 861/28 30,75
 xy/suma x2=

sigma = desviación estandard = RAÍZ 2 Raíz 15724/7= 47,39
 suma (y-y')2/n =

INTERVALO de ESTIMACIÓN con 95% de 2x47,39 94,78
probabilidad = 2 sigmas

Ecuación de la y=836,57 + 30,75 .x
 recta: **y = a * b.x**

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO XIV

EVOLUCIÓN DE DEFUNCIONES Y ENFERMOS CON CANCER		
x = AÑOS	y = DEFUNCIONES	z = ENFERMOS
1990	744.32	2.918
1991	775.07	3.388
1992	805.82	3.159
1993	836.57	3.279
1994	867.32	3.400
1995	898.07	3.520
1996	928.82	3.641
1997	959.57	3.761
1998	990.32	3.882
1999	1.021.07	4.003
2000	1.051.82	4.123
2001	1.082.57	4.244
2002	1.113.32	4.364
2003	1.144.67	4.487
2004	1.174.82	4.605
2005	1.205.57	4.726
2006	1.236.32	4.846
2007	1.267.07	4.967
2008	1.297.82	5.087
2009	1.328.57	5.208
2010	1.359.32	5.329

FUENTE: Elaboración propia : $y = 836.57 + 30.75 * x$ $z = y * 3,92$

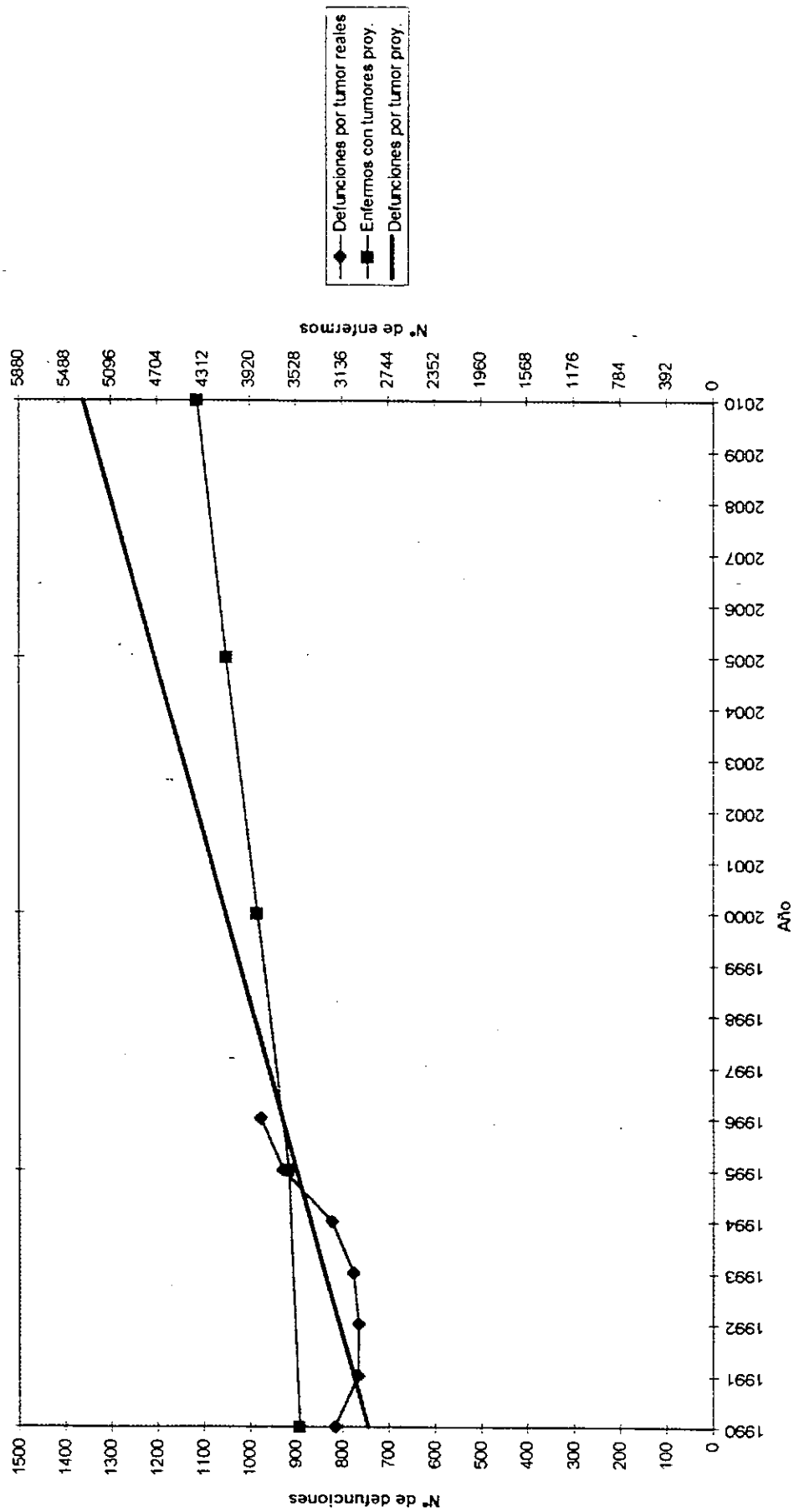
Como se aprecia en el Cuadro XII, los resultados obtenidos por ambas metodologías no arrojan diferencias sensibles, en el corto lapso comparado. Si, puede advertirse, diferentes tendencias de crecimiento. Los números de enfermos obtenidos sobre la base de las defunciones arroja una tendencia superior al crecimiento poblacional. Este aserto se confirma con los cálculos del Cuadro XIII y XIV.

Esta apreciación es congruente con pronósticos de la propia Organización Mundial de la Salud que expresa que “Los casos de cáncer se duplicarán en los próximos 25 años, especialmente en los países en desarrollo..” y agrega el director general de ese organismo el anuncio de: “...una crisis de sufrimiento a escala mundial si no se adoptan drásticos cambios en las dietas, los ejercicios físicos y el hábito de fumar.” CLARÍN 05/05/97.

Otra apreciación corresponde hacerse en cuanto al coeficiente de “sobrevida”. Evidentemente el mismo no es un parámetro fijo, sino que es una variable que se altera entre regiones y a través del tiempo. Es dable esperar un mejoramiento de la eficacia del tratamiento a través de la diversidad de tecnologías de aplicaciones. Y también es dable esperar una mejora en las campañas de prevención en que están empeñados los distintos entes gubernamentales. Ambas variables -tecnológica y prevención- se suman, ya que operan en el mismo sentido: aumentar la “sobrevida”. Y si esta variable aumenta, también aumentará el número de enfermos con tumores malignos.

Las consideraciones precedentes nos afirma en el convencimiento de que el cálculo efectuado en el Cuadro X, tiene carácter pesimista. Y con tal alcance es propuesto.

Gráfico 1 - Proyecciones de defunciones y enfermos con tumores en el Chaco



ENFERMOS DEL CORAZÓN

Para los numerosos pacientes de enfermedades de corazón, que también son clientes potenciales de nuestro Ente, se aplicará la misma metodología. Para este caso es dable esperar una sobrevida mucho más dilatada, si bien tampoco se disponen de estadísticas sistemáticas. Pero se estima que, por lo menos, es entre el doble y el triple de los enfermos de cáncer (“sobrevida del corazón” = 10 años).

Con tal premisa se proyectará este segmento de la DEMANDA, partiendo de la proyección poblacional (Cuadro II), multiplicado por la tasa de enfermos nuevos al año 1994 = 2,27 por cada mil (Cuadro V), ponderado por el índice de sobrevida (10 años), menos las defunciones anuales (-1). El resultado se ofrece en el cuadro siguiente:

CUADRO XV

PROYECCIÓN DE ENFERMOS DEL CORAZÓN en el PAÍS y el NORDESTE					
<u>Jurisdic / Años</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>	<u>2010</u>
<u>Re Argentina</u>	<u>660.338</u>	<u>710.310</u>	<u>756.564</u>	<u>802.940</u>	<u>847.314</u>
Chaco	17.100	17.529	18.836	20.124	21.308
Corrientes	15.486	18.305	19.449	20.512	21.472
Formosa	7.355	9.132	10.297	11.543	12.810
Misiones	<u>15.057</u>	<u>18.060</u>	<u>20.328</u>	<u>22.718</u>	<u>25.170</u>
Total 4 Provincias	<u>54.998</u>	<u>63.027</u>	<u>68.910</u>	<u>74.896</u>	<u>80.760</u>

FUENTE: Elaboración propia.

II.4. Demanda Real en la Provincia del Chaco.

Con la finalidad de disponer de la información sobre la demanda de real de atención de la salud, se solicitó tales datos al principal ente público que cubre mayoritariamente ese servicio: el **InSSSeP**.

Se nos informó que solo se ha registrado en su Base de datos los correspondientes a los enfermos ambulatorios del Gran Resistencia, a partir de mayo de 1996. No se ha cargado aún a los registros magnéticos la información correspondientes al resto de la Provincia. Tampoco la de los enfermos internados en Clínicas o Sanatorios.

Pese a la sentida limitación expresada precedentemente, se aceptó receptor esa información disponible en el banco de datos del organismo, en la inteligencia de procesarla y, con ella, buscar proyectar la información faltante. Con ese espíritu se expone un resumen de tales datos:

CUADRO XVI

InSSSeP - PCIA DEL CHACO RESUMEN DE APLICACIONES											
Meses	TOTALES	E c o g r a f í a s		Medicina Nuclear		Radiología		Genética Hum.		Terapia Radiante	
		Aplicaciones	Importe	Aplicaciones	Importe	Apl.	Importe	Apl.	Importe	Apl.	Importe
may-96	11.383,84	65	2.213,97	18	439,80	324	8.730,07				
jun-96	19.535,93	91	3.142,71	21	732,52	678	15.660,70				
jul-96	59.975,64	442	15.135,62	104	2.368,14	2232	42.471,88				
ago-96	304.333,24	741	25.414,06	126	2.740,51	2639	276.178,67				
sep-96	93.674,00	756	25.900,14	176	4.211,86	2822	62.219,70				
oct-96	114.291,35	873	29.889,36	184	4.758,46	3306	79.643,53				
nov-96	167.396,27	1190	40.772,98	197	4.833,36	5326	117.568,57				
dic-96	119.725,11	905	31.170,03	179	4.358,99	3802	84.196,09				
ene-97	147.963,41	1037	35.648,09	198	4.683,61	4429	106.931,04				
feb-97	165.251,25	1166	40.216,21	255	5.430,90	4756	119.604,14				
mar-97	171.134,40	1253	43.167,53	222	6.241,34	5166	121725,53				
abr-97	185.707,63	1293	44.289,11	317	7.075,77	5656	134.342,75				
may-97	157372,02	1079	37194,46	233	5699,91	5218	108691,73				
jun-97	160096,22	998	34426,76	186	4182,56	49245	107996,26				
jul-97	185257,47	1384	47656,05	287	6852,76	6376	89246,05				
ago-97	192828,62	1440	49493,63	290	6972,34	6835	136362,65				

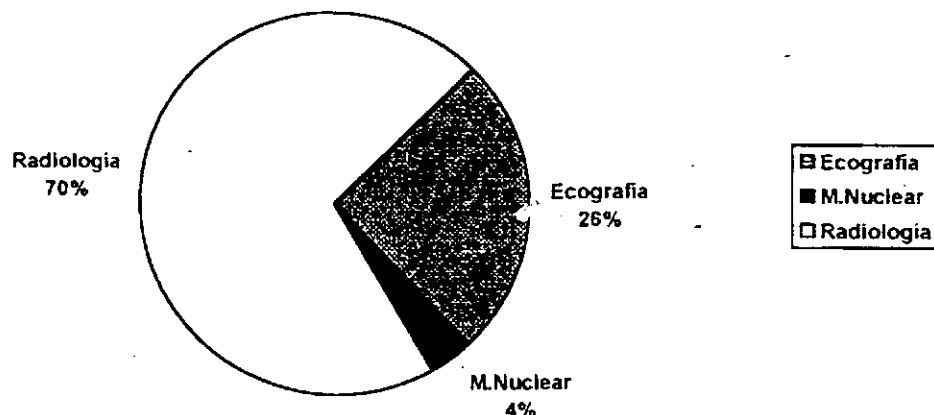
FUENTE: Elaboración propia con datos del InSSSeP

En el Cuadro precedente se aprecia el resúmenes de la Aplicaciones médicas, a enfermos ambulatorios, del Gran Resistencia, clasificado en las principales áreas susceptibles de ser cubiertas por el Nuevo Ente. En cuanto a los dos últimos rubros -Genética Humana y Terapia Radiante- no se dispone de suficiente información confiable, razón por la cuales en este Cuadro se la omite. (Posteriormente, en el Cuadro XIX, se vuelca la información obtenida sobre Terapia Radiante, de otras fuentes consultadas). De la información obtenida en el InSSSeP se efectuó un total para los últimos 12 meses disponibles: Septiembre de 1996 a Agosto de 1997. A continuación se brinda el análisis de la participación relativa de cada rubro:

CUADRO XVII
PRESTACIONES DEL InSSSeP EN EL GRAN RESISTENCIA
(a enfermos ambulatorios)

Denominación	Ultimos 12 meses (sep96-ago97)		
	Aplicación	Importe	%
Ecografía	13374	459824.35	25.6%
Medicina Nuclear	2724	65301.86	3.7%
Radiología	58617	1268528.04	70.7%
TOTALES	74715	1793654.25	100 %

FUENTE: Elaboración propia con datos del InSSSeP



Se evidencia la significación preponderante de la Radiología (3/4 partes) y en segundo lugar la Ecografía (casi la cuarta parte restante); La medicina nuclear es muy incipiente aún.

Con antelación a mayo de 1996 la información era procesada por ECOM CHACO SA, entidad a la que se solicitó y nos proveyó la siguiente información para los años 1995 y 1996:

CUADRO XVIII
PRESTACIONES DEL InSSSeP EN EL CHACO
E IMPORTES FACTURADOS (en miles de \$)

Años	18 Ecografía		26 Med. Nuclear		34 Radiología		Totales	
	Apl.	Importe	Apl.	Importe	Apl.	Importe	Apl.	Importe
1995	18725	570	757	133	65860	1.844	85342	2.547
1996	16297	504	664	118	48923	1.667	65884	2.289
1997(*)	13.374	460	2.724	65	58617	1.269	74715	1.794

(*) últimos 12 meses

FUENTES: 1995 y 1996 ECOM CHACO. 1997 InSSSeP

Para cubrir el vacío de información en el InSSSeP, relativa a Terapia Radiante, se relevó información de fuentes privadas confiables, las que se vuelcan a continuación:

CUADRO XIX

APLICACIONES DE TERAPIA RADIANTE EN EL CHACO		
FECHA	CANTIDADES	IMPORTE
Enero 97	980	29.653
Febrero 97	406	12.186
Marzo 97	1.772	58.869
Abril 97	945	50.702
Mayo 97	418	38.232
Junio 97	816	46.925
Total semestre	5.337	236.567
Estimación anual	10.800	475.000
TASA DE USO 12,6 - 553,6 (x 1000 habitantes)		

FUENTE: Relevamiento y estimación propia

La información consignada -Cuadro XVIII- corresponde a totales provinciales para los años 1995 y 1996, pero para 1997 cubre sólo a los enfermos ambulatorios del Gran Resistencia. Consultados las estadísticas oficiales de Afiliados activos, que incluye a Titulares, Indirectos y Voluntarios tanto de agentes en actividad como en pasividad, del sector CÓMPUTOS del InSSSeP, se obtuvo la siguiente información:

CUADRO XX
ESTADÍSTICA PROVINCIAL DE AFILIADOS DEL InSSSeP

<u>Año</u>	<u>Mes</u>	<u>Titulares</u>	<u>Indirectos</u>	<u>Voluntarios</u>	<u>Total</u>
1995	12	59.664	65.468	8.993	134.125
1996	12	55.792	71.158	5.240	132.190
1997	08	62.029	95.845	6.038	163.912

FUENTE: Sección COMPUTOS del InSSSeP

CUADRO XXI
ESTADÍSTICA DEL GRAN RESISTENCIA DE AFILIADOS DEL InSSSeP

<u>LOCALIDAD</u>	<u>Titulares</u>	<u>Indirectos</u>	<u>Voluntarios</u>	<u>TOTAL</u>
Resistencia	27.675	43.738	2.660	74.073
Barranqueras	3.998	6.718	442	11.158
Basail	174	287	28	489
Baranda	47	79	0	126
C. Benitez	177	308	13	498
Fontana	972	2.017	102	3.091
Tirol	706	1.312	49	2.067
Vilelas	584	947	52	1.583
Gran Resistencia	34.333	55.406	3.346	93.085
Resto provincia	27.696	40.439	2.692	78.827
TOTAL CHACO	62.029	95.845	6.038	163.912
Jubilados y Pens.	15.013	11.303	1.197	27.513

FUENTE: Sección COMPUTO de InSSSeP

Comparando la información de las prestaciones brindadas por el InSSSeP (Cuadros XVI, XVII y XVIII), con sus beneficiarios activos afiliados - titulares, indirectos y voluntarios-, Cuadros XX y XXI, para los mismos periodos, se dan las siguientes tasas de uso y costos promedios "per capita":

CUADRO XXII
TASAS DE USOS DE PRESTACIONES (por cada 1000 afiliados)

<u>Años</u>	<u>Ecografía</u>	<u>M. Nuclear</u>	<u>Radiología</u>	<u>Totales</u>
1995	139.6	5.6	491	636.3
1996	123.3	5.0	370.1	498.4
1997(*)	143.7	29.3	629.7	802.7
Promedios	135.5	13.3	497	645.8

(*) últimos 12 meses del Gran Resistencia

FUENTE: Elaboración propia en base a cuadros XVIII, XXX y XXI

CUADRO XXII
COSTOS PROMEDIOS POR PRESTACIONES (por cada afiliado promedio)

<u>Años</u>	<u>Ecografía</u>	<u>Med. Nuclear</u>	<u>Radiología</u>	<u>Totales</u>
	<u>Importe</u>	<u>Importe</u>	<u>Importe</u>	<u>Importe</u>
1995	4.3	1.0	13.7	19.0
1996	3.8	0.9	12.6	17.3
1997(*)	4.9	0.7	13.6	19.3
Promedios	4,3	0,9	13,3	18,5

(*) últimos 12 meses del Gran Resistencia

FUENTE: Elaboración propia en base a Cuadros XVIII, XX y XXI.

Pese a las evidentes limitaciones de las estadísticas disponibles, los hallazgos precedentes configuran una base mínimo de proyección. Tanto las “Tasas promedios de prestaciones” como así su correlativo monetario “Costos por prestaciones promedios por afiliado”, para los tres periodos considerados, brinda una estabilidad que invita a su uso para proyectar y extrapolar a todo el espacio del mercado-meta a cubrir, en lo que hace a Ecografía, Medicina Nuclear y Radiología.

Ello se intenta en el Cuadro siguiente, en que se relacionan las últimas tasas y costos hallados, para el InSSSeP, con la proyección de población efectuada en el Cuadro II:

CUADRO XXIII
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA, ACTUAL Y POTENCIAL
CANTIDAD DE PRESTACIONES (en miles)

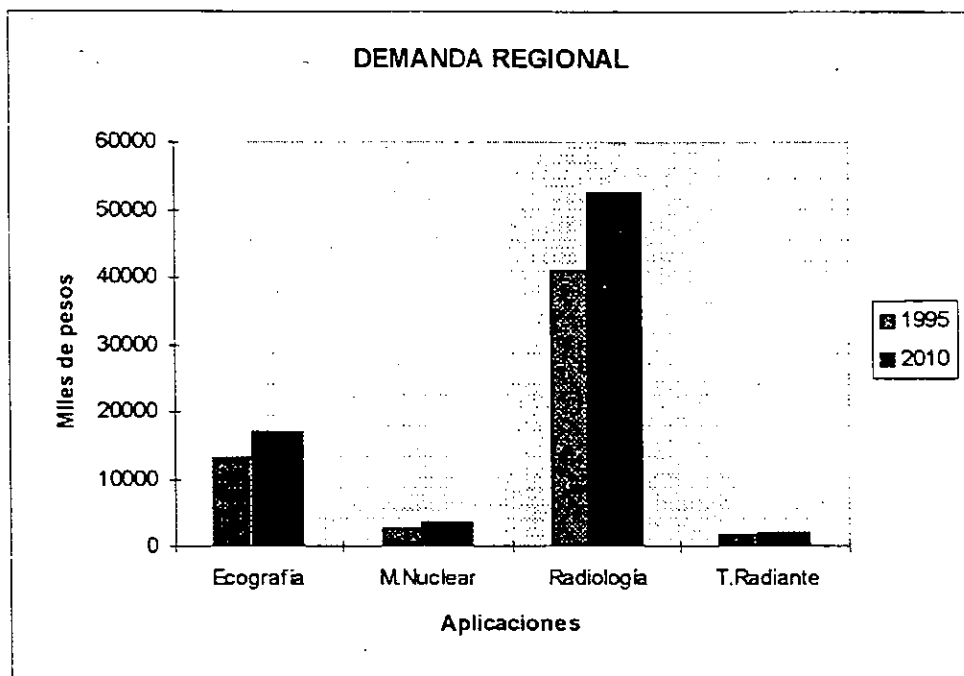
TIPO DE APLICACIONES	DEMANDA año 1995		DEMANDA año 2010	
	CHACONORDESTE		CHACONORDESTE	
18 Ecografía	116	418	141	536
26 Medicina Nuclear	11	41	14	53
34 Radiología	426	1.533	518	1.965
35 T. Radiante	11	39	13	50
Total	564	2.031	686	2.604

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO XXIV
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL
IMPORTES (en miles de pesos)

TIPO DE APLICACIONES	DEMANDA año 1995		DEMANDA año 2010	
	CHACO	NORDESTE	CHACO	NORDESTE
18 Ecografía	3.689	13.265	4.485	16.998
26 Medicina Nuclear	772	2.776	939	3.558
34 Radiología	11.411	41.030	13.872	52.575
35 Terapia Radiante	475	1.708	577	2.188
Total	16.347	58.779	19.873	75.319

FUENTE: Elaboración propia

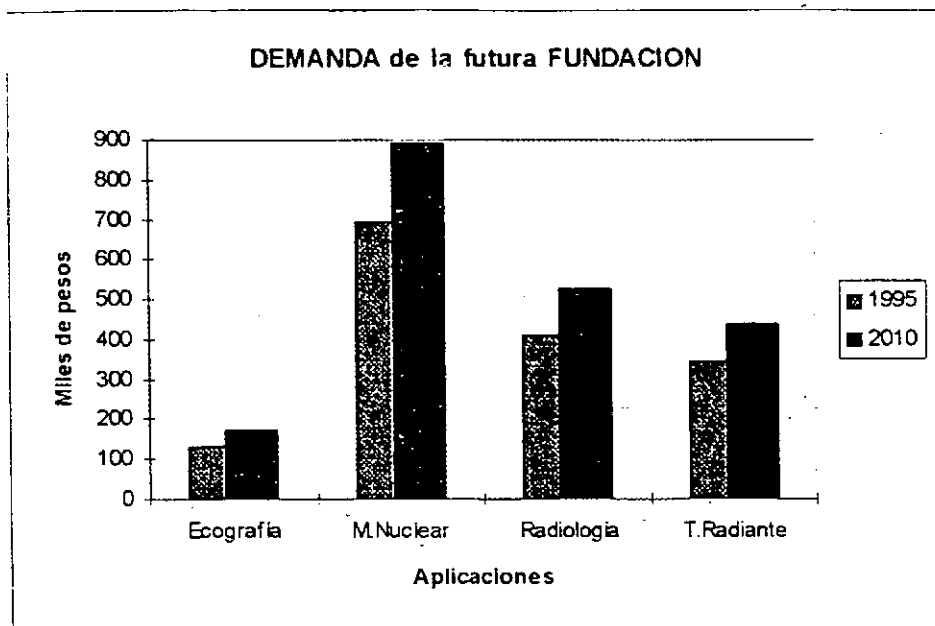


El último cuadro nos dá la dimensión estimada del mercado ACTUAL, en el Chaco y en toda la Región; y el mercado POTENCIAL -al año 2010-. Corresponde fijar los mercado-metas, a los que se decida llegar con las correspondientes estrategias competitivas. Dentro de dicha concepción se estima factible cubrir las siguientes participaciones, en cada uno de los “nichos” o productos en consideración, del mercado regional:

Ecografía	1 % del total regional
Medicina Nuclear	25 % “ “ “
Radiología	1 % ” “ “
Terapia Radiante	20 % ” “ “

CUADRO XXV				
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE LA futura FUNDACIÓN				
(en miles de aplicaciones y en miles de pesos)				
PRODUCTOS		REGIÓN ACTUAL		REGIÓN POTENCIAL(2010)
* Ecografía	1 %	4	133	5 170
* Medicina Nuclear	25 %	10	694	13 890
* Radiología	1 %	15	410	20 526
* Terapia Radiante	20 %	8	342	10 438
TOTALES		37	1.579	48 2.024

FUENTE: elaboración propia



Arribado a estos guarismos de demanda actual y potencial, que tendría la nueva Fundación a crearse en el Chaco, parece oportuno relacionarla con la dimensión real de otra Fundación, ya en funcionamiento, localizada en otra región de la República Argentina. Nos referimos a **FUESMEN**, la FUNDACIÓN ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR de Mendoza. De sus balances publicados puede inferirse el mercado que cubre y los producto-servicios que distribuye, en el área de la Región Cuyana. Al mercado o título comparativo, se brinda la siguiente información sobre dicha región, en comparación con la del NORDESTE. De igual manera se brinda el perfil de los pacientes atendidos, a la luz de sus propias memorias operativas:

CUADRO XXVI
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE CUYO y DEL NORDESTE (en miles)

<u>Jurisdicción</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>	<u>2005</u>	<u>2010</u>
CUYO	2.386	2.549	2.709	2.854
Mendoza	1.509	1.608	1.704	1.793
San Juan	555	578	599	615
San Luis	322	363	406	446
NORDESTE	3.085	3.373	3.666	3.953
Corrientes	858	922	985	1.043
Chaco	896	952	1.004	1.051
Formosa	447	504	565	627
Misiones	884	995	1.112	1.232
Relaciones:				
% Cuyo/Nordeste	77,3	75,6	73,9	72,2
% Mendoza/Chaco	168,4	168,9	169,6	170,7

FUENTE: Anuario Estadístico de la República Argentina 1996

CUADRO XXVII
PRESTACIONES DE FUESMEN A SUS PACIENTES - 1996

<u>APLICACIONES</u>	<u>%</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>IMPORTES (en miles)</u>
Mamografía	4	1,3	50
Ecografía	7	2,4	70
R. M. N.	5	1,7	670
Captación	3	1,0	20
Densitometría	2	0,7	80
R. I. A.	1	0,3	7
T. A. C.	20	6,7	840
Centellografía	3	1,0	20
Cámara Gamma	7	2,4	423
Oncología	48	16,1	370
TOTAL	100 %	33,6	2.550

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de FUESMEN

Correlacionando los datos del último Cuadro, con el Nro. XXV en el que se proyecta la Demanda, actual y potencial, de la nueva Fundación a crear en el Chaco, se concluye en la razonable magnitud de los valores proyectados. Si se tiene en cuenta que el mercado del Nordeste es un 30% superior al de Cuyo, puede calificarse de prudente estimar las ventas de la futura Fundación local (\$ 1.579.000), un 38 % inferior a las ventas de FUESMEN (\$ 2.550.000) de Mendoza.

Sin perjuicio de ello es menester estimar el esfuerzo de la futura Fundación Chaqueña, partiendo de la dimensión operativa actual del CABIN. Para ello se brinda la información del movimiento de los últimos años de ésta entidad:

CUADRO XXVIII							
SERVICIO DE RADIOTERAPIA DEL C.A.B.I.N.							
Año	Pac.	Aplicac	Valoración	C/obra social	S/obra social		
		Cobalto	Monetaria	Pac.	Aplicac.	Pac.	Aplicac.
1992	932	22.324	266.548	279	11.954	653	10.370
1993	459	10.555	124.549	167	2.916	292	7.639
1994	517	12.898	133.765	61	1.295	456	10.659
1995	227	5.006	60.291	48	1.402	179	3.604
1996	219	5.079	61.544	50	1.701	169	3.378
Prom.	470	11.172	129.339	121	3.854	350	7.130
%	100%	100 %		26%	34%	74%	64 %

FUENTE: CABIN

CUADRO XXIX							
CONSULTORIO EXTERNO DE C.A.B.I.N.							
Año	Pacien.	Partic.	Mutual	No Mut.	Chaco	Ctes	Otros
1995	2.363	1	454	1.909	1.021	499	843
%			19%	81%	43%	21%	36%
1996	2.585	11	583	1.988	2.092	156	337
%		23%	77%	81%	6%	13%	

FUENTE: CABIN

II.V. Tipos de cobertura en Salud.

Es necesario responder al interrogante sobre: ¿ cuál es la capacidad de la población para atender sus necesidades de salud? (y hacer efectiva y real su demanda potencial de servicios)

Para ello se dispone de la información compilada por el INDEC, en su Anuario Estadístico de la República Argentina, 1996, sobre la cobertura asistencial que existe en diferentes localidades del país. Tomamos las cuatro capitales de las provincias del nordeste y las volcamos al cuadro siguiente:

CUADRO XXX
TIPOS DE COBERTURA EN SALUD EN 1991

<u>Cobertura</u>	<u>Gran Resistencia</u>	<u>Corrientes</u>	<u>Gran Posadas</u>	<u>Formosa</u>
Sólo Obra Social	122.499	107.550	210.755	63.141
Sólo plan médico	3.901	1.763	1.961	789
O.Social y plan médico	43.126	2.749	33.908	24.177
No tiene O.S. ni plan mé.	110.691	99.317	81.610	54.597
Tiene O.S. ignora " "	8.102	11.081	8.267	3.894
Ignorado	<u>4.031</u>	<u>5.643</u>	<u>3.858</u>	<u>1.749</u>
<u>Población total</u>	<u>292.350</u>	<u>258.103</u>	<u>210.755</u>	<u>148.074</u>

- FUENTE. Anuario Estadístico de la República Argentina 1996 INDEC

Expresado en términos relativos tenemos el siguiente cuadro:

CUADRO XXXI
PORCENTAJE DE COBERTURA EN SALUD

<u>Cobertura</u>	<u>Gran Resistencia</u>	<u>Corrientes</u>	<u>Gran Posadas</u>	<u>Formosa</u>
Tiene Obra Social	59.42	58.65	58.52	61.41
No tiene Obra Social	<u>40.58</u>	<u>41.35</u>	<u>41.48</u>	<u>38.58</u>
Total	100%	100%	100%	100%

FUENTE: Elaboración propia

Consultando fuentes privadas relacionadas con la prestación de salud, a través de las distintas obras sociales y prepagas, se obtuvo la siguiente información:

CUADRO XXXI
OBRAS SOCIALES Y PREPAGAS DEL CHACO 1997
OBRA SOCIAL o PRE PAGA AFILIADOS (en miles)

InSSSeP	164	
PAM I	62	
PNC	20	
OSPRED A	50	
OSECAC	26	
OSPLAD	11	
LUZ Y FUERZA	11	
OSDE	7	
CONSALUD	6	
FEMECHACO SALUD	6	
SERVICIO PENIT. FEDERAL	3,5	
FFAA	1,5	
CORREOS	1,5	
OSTEL	0,5	
SUBTOTAL	309	72 %
Restantes	<u>121</u>	<u>28 %</u>
TOTAL CON COBERTURA	50.1 %	430
SIN COBERTURA SOCIAL	49.9 %	428
TOTAL POBLACIÓN CHACO	100%	858

FUENTE: Elaboración propia

Más allá de la precisión del segmento sin cobertura, es evidente que el mismo es muy significativo. Se impone buscar alternativas para su financiamiento a fin de hacer factible la solidaridad en la atención de los sectores marginados.

Es oportuno precisar que la demanda potencial de un servicio, se torna real, cuando cuenta con recursos económicos para exteriorizarse y hacerse efectivo. Lo contrario nos lleva a una demanda insatisfecha e inexpressada, o expresada bajo otros indicadores. Por ejemplo: en el aumento de las defunciones o la reducción de la vida promedio, síntomas manifiestos de marginalidad.

Este tema nos introduce en el rol del Estado y su responsabilidad social, puntualizada meridianamente en preceptos constitucionales. El artículo 36 de la nueva Constitución del Chaco pone a cargo de la Provincia "...la promoción, protección y reparación de la salud de sus habitantes, con el fin de asegurarles un estado de completo bienestar físico, mental y social." Luego impone el dictado de la legislación que establezca los derechos y deberes de la comunidad y de los individuos, y obliga a la creación de "...la organización técnica adecuada."

¿Cuál será esa “organización técnica adecuada” para brindar cobertura a los marginados? Se pretende que este estudio brinde alguna luz sobre ese particular, en lo que hace a la operatoria propia del Ente bajo estudio.

Sobre el particular es oportuno visualizar soluciones alternativas que hubieran implementado otros estados provinciales. A este fin aportamos el antecedente de un órgano creado en la Provincia de Mendoza bajo la denominación de P.A.P.O. Programa de Atención del Paciente Oncológico. El mismo es financiado por la Lotería y el Gobierno de la mencionada Provincia y cubre la totalidad de los enfermos de esa patología, incluyendo a los marginales.

FUENTES CONSULTADAS: RESULTADOS OBTENIDOS:

- * InSSSeP (Cómputos, Liquidaciones, Auditoría). * Posee información parcial por falta de carga de datos estadísticos.
- * PAMI Delegación Resistencia * Carece de información analítica
- * PAMI Central * Se gestionó estadísticas a través de la Provincia y del C.F.I., sin respuesta hasta la fecha.
- * ECOM CHACO SA * Brindó información anual hasta 1996 (desvinculación del servicio)

- * CABIN * Brindó su información sectorial
- * Dirección de Estadística Sanitaria del Chaco* Anuarios de Estadística Sanitaria
- * Dirección de Estadística de la Provincia* Censo Nacional 1991
Anuario Estadístico de la R.A. 94
- * CIB CHACO * Publicaciones de la OMS y de la
Organización Panamericana de Salud
- * INVAP Div. Eq. Radioterapia Estadísticas de equipamiento.
- * FUESMEN * Balances anuales.
Fundación Escuela de Medicina Nuclear Mendoza * Estadísticas operativas.
- * BARQUÍN "Dirección de hospitales - Sistema de atención médica" Mc Graw Hill 92.
- * La salud en la Provincia de Buenos Aires 1989* Tasas de morbilidad hospitalaria.
- * OBRAS SOCIALES (OSECAC, OSDE, OSPREDA, etc) * Carecen de información por imperio del sistema "capitado".
- * FEDERACIÓN MEDICA DEL CHACO* No brindó información alguna.
- * Asociación de Clínicas y Sanatorios* idem.

II.6. Conclusiones sobre Demanda Asistencial.

- * Existe un mercado actual y potencial, sumamente significativo, en los rubros oncológicos y cardiológicos, que exceden los requerimiento del Proyecto.
- * Es muy importante el segmento sin cobertura de obra social, cuya demanda estará desatendida si no se implementa el Ente en estudio.
- * Dichos mercados están en crecimiento por causa de variables no sólo demográficas, sino de hábitos alimenticios, pautas culturales, esperanza de vida y factores ecológicos.
- * En materia de medicina nuclear y de radioterapia, la oferta está desorganizada y dispersa
- * Se adolece de suficiente información estadística en materia de salud, en calidad y oportunidad, lo que es una necesidad crítica para su gerenciamiento moderno.

Esta última falencia, no sólo dificultó el desarrollo del estudio, sino lo que es más grave, configura una limitación esencial para cualquier intento de planificación de acciones de salud.-

II.7. Demanda de Servicios no Asistenciales.

Irradiación de alimentos.

Definición: La irradiación de alimentos es un método físico de conservación y que consiste en exponer el producto a la acción de las radiaciones ionizantes durante el tiempo necesario. La “dosis” de energía se mide en **Gray (Gy)** que es la absorción de un Joule de energía por kilo de masa irradiada.

Aplicaciones:

En dosis creciente se puede inhibir la brotación de bulbos, tubérculos y raíces (papas sin brotes durante 9 meses a temperatura ambiente); esterilizar insectos para evitar su propagación en productos frutihortícolas y granos; esterilizar parásitos como *Trichinella spiralis* en cerdo, impidiendo la triquinosis; retardar la maduración de frutas tropicales como banana, papaya y mango; demorar la senescencia de champiñones y espárragos; prolongar el tiempo comercialización de carnes frescas y frutas finas, por reducción de la contaminación microbiana que se denomina “**radurización**”; controlar el desarrollo de microorganismos patógenos como *Salmonella* en pollo y huevos, en un proceso que se llama “**radicidación**”; y esterilizar alimentos para conservarlos sin desarrollo microbiano, a temperatura ambiente durante años, bajo el nombre de “**radapertición**”.



Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA).

Es una amenaza general a la salud humana y son pérdidas económicas importantes por gastos de salud y falta de capacidad laboral. Casos de las bacterias patógenas *Campylobacter* y *Salmonella*, parásitos como *Trichinae* y otros microorganismos patógenos como *Vibrio cholerae*, *Listeria*, *Escherichia coli*, etc.

Ventajas:

*La radiación puede reemplazar a sustancias químicas tóxicas, como fumigantes de productos frutihortícolas y granos, conservantes (nitrito de sodio en carnes) e inhibidores de brotación (hidrazida maleica);

* Reemplazar al bromuro de metilo que es un depresor de la capa de ozono y, según el protocolo de Montreal de 1995, su uso es restrictivo y debe prohibirse para el 2010.

* Mayor penetración que los fumigantes, tratamiento más rápido; no requiere aireación posterior, no deja residuo.

Envase:

Casi todos los materiales de envase de alimentos, que se utilizan comúnmente, son adecuados para la irradiación. Como este proceso no implica aumento de temperatura es posible reemplazar envases más pesados y costosos (metal, vidrio) por materiales plásticos.

Inocuidad:

Numerosos estudios e investigaciones de entes como la Administración de Alimentos y Drogas -FDA-, el Departamento de Agricultura y las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos; el Centro de Investigaciones Nucleares de Karlsruhe de Alemania; las organizaciones de las Naciones Unidas: FAO (Organización para los alimentos y la Agricultura), la OMS (Organización Mundial para la Salud) y el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica) constituyeron el JECFI (Comité Conjunto de Expertos en Irradiación de Alimentos). Este organismo emitió en 1980 un documento que afirma:

1. Los alimentos contienen una pequeña proporción radioactiva, que podría incrementarse con la irradiación. Para evitarlo sólo se permite irradiar alimentos con Cobalto-60, Celsio-137, electrones acelerados de hasta 10 MeV (Megaelectrón-Volt) y rayos X de hasta 5 MeV.

Deben protejerse su valor nutricional, contenido de vitaminas, estabilidad y disponibilidad fisiológicas, calidad proteica, aminoácidos y ácidos grasos esenciales, digestibilidad de grasas, hidratos de carbono y proteínas, disponibilidad de energía biológica y ausencia de antimetabolitos.

A dosis bajas (hasta 1 kGy) las pérdidas nutricionales son insignificantes. En el rango de dosis medias (1-10 kGy) puede haber pérdidas de algunas vitaminas. Y a dosis altas (10-50 kGy) se recomienda irradiación a bajas temperaturas (-20 C, exclusión de oxígeno) con lo que se protegen los nutrientes.

3. La generación de sustancias nocivas para la salud. Fue investigado sobre seres vivos durante casi 40 años, sin evidenciarse sustancias nocivas en los alimentos irradiados.

4. La generación de radicales libres por irradiación, esto es, átomos o moléculas con un electrón impar, sumamente inestables y tendientes a reaccionar muy velozmente para formar productos estables. Ocurre lo mismo en el tostado de pan, frito o asado de carnes. Estos desaparecen en presencia de líquidos, como la saliva, por lo que su ingestión no puede producir efectos nocivos.

5. Los cambios en la flora microbiana se ha comprobado que no hay aumento en la resistencia a las radiaciones.

La JECFI concluye, como corolario, que “la irradiación de cualquier alimento con dosis de hasta 10 kGy ofrece un producto inocuo.” A su vez el ICGFI (Grupo Consultivo Internacional en Irradiación de Alimentos) en su informe preliminar a una consulta de la Organización Mundial de la Salud (1994) opina “que los datos disponibles sobre química de radiaciones, toxicología, microbiología y propiedades nutricionales de alimentos irradiados con una dosis máxima de 70 kGy son adecuados para asegurar la inocuidad de dichos alimentos.”

Instalaciones de irradiación:

Para irradiar alimentos se usan plantas de Cobalto-60 (90% de las instalaciones) o Aceleradores de electrones (el 10% restante). El Cobalto-60 emite radiaciones Gamma, con una penetración superior a la de los electrones.

Los aceleradores de electrones son máquinas que pueden desconectarse e interrumpir su uso. Se emplean para grandes volúmenes de alimentos que circulan sobre cintas móviles frente al haz de electrones, en espesores de 5-10 centímetros (granos, carnes, pollo triturado, etc). No usan elementos radiactivos, por lo que su requerimiento de seguridad en instalaciones es diferente.

Una planta de Cobalto-60 consta de una sala de irradiación, una piscina de almacenamiento, un sistema transportador para desplazar automáticamente los alimentos dentro y fuera de la cámara de irradiación, una consola de control que determina con precisión la velocidad para absorber la cantidad de energía necesaria para el tratamiento, y depósitos separados de material irradiado y sin irradiar. La sala de irradiación es una cámara central de paredes de hormigón grueso y puertas especiales, con dispositivos de interbloqueo y alarma. La piscina de almacenamiento conservan las fuentes radiactivas de Cobalto-60, con blindaje de agua para protección de los operadores. Después del tratamiento pueden manipularse inmediatamente.

Las instalaciones de irradiación deben tener licencia y son inspeccionadas periódicamente por el organismo gubernamental correspondiente. La seguridad de los trabajadores dependen de los procedimientos estrictos de operación y de una adecuada capacitación.

Legislación:

La legislación de 39 países actualmente autoriza el consumo de alimentos irradiados. El Código Alimentario Argentino, autoriza la irradiación de papa, cebolla y ajo para inhibir brote; de frutilla para prolongar la vida útil; de champiñón y espárrago para retardar su senescencia; y de especias, frutas y vegetales deshidratados, para reducir la contaminación microbiana.

Comercialización:

La comercialización masiva de alimentos irradiados ocurrirá probablemente cuando se perciban sus ventajas comerciales. En el caso de las especias, su irradiación ya se aplica ampliamente en la mayoría de los países, en razón de que su contaminación microbiana no se puede reducir por calor por la pérdida de aroma y sabor, tampoco por fumigación con óxido de etileno porque retendría sustancias tóxicas del gas. De prohibirse los fumigantes químicos se daría la oportunidad para la comercialización masiva. Otros factores son los cambios de hábitos de consumo, el aumento de las exigencias en la calidad de los productos, mayor certeza de los efectos negativos de las sustancias químicas, etc.

En la actualidad en el mundo se comercializan unas 500.000 toneladas de alimentos irradiados, lo que constituye una porción pequeña frente al volumen total. Ucrania es el principal país con 400.000 toneladas/año de granos en el puerto de Odessa, para desinsectación. Lo sigue China 50.000, Estados Unidos 25.000, Sudáfrica 23.000, Holanda 20.000, Japón 20.000, Hungría 10.000, Bélgica 10.000, Indonesia 6.500, Francia 5.000, México 3.000, los siguen Canadá, Brasil, Croacia, India, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Israel, Irán, Inglaterra, Corea, Noruega, Tailandia, Argentina y Chile.

Instalaciones de irradiación:

Existen 68 instalaciones de irradiación autorizadas hasta mayo de 1995 en 32 países del mundo. La gran mayoría son plantas Gamma (de Cobalto-60), el resto emplean aceleradores de electrones. Estados Unidos cuenta con 10 instalaciones que irradian especias, hortalizas, frutas y pollo. China 11 que irradian especias, ajo, cebolla, papa, manzana, tomate, arroz, salsa china y aderezos. Francia 8 instalaciones para pollo congelado deshuesado, frutas desecadas, ancas de rana congeladas y langostino. Sudáfrica 6 para papa, cebolla, frutas, especias, carnes, pescados y productos procesados. Argentina irradia para el mercado local especias que se introducen en chasinados.

Según la legislación no es necesaria que figure en el envase la condición de “irradiada”. Para exportación hay dos instalaciones en el país: el Centro Atómico de Ezeiza desde 1970 y la de IONICS, en Pacheco, desde 1989: cacao en polvo, suero bovino desecado, hígado desecado, huevo desecado o congelado, especias, vegetales deshidratados, extracto de carne, polen, harina de soja, etc. El volumen total irradiado en 1994 en las dos instalaciones ronda las 500 tn/año, de las cuales 350 fueron para el consumo local y 150 para exportación. De ellas 450 fueron irradiadas en la instalación privada y 50 en el Centro Atómico de Ezeiza.

Consumidores:

Los consumidores tendemos a asumir una actitud prudente en cuanto a aceptar nuevas tecnologías alimentarias. Pero si se le suministra información exacta y objetiva, su disposición puede cambiar. En pruebas de mercado realizadas en todo el mundo con alimentos irradiados etiquetados puestos a la venta junto a alimentos no irradiados, los consumidores compraron gustosamente los primeros, aún a precios ligeramente mayor.

Costos:

Todo tipo de tratamiento tiene su costo. La irradiación también y se estima en centavos por kilo, lo que es competitivo frente a otras técnicas. La inversión necesaria para una instalación de irradiación de alimentos oscila entre uno y tres millones de pesos, magnitud similar a la requerida por otras tecnologías, como la de esterilización a altas temperaturas.

Investigación y desarrollo en la Argentina:

La Comisión Nacional de Energía Atómica estudia desde 1960 irradiación a: trigo, papa, diversos pescados, frutilla, manzana, jugos concentrados, frutas secas, especias y condimentos, pollo, huevo desecado, suero bovino desecado, enzima, champiñón, espárrago, choclo, pomelo, aditivos e ingredientes alimentarios.

La Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca: cebolla, ajo, merluza, frutilla.

La Universidad Nacional del Comahue Neuquén: manzana, frambuesa, jugos.

La Universidad de Mendoza: trucha, conejo, champiñón.

El INTA de Castelar: carne bovina.

En el Centro Atómico Ezeiza desde 1970 funciona una instalación semi-industrial que irradia Cobalto-60 para la industria, el transporte y el mercado; y brinda asesoramiento para el diseño de instalaciones industriales con fuentes de cobalto-60 de producción nacional.

FUENTE: PATRICIA NARVAIS Comisión Nacional de Energía Atómica, Ezeiza, Informe del 2/07/97.-

CONCLUSION:

Como es evidente las posibilidades de aplicaciones no sanitarias (alimenticias, industriales, comerciales, transportes, rurales, etc), son amplísimas, complejas, de gran futuro, que requieren una investigación específica. Su magnitud puede adquirir un volumen e importancia inusitada. Se impone desarrollar otro estudio en profundidad, para dimensionarlo adecuadamente y valorar objetivamente su factibilidad.

III. INSTALACIONES TECNOLOGICAS.

III.1. Ofertas de servicios en el CABIN.

III.2. Situación de la instalación.

III.3. Nuevas tecnologías en el mercado.

III. Instalaciones Tecnológicas.

III.1. Ofertas de Servicios en el CABIN.

1. Oferta Actual.

En la actualidad se prestan en el CABIN los siguientes servicios:

1.1. Servicio de Radioterapia:

Tanto en las modalidades Teleterapia como Braquiterapia, tanto a pacientes indigentes como a mutualizados. Se realizan tratamientos de tipo curativo y también paliativo. El tratamiento abarca tanto la consulta médica como la simulación del tratamiento mediante radiografías, los cálculos matemáticos por parte del gabinete de física, la aplicación del tratamiento radiante, el seguimiento de la evolución del paciente, etc.

El espectro abarca casi todos los tipos de casos oncológicos. La braquiterapia (en la cual se introduce la fuente radiactiva en el paciente durante un cierto tiempo), se realiza fundamentalmente en casos ginecológicos, como complemento a la teleterapia (en la cual la fuente está a cierta distancia del paciente).

También se aplica braquiterapia superficial en casos de cáncer de la piel, con muy buenos resultados.

Eventualmente se realizan procedimientos de irradiación en unidades de sangre y/o de plasma destinadas a transfusión.

También se realizan irradiaciones post-quirúrgicas en casos no oncológicos.

Se puede asimismo realizar irradiaciones con fines de investigación y desarrollo, tales como irradiación de semillas o embriones animales para investigación genética, etc..

Por las características del equipamiento disponible, esto puede hacerse en pequeña escala (no industrial).

En el pasado se han realizado irradiaciones de animales de laboratorio, como parte de trabajos de investigación en medicina.

1.2. Servicio de Laboratorio:

Se realizan Radioinmunoanálisis (RIA).

Fundamentalmente se trata de determinaciones hormonales mediante la marcación con sustancias radiactivas.

Se realizan eventualmente determinaciones hormonales en suero vacuno para determinar el período fértil, prestando colaboración a grupos de investigación en ganadería.

También se han realizado análisis de hormonas tiroideas en pacientes irradiados, como parte de trabajos de investigación médica.

1.3.Consultorio Externo:

Se realizan consultas de control y seguimiento de los pacientes en tratamiento y de aquellos que han finalizado su tratamiento, a fin de seguir su devolución.

1.4.Consultorio de Endocrinología:

Se realizan consultas externas en temas de endocrinología, no necesariamente a pacientes oncológicos ni vinculados a la medicina nuclear, pero que eventualmente pueden vincularse por derivación, ya sea para estudios diagnósticos o terapéuticos (estudios de funcionamiento glandular, tratam. del cáncer de tiroides, etc).

2. Dimensionamiento de la oferta Actual del CABIN.

Este dimensionamiento se refiere a las capacidades máximas estimadas dentro del marco de las actuales existencias de equipamiento y personal, y no implica ni descarta la existencia de los volúmenes de pacientes indicados.

2.1. Radioterapia:

Se estima que se puede atender un máximo de alrededor de 50 pacientes/mes, en cobaltoterapia trabajando un solo turno, y alrededor del doble en dos turnos. Esto teniendo en cuenta que cada tratamiento requiere entre cuatro y seis semanas, y que existen dos equipos de irradiación.

En braquiterapia se estima un máximo de alrededor de 25 pacientes/mes.

Esto teniendo en cuenta que cada tratamiento requiere entre uno y tres días.

Si se pudiera comprar mas fuentes y aplicadores (inversión mínima), este número podría duplicarse, dado que son cinco las camas de braquiterapia disponibles.

2.2. Laboratorio de Radioinmunoanálisis:

Se estima atendible un volumen de alrededor de 20 pacientes/día,

pudiéndose incrementar significativamente incorporando un técnico

entrenado para las tareas rutinarias.

2.3. Consultorios Externos y de Endocrinología:

El CABIN cuenta con tres consultorios, por lo que, dedicando uno de ellos a Endocrinología y los otros dos a Oncología, se estima atendible alrededor de 10 pacientes/día en endocrinología y 20 pacientes/día en oncología.

2.4. Cámara Gama:

Dado que no funciona actualmente el servicio de cámara gama, no se está en condiciones de atender pacientes.

3. Oferta Potencial

A fines de su ordenamiento, se ha clasificado a la oferta potencial de acuerdo al nivel de inversión requerido para su implementación.

Algunos de estos ítems son mutuamente excluyentes, por lo que de decidir incorporar alguno de ellos, puede haber otros que no serían ya justificables, al cubrirse los servicios con la opción determinada.

De todas formas, la siguiente es una exposición de la oferta potencialmente instalable atendiendo solo al punto de vista tecnológico.

3.1.Oferta Potencial con mínima inversión.:

3.1.1.Consolidación y ampliación de los servicios actuales.

Fundamentalmente se plantea la consolidación y ampliación de la oferta de servicios en braquiterapia, a fin de explotar adecuadamente las instalaciones de internación y aditamentos, en lo cual el CABIN no tiene competencia en la región. Sepueden tratar además del cáncer ginecológico y de piel, el de próstata, de esófago, de mama, etc, dependiendo de la patología del caso y de la experiencia del médico interviniente. Actualmente la braquiterapia se plantea como una línea de trabajo que con poca inversión (en el caso del CABIN que ya tiene las instalaciones), puede generar beneficios inmediatos, con pocos días de internación por paciente, y con tarifas atractivas. También se puede ampliar el espectro de determinaciones hormonales en el laboratorio de RIA, si se garantiza la adecuada provisión de reactivos.

3.1.2. Servicio de dosimetría personal a terceros y para uso interno.

Consiste en el monitoreo de las dosis de radiación en que incurren los trabajadores de los centros de radiodiagnóstico, centros de RT o consultorios odontológicos. Este servicio actualmente se contrata para los trabajadores del CABIN (las normas vigentes exigen el monitoreo individual de las dosis de los trabajadores de las instalaciones de este tipo), pero puede ser realizado en la instalación con una inversión baja, fundamentalmente un equipo de bajo costo (densitómetro) y un profesional entrenado.

Además de lo dicho, el servicio se puede constituir en un adecuado medio de proyección hacia el exterior, pues cada trabajador externo monitoreado, portará un dosímetro con el nombre del CABIN.

Los servicios prestables, podrían eventualmente extenderse a las instalaciones que hacen uso de los rayos x, como ser consultorios radiológicos, odontológicos, etc.

3.2.Oferta Potencial con mediana inversión.:

3.2.1 Servicio de Medicina Nuclear.(Cámara gama convencional)

Realización de estudios diagnósticos dinámicos y/o cinéticos, como ser estudios de funcionamiento cardíaco, de ventilación pulmonar, de funcionamiento tiroideo, estudios metabólicos, etc.

Usos radioterapéuticos del Iodo, Fósforo y otras soluciones radiactivas, en casos tales como el cáncer de tiroides, etc

3.2.2. Servicio de Medicina Nuclear con cámara gamma SPECT.

Consiste en realizar todos los servicios mencionados para cámara gama convencional, pero con un aparato dotado de movimientos tridimensionales, lo que permite estudios en volumen, además de los estudios planares citados.

Además el abanico de estudios es mucho más amplio, al permitir la resolución espacial de las estructuras analizadas.

Este tipo de servicio permite realizar estudios de todo tipo, y fundamentalmente cardiológicos, los cuales son un mercado en expansión, y a los cuales se puede atender mejor que con otros métodos de diagnóstico.

3.2.3. Conformación de campos en Cobaltoterapia:

Consiste en la preparación de bloques protectores de plomo o similar, destinados a proteger aquellas partes del paciente que por razones clínicas están en el camino del haz de radiación, y que deben ser protegidas. Se realizan para cada caso en particular.

Si bien este no consiste en un servicio adicional facturable para la mayoría de las obras sociales, redundando en un mejor tratamiento y reduce los efectos secundarios, y además brinda al paciente una sensación de mayor “protección”, lo cual hace a la instalación más atractiva y “confiable”, contribuyendo a una mejor imagen externa y con ello a una mayor captación de pacientes.

Además, hoy día se considera que la conformación es un paso obligado en un buen tratamiento.

3.2.4. Radioterapia Superficial (Rx- de baja Energía).

Consiste en la utilización de una máquina de radioterapia de diferente energía para tratar aquellos casos en los cuales la zona a tratar es superficial, y se desea evitar una irradiación significativa del tejido subyacente. Se emplea para tratar el cáncer de la piel, y cualquier lesión superficial, tales como cicatrices quirúrgicas en el cáncer de mama, etc.

3.2.5. Tratamientos de Braquiterapia con Ir-192.

Consiste en el tratamiento de diversas lesiones mediante aplicación de un entramado de alambre hecho de un metal radiactivo, de periodo corto y que por lo tanto plantea menos problemas de seguridad que las fuentes de periodo largo.

3.2.6. Tratamientos quimioterápicos.

Si bien esta rama no está directamente relacionada con las aplicaciones bionucleares, la capacidad instalada permite afrontarla sin grandes inversiones, ampliando de esta forma la oferta de servicios y cerrando un poco más el círculo de prestaciones oncológicas. Eventualmente, estos pacientes pueden derivarse a tratamientos de radioterapia según la patología y evolución del caso.

3.2.7. Análisis por Quimioluminiscencia.

Las determinaciones hormonales realizadas por radioinmunoanálisis pueden también ser realizadas por otros métodos, que no involucran el uso de material radiactivo, sino que se basa en la luminiscencia de origen químico de determinadas reacciones amplificadas enzimáticamente.

3.2.8. Fraccionamiento de radioisótopos:

Consiste en la compra a granel de material radiactivo y su posterior fraccionamiento para abastecer a los centros de medicina nuclear de la región. Se podría realizar con las instalaciones existentes, mas algunos agregados de tipo convencional, como ser salas de empaque, despacho, control de calidad, etc. No obstante su viabilidad técnica, su viabilidad económica es muy improbable, por lo que se lo menciona a título descriptivo.

3.3. Oferta Potencial con Alta inversión

3.3.1. Servicio de Tomografía Computada.

Es un servicio que se podría instalar con una inversión menor a la esperada (aunque elevada), pues se cuenta en el CABIN con un Bunker para rayos x, el cual fue previsto para colocar un simulador de radioterapia, pero que sería mejor aprovechado con un tomógrafo, pues así se podría captar a los pacientes no oncológicos que requieren este tipo de estudio, además permitiría la mejor planificación de los tratamientos de radioterapia, al contarse con información precisa sobre la anatomía de los pacientes y la ubicación de las diversas áreas, sean o no tumoraciones.

Una alternativa es la instalación de un tomógrafo que no pertenezca al CABIN, al cual se le brindarían las instalaciones existentes bajo un convenio de contraprestación, participación, etc. Este equipo podría ser tanto privado como de salud pública.

3.3.2. Simulación de tratamientos en radioterapia.

La instalación de un simulador, que es básicamente una reproducción de un equipo de teleterapia, que en lugar de realizar tratamiento saca una radiografía a fin de verificar la estrategia de tratamiento, mejoraría los tratamientos en curso.

El mismo permite además visualizar “in vivo” a través de un intensificador de imágenes, las estructuras óseas y anatómicas más importantes, y su relación con los campos planificados.

Hoy día se considera que la simulación es un paso obligado en un buen tratamiento .

3.3.3. Braquiterapia de media o alta tasa de dosis.

Consiste en la colocación de fuentes radiactivas cerca de las zonas a tratar, mediante sondas o cateterismo, pero en lugar de realizar la carga manualmente, se la hace automáticamente a través de una máquina de telecomando, y además cuenta con fuentes radiactivas de mayor intensidad.

Es una técnica propia de tratamiento, y tiene tres modalidades, baja, media y alta tasa de dosis. Como ventaja, se debe mencionar que no se produce irradiación del personal, aunque son máquinas costosas.

3.3.4. Radioterapia con acelerador dual de electrones/fotones.

Consiste en la utilización de un equipo que permite seleccionar tanto la energía como el tipo de radiación que sale de la máquina, con lo cual se puede realizar diversos tipos de tratamientos, a diversas profundidades.

Algunos equipos cuentan con los llamados colimadores de hojas múltiples (multileaf), los cuales se acoplan a una computadora y realizan complejas operaciones de conformación de campos y optimización de las dosis entregadas en distintos campos de entrada. Se trata de aparatos sumamente costosos y complejos, se podría decir que son el último grito de la tecnología en radioterapia, no habiendo ninguno en el país.

3.4. Otras potencialidades.

Un aspecto importante en las potencialidades del CABIN es el área de docencia e investigación, la cual no está dentro de las actividades actuales, pero que muy bien podría ser parte de su espectro, si es que la instalación está llamada a cumplir un rol importante en la oncología regional. Además, ello permitiría la formación continua de recursos humanos para la instalación y para la región, a la vez de garantizar un servicio de excelencia.

Se podrían realizar además procedimientos de irradiación a requerimiento de grupos de investigación de organismos públicos o privados, que esten experimentando con los efectos de las radiaciones en producción ganadera, de alimentos vegetales, etc., y en general establecer convenios de cooperación con fines industriales o de investigación y desarrollo.

Otro aspecto que podría implementarse es la integración (acuerdos comerciales mediante) de servicios que se prestan en otras instalaciones del país, como ser irradiación de materiales de uso médico, radiopreservación de alimentos, etc. que si bien no constituyen servicios prestados en la actualidad por esta institución, pueden resultar convenientes en el futuro. Al efecto, falta un estatuto de organización apropiado, a fin de que quienes deseen explotar este campo en el futuro, vean favorecida su tarea.

Un servicio prestable, aunque puede dar lugar a controversias, es el de radiodiagnóstico (radiografías), a pacientes mutualizados o a particulares, dejando en manos del hospital a los indigentes, (hoy día todos los servicios radiodiagnósticos se realizan fuera del CABIN). En el cabin se cuenta con un equipo de Rx, que se utiliza para simular los tratamientos de RT, este equipo puede ser aprovechado en sus momentos de ocio para la toma de radiografías, pero con capacidad para atender un volumen reducido, dado que está mayormente dedicado a otras funciones. En estos periodos utilizables, se podría realizar el servicio a fines de balancear otras áreas en las cuales no existe oferta externa para los pacientes de bajos recursos.

III.2. Situación de la Instalación.

El informe de la instalación se subdivide en tres aspectos: edificio, de equipamiento y de personal, siendo esta división arbitraria y no necesariamente excluyente.

2.1. Aspecto edificio.

El CABIN funciona en un edificio de tres alas, cuya disposición esquemática se aprecia en la fig.1. Una descripción más detallada se aprecia en el plano de planta adjunto.

En la primera ala se ubican los consultorios médicos, la sala de medicina nuclear (consta de dos salitas y una oficina de revelado), el laboratorio, la sala de espera, un par de oficinas y sanitarios.

En la segunda se ubican los bunkers de radioterapia y Rayos x, oficinas del gabinete de física, archivo, administración y sanitarios.

En la tercera ala se ubican la sala de internación, compuesta por cinco boxes y sanitarios, la sala de manejo de sustancias radiactivas para medicina nuclear, el depósito de fuentes de braquiterapia, la enfermería ,un quirófano de baja complejidad y una sala para administrar los medicamentos a los pacientes de medicina nuclear (véase el punto 2.1.1)

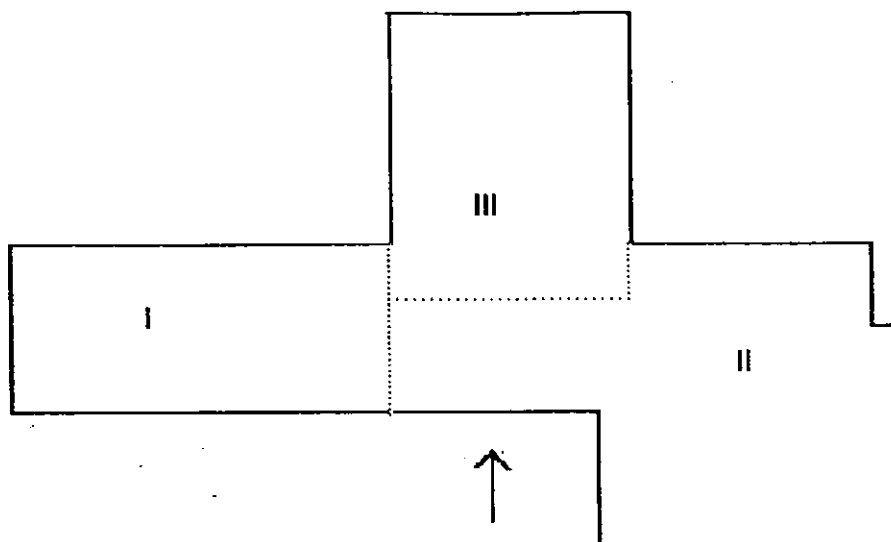


Fig 1: Planta esquemática del CABIN.

El CABIN funciona en un edificio relativamente nuevo (data de 1983), diseñado específicamente para su cometido actual, por lo cual no presenta problemas graves de seguridad e infraestructura, no obstante, se han detectado ciertos inconvenientes de diverso tipo, además en la época en que se diseñó la instalación, los límites de dosis aprobados por la legislación eran menos restrictivos de lo que son hoy día (50 mSv/a de antaño contra 20 mSv/a actuales).

2.1.1. Consideraciones Estructurales:

El Bunker de rayos x posee (inexplicablemente) dos ventanas, las cuales dan al exterior, y están cubiertas por cerramientos de vidrio, careciendo por lo tanto de blindaje. Estas ventanas dan a un patio en donde están ubicadas dos oficinas pertenecientes a Ingeniería Hospitalaria, las cuales por tanto reciben sistemáticamente radiación dispersa proveniente de los estudios de rayos x realizados en el bunker. Sería apropiado realizar una evaluación instrumental de las mismas, a fin de verificar si las dosis debidas a la radiación dispersa, están dentro de los límites legales, aunque independientemente de esto, las condiciones de operación no son satisfactorias, y el bunker no debería estar habilitado en esas condiciones, pues no solo posee estas aberturas que dan a un patio con movimiento de personas del público y trabajadores permanentes, sino que además no posee sistemas de seguridad interna apropiados, al no funcionar el enclavamiento de la puerta. Esto hace que se puedan (y por cierto se producen) realizar disparos del equipo de Rx con la puerta abierta, con lo cual se emite radiación hacia el pasillo interno de la instalación. Se recomienda reparar el enclavamiento de la puerta, a fin de evitar incurrir en dosis al personal, así como tapiar las ventanas exteriores con la mayor discreción posible.

Las paredes de la sala de internación de braquiterapia no cuentan con el blindaje suficiente, por lo que se pueden medir niveles de radiación en el exterior (en momentos en que se encuentran pacientes en tratamiento) que son desaconsejables. Se aconseja restringir el acceso al perímetro externo mediante una valla situada a distancia conveniente (lo cual no obstante no reduciría los niveles en las oficinas vecinas al edificio), y eventualmente el refuerzo del blindaje de la pared de la sala.

La sala de administración de sustancias radiactivas (ala III), se encuentra en una ubicación desaconsejable, pues si bien es apropiada para aquellos pacientes que serán internados para tratamiento, no lo es para los que se realizarán estudios diagnósticos, pues deben trasladarse a la sala de medicina nuclear (ala I), pasando por las zonas de acceso al público, irradiando (aunque con bajas dosis) a todo el que encuentra a su paso. Se recomienda que la aplicación de sustancias a los casos diagnósticos se realice en un consultorio del ala I o bien que se habilite uno especialmente.

El CABIN cuenta con cuatro Bunkers de H° A°, dos para equipos de Rayos x y dos para máquinas de radioterapia.

La construcción aparenta ser de buena calidad, no obstante, dos de ellos están sufriendo la presión de las raíces de dos ejemplares arbóreos, uno de los cuales presiona sobre el Bunker de menor masa, y que no está adecuadamente solidarizado con el resto de la estructura por la distinta etapa de construcción. A ello se debe agregar que la fundación de este bunker es diferente a la del de RT, pues es del tipo zapata corrida, en tanto el más pesado se funda sobre platea de H° A°.

Esto puede llevar a la rotura del Bunker menor, con el grave perjuicio que le significa a la instalación. La recomendación es la extracción de estos dos árboles (Se trata de dos ejemplares de gran porte), y su sustitución por especies de menor importancia. Esta consideración no es trivial, dado que el problema requiere solución urgente, pues de producirse la rotura del bunker de Rx, se vería comprometida la viabilidad económica de futuras prestaciones, dado que ese bunker no se encuentra en uso, pero se pretende instalar allí algún tipo de aparato en el futuro.

2.1.2. Alimentación Eléctrica.

Según consultas realizadas con el departamento de ingeniería Hospitalaria del Hospital Perrando, la instalación eléctrica del edificio puede soportar futuras adiciones de equipamiento, y las tomas de potencia externas a las cuales se conecta el edificio tienen la potencia suficiente para que no existan problemas. No obstante, la recomendación es que cuando se contrate la compra de nuevos equipos, se incluya explícitamente un pedido de relevamiento de la instalación eléctrica total del edificio por parte del vendedor, a fin de evitar cualquier tipo de inconveniente no previsto. Esto, dados los costos de inversión de los equipos eventualmente instalables, no significarán un aumento porcentual significativo de la inversión.

2.1.3. Instalación de A.A.

El CABIN cuenta con una instalación de Aire Acondicionado central, soportada por un único equipo de refrigeración de gran porte, el cual abastece al edificio a través de varios circuitos de distribución, que se alimentan de un único distribuidor maestro de flujo. El inconveniente que esto plantea, es que en laboratorio de manejo de sustancias radiactivas, existen dos tomas de aire acondicionado central, por lo que un derrame accidental de algún compuesto volátil como el yodo, implicaría la rápida contaminación del edificio entero, por lo que posiblemente habría que desalojarlo durante al menos uno o dos días. Un derrame de este tipo es probable, dado que si bien existe en la misma sala una celda de trabajo blindada y con su propio sistema de purificación, las muestras al salir de la misma deben ser manipuladas.

Las soluciones a este inconveniente son varias, en primer lugar se podría bloquear las tomas del A.A. central y colocar equipos individuales, los cuales pueden ser rápidamente apagados ante una emergencia, y aun de no serlo, tirarían la sustancia al exterior, donde la dilución en la atmósfera reduciría su impacto. Otra solución sería desacoplar el circuito de esa ala, y colocar filtros adicionales en el sistema, lo cual implica una inversión innecesariamente alta y de dudosa viabilidad técnica.

Una tercera posibilidad es colocar en la sala un interruptor maestro para el A.A. central, a fin de que ante una emergencia, y si se halla funcionando el equipo, pueda ser apagado inmediatamente. No obstante, esto plantea dos preguntas, la primera, si la acción del operador sería lo suficientemente rápida para evitar la ingestión de sustancias radiactivas por el sistema de A.A. (téngase en cuenta que un sistema de gran porte posee una cierta inercia, por lo que el flujo de aire puede permanecer varios segundos después de apagado), y la segunda, si la acción misma podría llegar a producirse, teniendo en cuenta que un operador, ante una situación accidental, puede reaccionar en forma imprevisible, o bien no reaccionar en lo absoluto, limitándose a la simple huida.

Estas consideraciones hacen recomendable la primera opción de entre todas las soluciones posibles.

2.1.4. Infraestructura sanitaria.

La administración de sustancias radiactivas a pacientes humanos, conlleva que parte de la misma sea eliminada a través de procesos metabólicos y de excreción, por ello, la orina y heces de pacientes a quienes se ha administrado radiofármacos, puede contener cantidades significativas de radioisótopos. Por ello, se debe tener ciertas precauciones especiales, a fin de asegurar que estos productos no se acumulen en zonas donde puedan irradiar a personas del público. Una alternativa es el almacenamiento de la orina hasta su decaimiento a niveles apropiados; otra es la colocación de un tanque de decaimiento en el sistema de desagüe, y una tercera es la simple eliminación por el sistema primario, si los cálculos de dispersión de efluentes así lo permiten.

El CABIN posee sistemas de desagüe cloacal conectados a la red maestra del hospital perrando, y hasta donde se pudo ver (en planos y por inspección), no existe un tanque de decaimiento, por lo cual ha de establecerse un procedimiento operativo adecuado para permitir la eliminación de estos elementos.

2.2. Equipamiento y Tecnologías Disponibles.

El déficit de equipamiento del CABIN es importante, no solo en cuanto a los equipos requeridos por cada sala en particular, sino a la falta casi total en ciertas áreas, como ser equipos de monitoreo y vigilancia de la radiación, equipos de calibración, de planificación, etc. A la fecha solo se ha podido encontrar un contador Geiger en funcionamiento, y sobre el cual no se conoce su estado de calibración. También existe un medidor de muestras en la sala de medicina nuclear, pero su estado de funcionamiento y calibración es desconocido cuando se dejó de usar, cinco años atrás, su funcionamiento era óptimo.

Por lo demás no se cuenta con equipos que pudieran advertir sobre la presencia de niveles de radiación inconvenientes o hacer frente a emergencias tales como derrames de muestras, pérdida de fuentes, etc. así como a respaldar la lectura del único instrumento en funcionamiento. Cabe resaltar que trabajando con radiaciones de naturaleza invisible, el equipo de detección cumple un rol fundamental.

Tampoco se cuenta con equipo de calibración para las máquinas de teleterapia, por lo cual se contrató en su momento a una consultora externa para realizar la dosimetría del equipo. Como resultado, se tiene un set de datos standard, por lo cual no es posible realizar ciertas modificaciones a los tratamientos por carecer de equipo de calibración que permita obtener los datos de tasa de dosis requeridos para los cálculos.

Es importante asimismo contar con equipamiento moderno, a fin de garantizar el adecuado funcionamiento y la provisión de repuestos para los distintos servicios.

Seguidamente se indica en detalle el equipamiento disponible, el cual no cumple propósitos de inventario sino de operatividad, y por lo tanto se agrupa por actividad o práctica.

2.2.1. Radioterapia.

2.2.1. Teleterapia.

Se cuenta con dos equipos de irradiación de cobaltoterapia: una máquina THERATRON 60 (conocida como “la theratron”), de origen canadiense (AECL) y de apróx.40 años de antigüedad, y cuyo funcionamiento es óptimo, y una máquina TERADI 800 (conocida como “la teradi”), de origen nacional (INVAP) y de reciente adquisición (2 años). Este equipo sufre de permanentes fallas, requiriendo asiduo mantenimiento (al menos una vez por año), además presenta fallas de diseño que reducen su versatilidad. Como contrapartida, se debe decir que es un equipo moderno, con posibilidades acordes a la técnica actual y que no posee el equipo más viejo. Los tratamientos se realizan en su mayoría en el equipo nuevo, quedando la Theratron para algunos casos particulares y como respaldo, sobre todo en los períodos de mantenimiento de la Teradi.

Estos equipos funcionan cada uno en su respectivo bunker, los cuales cuentan con sistemas de seguridad apropiados, y que presentan pocas necesidades de mantenimiento, siendo estas básicamente el mantenimiento de la instalación eléctrica.

Se recomienda la adquisición de ciertos accesorios para los bunkers, a fin de mejorar su funcionamiento, a saber:

- Un circuito de video para la visualización de los pacientes en tratamiento desde la consola del operador, preferentemente con capacidad de audio bidireccional.

- Un equipo de luces de emergencia para los cortes de luz, que permita sacar a los pacientes con comodidad y seguridad ante estos incidentes.

- Sistemas de inmovilización de pacientes, a fin de garantizar la correcta ubicación e inmovilización de los pacientes durante el tratamiento.

- Ver la posibilidad de mejorar la ventilación

- Muebles para el ordenamiento de los elementos dentro del bunker, así como escritorios para los operadores, etc. Esto no solo apunta a la funcionalidad, sino también a la imagen del servicio, aspecto importante dentro de un esquema competitivo, y en el cual el CABIN presenta fuertes déficits.

- Se cuenta también con un equipo de rayos x de diagnóstico, que se utiliza para simular los campos en los tratamientos de radioterapia y para localizar las fuentes en braquiterapia. Este equipo está respaldado por otro equipo portátil, el cual lo reemplaza cuando el primero está en reparaciones.
- Una revisión de mantenimiento anual se considera apropiado para los equipos de Rx. Este equipo funciona en su propio Bunker, el cual presenta defectos de Seguridad radiológica (ver 2.1.1)
- No se cuenta con sistemas de conformación de campos, excepto los bloques de plomo usuales y un set de cuñas en el equipo nuevo. Tampoco se cuenta con sistemas de planificación de tratamientos, por lo que la planificación se realiza manualmente.

2.2 . Braquiterapia.

Se cuenta con una sala de internación de cinco boxes (camas), con sanitarios, El inventario de fuentes radiactivas consiste en cinco tubos de Ra-226 de 10 mCi de actividad c/u, 4 tubos de Cs-137, y 8 agujas de Cs-137, las cuales tienen las puntas (inactivas) romas. Se dispone asimismo de los aplicadores correspondientes. Este inventario es reducido si se trata de atender a varios pacientes al mismo tiempo, dado que cada uno de ellos puede requerir de tres a cinco fuentes, con lo cual si se quieren tratar cuatro pacientes a un tiempo, se precisan del orden de veinte cargas y sus correspondientes aplicadores.

Por sus características, el mantenimiento en esta área se reduce a la verificación de las fuentes y al reemplazo de los aplicadores cuando estos llegan al fin de su vida útil.

2.2.3. Medicina Nuclear:

Se requiere la actualización del equipamiento actual, a saber: reparación, recambio o adquisición de una nueva cámara gamma, dado que la cámara actualmente disponible no funciona, y se dictaminó que su reparación no es económicamente viable, siendo preferible su reemplazo por una nueva o por una usada en buen estado. El dpto. de ingeniería hospitalaria del Hospital Perrando estimó su valor actual en no superior a \$ 10.000.

El equipo de cámara gamma requiere un mantenimiento preventivo que puede ser del orden de una o dos veces anuales (o aún mas), según el equipo que se reciba.

El equipo de preparación y manipulación de muestras consta de una celda blindada para la manipulación y fraccionamiento de radioisótopos, la cual requiere una revisión de mantenimiento y el recambio de los filtros, además de una revisión periódica según la utilización que se haga de la misma.

- Se cuenta además con un aparato de medición de muestras (detector de pozo), pero su estado de calibración es desconocido. Se aconseja su revisión, así como la adquisición de un equipo de respaldo.

También existen un aparato desfibrilador y un electrocardiógrafo, a fin de monitorear los signos vitales del paciente.

- Además se cuenta con elementos de blindaje y manipulación, así como un monitor de área portátil, cuyo estado de calibración es desconocido y se desconfía, aunque se sabe que funciona. Se recomienda su calibración, así como la adquisición de dos equipos adicionales, uno del tipo Geiger, y otro de cámara de ionización con integración de la exposición, a fin de poder contar con adecuado equipamiento de detección. El costo de estos equipos no es muy significativo, aunque tampoco es despreciable.

- Se cuenta asimismo con la sala de internación con cinco boxes (la misma sala utilizada en braquiterapia), con cinco camas y cuatro pantallas de blindaje apropiadas.

2.2.4. Laboratorio de Radioinmunoanálisis.

El laboratorio cuenta con un sistema de conteo gama automático, con posibilidad de manejar varias muestras en serie, cuyo funcionamiento actual es adecuado, pero que ha dado problemas de estabilidad en el pasado. Por ser el único equipo disponible y ser el alma del sector, se recomienda la compra de un equipo de respaldo. Este equipo no es muy complejo, y no requiere mucho mantenimiento, solamente en caso de roturas ocasionales.

Se cuenta además con el equipo básico de laboratorio.

3. Personal

El rubro personal presenta también fuertes déficits, no solo en cuanto a cantidad sino en cuanto a calidad. Actualmente, son pocos los elementos con una formación sistemática y formal en el área, tratándose en su mayoría de personal idóneo. Asimismo, son pocos los elementos con licencia para trabajar con materiales radiactivos, esto se aprecia mejor numéricamente en el siguiente detalle:

- De las 22 personas que trabajan en el CABIN actualmente, solo 5 cuentan con permisos específicos para el trabajo con radiaciones y material radiactivo, habiendo una sexta persona manifestando estar en proceso de obtener el suyo.

- De las 22 personas que trabajan en el CABIN, solo 14 cuentan con formación profesional (terciaria o universitaria) en el área en la cual se desempeñan, en tanto el resto es personal idóneo, que basa su trabajo en la experiencia o en la transmisión oral de conceptos, no siempre acertados.

- 6 personas no han terminado o aún iniciado la escuela secundaria.

El entrenamiento en radioprotección del personal es casi inexistente, por lo cual la responsabilidad de la protección radiológica del personal recae sobre el físico de la instalación. Lo aconsejable es que cada miembro del personal conozca los límites y consecuencias de sus actividades, lo que se ha dado en llamar Cultura de la Seguridad.

Actualmente no existe en la instalación un oficial de radioprotección (persona cuya única tarea y preocupación es la protección y seguridad radiológica de todo lo relacionado con la instalación y su personal, público y medio ambiente), y aparentemente nunca lo ha habido.

Existen pocos procedimientos operativos específicos en la instalación, siendo manejadas las prácticas por los usos y costumbres. Asimismo no existen procedimientos de emergencia claramente expuestos, por lo que la respuesta queda condicionada a la presencia de los pocos elementos en condiciones de manejarla, más que a los procedimientos.

Asimismo, existe una fuerte dependencia individual en algunas tareas, realizadas siempre por la misma persona. Esto condiciona las prestaciones a la presencia de esas personas, con lo cual ante licencias, ausencias o retiros, se producen o se producirán inconvenientes. Como todo sistema destinado a perpetuarse, debe ponerse énfasis en que la calidad del producto sea resultado de los procesos, y no de condiciones fortuitas como ser la presencia de determinados elementos del personal.

El manejo de personal no se ve favorecido por las actuales reglamentaciones, estando sujeto a los pareceres individuales mas que a los procedimientos operativos y a las necesidades de la instalación. Existe poca flexibilidad en el manejo que puede hacerse del personal, fuertemente influenciado por la forma usual del trabajo en la administración pública. Esto hace que las rotaciones de personal, reasignación de tareas, etc, se vean obstaculizadas por las opiniones y gustos individuales.

Tampoco existe una política de capacitación y reentrenamiento de personal.

Seguidamente se detallan las existencias y necesidades en materia de personal.

Muchos de los elementos del CABIN cumplen funciones en más de una área, lo cual en sí no presenta inconvenientes. Algunos están afectados a ciertas tareas por haberse discontinuado sus funciones originales, por lo que la distribución es cambiante.

3.1. Personal Actual.

Se cuenta con 22 personas en nómina, a saber:

3 médicos, de los cuales dos se desempeñan en Radioterapia (solo uno esta habilitado), y el tercero es del área cardiológica de medicina nuclear, por lo que actualmente no presta servicio alguno.

2 Bioquímicos en el laboratorio de RIA

Un físico y un ingeniero en el gabinete de física.

5 técnicos de radioterapia y rayos x.

3 enfermeras

3 administrativos

4 personas de funciones varias como auxiliares, cadete, mucama, etc.

3.2. Necesidades de Personal.

A fin de evaluar este ítem, debe tenerse en cuenta que la necesidad depende de los servicios implementados, por lo que según el grado de inversión será la necesidad de personal, lo tentativo es lo siguiente (adicional a lo actual):

Profesionales:

1 Médico radioterapeuta formado.

1 Médico oncólogo de implementarse Quimioterapia

1 Médico formado en medicina nuclear.

1 Médico radiólogo si se implementase la tomografía computada

1 Especialista en seguridad radiológica de implementarse medicina nuclear

diagnóstica y terapéutica.

Terciarios, Técnicos, Enfermería, etc.

3 enfermeras para braquiterapia e internación (no necesariamente permanentes)

Un número indeterminado de técnicos y auxiliares según la etapa de inversión y el volumen de pacientes tratados.

III.3. Nuevas tecnologías disponibles en el mercado.

El rubro de nuevas tecnologías es lo suficientemente amplio y cambiante para que cualquier intento de englobamiento resulte incompleto. No obstante, se pueden seleccionar aquellos elementos que por su confiabilidad demostrada y sus resultados comprobados, se muestran especialmente aptos para su incorporación eventual. Es a esos elementos a los cuales nos abocaremos, dejando aquellos productos de uso infrecuente o dudosos resultados explícitamente fuera.

Muchos de estos elementos fueron mencionados en el análisis de la oferta potencial, en tanto otros fueron específicamente diferidos a este apartado.

Para clasificar los mismos, se los ha agrupado en categorías.

3.1. Métodos de Análisis, diagnóstico o tratamiento.

Análisis por Quimioluminiscencia.

Las determinaciones hormonales realizadas por radioinmunoanálisis pueden también ser realizadas por otros métodos, que no involucran el uso de material radiactivo, sino que se basa en la luminiscencia de origen químico de determinadas reacciones amplificadas enzimáticamente.

Tomografía de Emisión de Positrones (TEP).

Es un método de diagnóstico del tipo de los de medicina nuclear, solo que en lugar de utilizar una cámara gama, se utiliza un equipo denominado tomógrafo de emisión de positrones, que es básicamente un arreglo detector en forma de anillo, que recibe los fotones de aniquilación de los positrones emitidos por una sustancia radiactiva previamente inyectada al paciente. También se la conoce como tomografía de aniquilación de positrones. Permite realizar estudios de irrigación cerebral, vasculares, cardiológicos, etc, mediante la absorción selectiva de la sustancia administrada.

A la fecha, existe un solo tomógrafo de emisión de positrones en América Latina, y lo tiene la Escuela de Medicina Nuclear en Mendoza.

El inconveniente que se plantea es la provisión de radioisótopos, los cuales en general son de vida media muy corta, y para su producción se requiere de un aparato muy sofisticado denominado ciclotrón, cuyo costo es prohibitivo.

Actualmente existen dos Ciclotrones en el país, uno en el Centro Atómico Ezeiza (de poca operatividad) y el otro de reciente adquisición en la Escuela de Medicina Nuclear de Mendoza (se desconoce la regularidad de su funcionamiento).

Radioterapia con acelerador dual de electrones/fotones y colimadores multileaf.

Los aceleradores duales con colimadores de hojas múltiples (multileaf), constituyen la más novedosa tecnología actualmente disponible en radioterapia, y además reduce la carga de trabajo de los departamentos que realizan conformación con bloques de aleación. Algunos equipos ofrecen también un esquema completo de herramientas de administración y control de calidad de los tratamientos.

Exponentes de este tipo de máquina son el Scanditronix MM50 Racetrak Microtron, o el VARIAN Clinac 2100C.

Debe enfatizarse que este tipo de equipos requiere de costosos mantenimientos.

Radioterapia Intraoperatoria:

Consiste en la combinación de la cirugía y la radioterapia, en la cual se monta un quirófano al lado de una máquina de radioterapia, y luego de abrir al paciente y exponer la tumoración a tratar, se aplica el tratamiento directamente sobre la misma, evitando la irradiación de tejido circundante, y aplicando la mayor dosis posible. De esta forma se consigue un alto grado de destrucción del tumor, con menor daño al tejido sano. No es aplicable a todos los casos, existiendo en el país una clínica aplicando la modalidad.

Cámara gama de cabezal doble:

Consiste en una cámara gama SPECT que además de las capacidades propias de estos equipos, consta de dos cabezales detectores, los cuales realizan en un solo barrido del paciente, la lectura anterior y la posterior, con lo cual se logra reducir a la mitad los tiempos de realización del estudio, y además se logra mejorar las imágenes obtenidas.

Además, este tipo de equipos, al ser más modernos, incorporan la última tecnología en software de procesamiento de imágenes, parte vital de los estudios tomográficos.

Analizadores de Haz:

Son equipos que permiten la lectura instantánea de los perfiles del haz radiante, a fin de monitorear la constancia, simetría, planicidad, ángulos de brazo, etc.

Dosímetros Personales Electrónicos:

Son dosímetros que permiten la lectura en tiempo real, y que además tienen la posibilidad de alertar al usuario ante la existencia de niveles determinados.

Dosimetría Termoluminiscente (TLD):

Es un sistema dosimétrico basado en detectores de estado sólido, y que permite la dosimetría del personal, la calibración de equipos, la intercomparación, y hasta la verificación de los tratamientos realizados.

Según el tipo de medición a realizar, se puede utilizar el material termoluminiscente en forma de polvo o de obleas de pequeño tamaño, las cuales tienen la ventaja de ser tejido-equivalente y no perturbar el campo de radiación.

Diodos Semiconductores para Dosimetría "in vivo":

Son dispositivos semiconductores de estado sólido, los cuales se pueden colocar en el paciente, ya sea en superficie o en cavidades, para obtener una correcta evaluación de la dosis entregada.

3.3.Herramientas de Planificación,Accesorios, etc.

Sistemas de Planificación Integrales:

Son paquetes de software y equipos de procesamiento de imágenes, que permite la planificación de los tratamientos, tanto en teleterapia como en braquiterapia. Los hay de diferentes complejidades y costos, algunos pudiendo llegar a los \$ 500 000, y básicamente se diferencian en la aproximación de los modelos de cálculo utilizados.

Adquisidores de Imágenes para Simulación y compensación:

Son equipos que permiten ingresar automáticamente los contornos exteriores de los pacientes, y diseñar las compensaciones del caso. Se basan en cámaras de video e iluminadores acoplados al simulador, y asistidas por el software apropiado.

Contornímetros automáticos:

Son similares al anterior, pero solo realizan la operación de lectura de los contornos.

Diodos Láser para alineación:

Son haces de rayos láser que permiten contar con referencias para la ubicación y alineación de los pacientes y la repetición de los tratamientos.

Los hay del tipo rubí (rojo) o de esmeralda (verde).

Inmovilizadores, Tablas de Posicionamiento, etc:

Son dispositivos que permiten fijar la posición del paciente con exactitud, y no le permiten moverse durante el tratamiento, además de garantizar la repetición de las ubicaciones a lo largo de todo el tratamiento. Los hay de diversos tipos y tecnologías.

Blindajes de Aleaciones Especiales:

Permiten la construcción de dispositivos blindantes de la radiación, en forma modular y rápida, y luego su posterior desarme y reuso. Permite construir bunkers, paredes, etc.

Vidrios especiales para Blindaje:

Son vidrios de aleación plomada, que permite establecer puestos de trabajo cerca de fuentes de radiación tales como equipos de rayos x, pacientes con fuentes de braquiterapia, etc. Al ser paredes transparentes, permiten un adecuado control de los pacientes en tratamiento, sin necesidad de irradiar al personal, o a las visitas en el caso de pacientes de braquiterapia o medicina nuclear.

Planificadores Inversos de Tratamiento (ITP):

Son sistemas que a partir de la dosis prescrita en cierto volumen de blanco, calculan la forma óptima de realizar el tratamiento, diseñando la estrategia de tratamiento a tal fin, en cuanto a número y tamaño de campos, pesos relativos, etc.

IV. CONCLUSIONES SOBRE EL ANTEPROYECTO

DE RECONVERSION DE LA " FUNDACION CABIN".

IV.1. Consideraciones Previas.

IV.2. Recomendaciones Estratégicas.

IV.3. Matrices Proyectadas Evolutivas.

IV.4. Contexto, mercados y competencia del CABIN.

IV.5. Identificación de posibles áreas de negocios para el CABIN.

IV.6. Evaluación de la Oferta y Competencia del CABIN.

IV.7. Costos y Resultados.

IV.8. Aspectos Económicos y Financieros del Anteproyecto.

IV.9. Anexos.

IV. Conclusiones sobre el Anteproyecto de Reconversión de la

“ Fundación CABIN “.

IV.1. Consideraciones Previas.

De acuerdo a las premisas estratégicas recomendadas el **ante proyecto** presenta una elevada rentabilidad. Concretamente, su T.I.R. sería del **58,3554% anual**. Correlativa - mente, el VALOR ACTUAL NETO del proyecto sería de \$ 2.957.599,- (valor neto por encima de la recuperación de todos los costos e inversión, y considerando además el valor tiempo del capital a invertir).

Debemos destacar aquí que el principal rol de la evaluación de un ante proyecto es recomendar la conveniencia o no de continuar con las fases posteriores de **formulación del Proyecto de Inversión** , de su evaluación final y de su posterior implementación.

Así, el ante proyecto arroja luz sobre los caminos estratégicos posibles, las alternativas que se abren, su análisis preliminar de conveniencia económica, sus peligros y oportunidades.

Con tal enfoque, el **ante proyecto** analizado permitiría augurar buenas posibilidades de subsistencia competitiva, siempre que se **conserven niveles de excelencia científica, calidad y un obsesivo cuidado de los costos e inversiones**. Así, resultaría altamente conveniente continuar con los estudios y tareas -ya muy concretas- orientadas a la formulación y evaluación del **Proyecto de Inversión definitivo**.

Todo lo cual, depende de una serie de **decisiones tanto políticas como estratégicas referida a la "mezcla" de negocios o actividades a encarar, nivel y tipo de inversión mas conveniente, etc.**

Debemos destacar que el éxito de este tipo de emprendimientos está indisolublemente ligado a la **mantención de una paralela y constante excelencia en los sistemas gerenciales y de información/control.**

Es más, consideramos que este es un requisito "sine qua non" para lograr una adecuada administración de los riesgos propios de la actividad.

IV.2. Recomendaciones estratégicas.

Las siguientes no son más que líneas de recomendación estratégica que no pretenden más que aportar una base de evaluación, útil para el análisis crítico y la decisión superior.

Con tal enfoque, consideramos que el CABIN debe encarar su reconversión estratégica (entendida como actitud cultural interna de permanente cambio) sobre las siguientes bases:

-1ra- Constitución de una FUNDACION CABIN.

Lo cual, le aportaría importantes ventajas de flexibilidad y agilidad.

-2da- Fuerte inversión en SISTEMAS DE INFORMACION

Tanto de gestión médica como relativos a la salud poblacional, de gestión de seguridad, de costos y de MARKETING.

-3ra- Prestaciones ONCOLOGICAS INTEGRALES. Especial-

mente, en las aplicaciones relativas a medicina nuclear y radioterapia.

-4ta- Convenios de COOPERACION CIENTITICA-TECNOLOGICA a nivel inter institucional e internacional.

-5ta- Muy concreta clarificación de roles de los futuros miembros del Consejo de Administración en el Acta de Constitución y Estatuto.

-6ta- Constitución por aportes de capital financiero de todos y cada uno de los participantes en la constitución.

Cabe considerar aquí que el diagnóstico actual exige una urgente reconversión basada en las posibilidades económico-financieras dadas por los mercados. Ello, más allá de considerar -paralelamente- el interés socio/político de cada una de las posibles soluciones. Correlativamente, si no se hiciera nada con criterio estratégico, el CABIN estaría sujeto a un fuerte deterioro general que podría dificultar seriamente su subsistencia más allá del 2001. Máxime, por los riesgos implícitos que podrían agravarse.

Por otro lado, es importante señalar que -hacia el año 2010- parecería que el principal riesgo a evitar (básicamente, con anticipación) sería el AISLAMIENTO tanto cultural como competitivo e inter institucional.

Adicionalmente, estimamos que las aplicaciones agro industriales BIO NUCLEARES serán excelentes actividades económicas y comerciales (por el elevado crecimiento previsible en su demanda), aunque es esperable que sean mercados sumamente competitivos. Sin embargo, las posibilidades de éxito y anticipación están fuertemente ligadas a que se encare una mayor investigación y seguimiento de los mercados de tales servicios o aplicaciones. Tal sería el caso, por ejemplo, de las aplicaciones para conservación de alimentos (especialmente, para la exportación).

En cuanto a los escenarios financieros futuros para la FUNDACION CABIN , consideramos que los superavits financieros necesarios para la subsistencia competitiva podrían provenir -esencialmente- de la PRESTACION INTEGRAL de servicios de medicina nuclear (especialmente, los vinculados a oncología).

ANALISIS B.C.G. Proyectado Evolutivo al año 2010

- Escenario Evolutivo de Mercados -

<u>BAJA</u>	<u>ALTA</u>
<u>Particip. Mercado</u>	<u>Particip. Mercado</u>
<u>Question Business</u>	<u>Star Business</u>
<u>Sistemas preventivos de</u>	
<u>ALTO</u> <u>Calidad de Vida.</u>	
<u>CRECIMIENTO</u>	<u>Investigación y desarrollo.</u>
<u>del MERCADO</u>	<u>Usos Agro industriales.</u>
	+
<u>Doq. Business</u>	<u>Cow Business</u>
<u>BAJA</u>	
<u>CRECIMIENTO</u> <u>Rayos</u>	<u>Medicina Nuclear Integral</u>
<u>del MERCADO</u> <u>Consult. Ext.</u>	<u>Servicios Fisica Nuclear.</u>
<u>Explot. Internaciones</u>	<u>Docencia e Investigación.</u>
<u>generales.</u>	

Esto significa que, hacia el 2010, la FUNDACION CABIN sostendría su subsistencia competitiva basándose esencialmente en la PRESTACION INTEGRAL de servicios de medicina nuclear (especialmente, los vinculados a oncología) -lo que se ve reflejado en el cuadrante inferior derecho-. Así mismo, estimamos que las aplicaciones agro industriales BIO NUCLEARES serán excelentes actividades económicas y comerciales (por el elevado crecimiento esperable en su demanda), aunque es esperable que sean mercados sumamente competitivos.

Los escenarios financieros para la FUNDACION CABIN -ubicables hacia el año 2010- implican que los superavits financieros necesarios para la subsistencia competitiva provendrían -esencialmente- de la PRESTACION INTEGRAL de servicios de medicina nuclear (especialmente, los vinculados a oncología); lo cual se ve reflejado en el cuadrante inferior derecho.

Por otro lado, se estima que las aplicaciones agro industriales BIO NUCLEARES podrían ser sumamente rentables, pero también, altamente competitivas. Por lo cual habría que esperar que todo los superavits operativos generados sean absorbidos por las necesarias inversiones para subsistir competitivamente.

IV.3. Matrices proyectadas Evolutivas.

Estas deben ser el reflejo de las decisiones estratégicas, tomadas al máximo nivel de conducción política. Es decir, reflejan a donde se quiere y se ha resuelto llegar, superando las restricciones planteadas.

FODA Proyectada Evolutiva Fundación CABIN - Año 2010

	<u>DEBILIDADES</u>	<u>FORTALEZAS</u>
<i>OPORTUNIDADES</i>	(1) Aceleración teconológica (2) Crecimiento Demanda (3) Medicina Preventiva.	(a) Fundación Flexible (b) Sistemas Gestión y calidad. (c) Cooper. Inter Instituc. (d) INTEGRALIDAD (e) Acceso a Financiamiento. Internacional. (f) Base de Capital aportado. (g) Sist. Control COSTOS (h) Tecnología y capacitación. (i) Fuerte compromiso de la conducción.
<i>AMENAZAS</i>	(4) AISLAMIENTO	(i) RIGIDEZ BUROCRATICA

Esto indica que hacia el año 2010 parecería que el principal riesgo a evitar (básicamente, con anticipación) sería el AISLAMIENTO tanto cultural como competitivo e inter institucional.

El cuadrante superior derecho indica una nueva plataforma de "relanzamiento" estratégico.

ANALISIS B.C.G. ACTUAL - Agosto 1997

- Diagnóstico Estratégico de Mercados -

<u>BAJA</u>	<u>ALTA</u>
<u>Particip. Mercado</u>	<u>Particip. Mercado</u>
<u>Question Business</u>	<u>Star Business</u>

<u>ALTO</u>	<u>Usos Agro-Industr.</u>	<u>Medicina Nuclear</u>
<u>CRECIMIENTO</u>	<u>Investigación y desarrollo.</u>	<u>Dosencia Post Grado</u>
<u>del MERCADO</u>		

<u>Dog Business</u>	-----+	<u>Cow Business</u>
---------------------	--------	---------------------

<u>BAJA</u>		
<u>CRECIMIENTO</u>	<u>Rayos</u>	<u>Braquiterapia</u>
<u>del MERCADO</u>	<u>Consult. Ext.</u>	<u>Servicios Física Nuclear.</u>
	<u>Explot. Internaciones</u>	
	<u>generales.</u>	

Esto implica que los llamados "cow business" (son los que permitirían subsistir y crecer competitivamente) son de escasa dimensión. Lo cual, exige una significativa u urgente reconversión basada en las posibilidades económico-financieras dadas por los mercados. Ello, más allá de considerar -paralelamente- el interés socio/político de cada una de las posibles soluciones.

Esto implica que las posibilidades mas concretas encarables por el CABIN, las llamadas "star business" (son las que aportarán rentabilidad y crecimiento a futuro) son las vinculadas con la MEDICINA NUCLEAR -en su visión amplia-, tanto sus aplicaciones de tratamientos como académicas.

Es decir que, si no se encara una reconversión estratégica, el CABIN perdería gran parte de sus actuales oportunidades estratégicas y podría transformarse en una importante fuente de riesgos, conflictos y absorción de fondos.

FODA ACTUAL del CABIN - Agosto 1997

	<u>DEBILIDADES</u>	<u>FORTALEZAS</u>
<i>OPORTUNIDADES</i>		
Radioterapia.	(1) Falta formación del personal (2) Crecimiento Demanda con carencias de estructura. (3) Avances Medicina Preventiva. (4) NoMarketing	(a) Art. 36 Const.Pcial. (b) Legislación bio nuclear (c)Coop.Institucionales (d) Posible integralidad. (e) Demanda Braqui y
tecnológica.	(5) Desmotivación personal. (6) Falta Sist. Gerenciales.	(f) Trayectoria e imagen
costos	(7) Dispersión rendimientos del personal.	(g) Excluyendo personal, bajos operativos. (h) Fuerte compromiso personal de conducción.
		-----+
<i>AMENAZAS</i>		
catástrofe insuficientemente formado	(8)Conflictos c/personal (9)Fallas en standars técnicos. (10)Falta Planeamiento. (11) Estr.Insegura c/personal Médica.	(i) Carencias de infraestr., pero con alta INPROBABILIDAD de (j) Rigidez burocrática. (k)Alto Cto.Prevencción

Como recomendación estratégica inmediata surge la conveniencia de encarar -en lo inmediato- las oportunidades en que CABIN se encuentra especialmente fuerte (cuadrante superior derecho). Esencialmente, aparece como conveniente diseñar un programa para alcanzar la INTEGRALIDAD EN LA PRESTACION DE SERVICIOS BIO NUCLEARES.

Paralelamente, se hace conveniente encarar rapidamente la defensa contra aquellas amenazas en las que el CABIN es especialmente débil (cuadrante inferior izquierdo).

Especialmente, las inseguridades estructurales, combinadas con la insuficiente formación del personal (en general) . Esto significa que, si no se hace nada con criterio estratégico, el CABIN estaría sujeto a un fuerte deterioro general que podría dificultar seriamente su subsistencia más allá del 2001. Máxime, por los riesgos implícitos que podrían agravarse.

En síntesis, consideramos que la clave para la reconversión estratégica del CABIN es:

+ "ANTICIPACION"

+ "FORMACION PLANIFICADA"

+ "GESTION TOTAL DE CALIDAD"

Esto es, *la anticipación estratégica, basada en el hombre ...*

ahorra costos y mejora calidades.

La anticipación estratégica

Una sociedad va a desarrollarse si concentra sus principales recursos en el desarrollo potencial y no en el mantenimiento de lo que ya tiene.

Basada en el hombre

Precisamente, uno de los mayores problemas que existen en salud es como planificarla. Lo cual depende esencialmente de la formación del recurso humano. Pero este no se prepara en corto plazo.

Ahorra costos y mejora calidades.

El costo baja cuando el que presta el servicio es eficiente. El médico incapaz es el más caro para el sistema y la masividad desordenada destruye la formación del médico, la prevención y consume exesivos recursos.

IV.4. Contexto, mercados y competencia del CABIN.

Contexto.

La capacidad creativa del mundo contemporaneo es tal que -si uno proyecta hacia el futuro- el balance de nuestras riquezas tecnológicas, puede asegurar que lo que se vá a descubrir de aquí a diez años será mas importante que todo lo que tenemos hoy.

Desde esa concepción, el futuro aparece como lo más importante de nuestras vidas y el futuro está en el cerebro de un niño de cinco años. Lo cual, se transforma así en lo esencial para cuidar y proteger.

Lo cual (reflejando una distorsión en la visión colectiva) choca con la propensión social al CORTO PLAZO, que considera casi exclusivamente lo que ya hay en general. Pero ocurre que ello es sustancialmente menor de lo que pronto va a haber.

Entonces, una sociedad vá a desarrollarse si concentra sus principales -y escasos- recursos en el desarrollo potencial, en el futuro previsible y no en el mantenimiento, la distribución y el cuidado de lo que ya tiene.

Uno de los mayores problemas que existen en salud es como planificarla. Cuando se planifica en salud se debe tener en cuenta el recurso humano, y éste no se prepara en uno o dos años, sino que requiere de un tiempo mayor.

Por otro lado, el costo baja cuando el que presta el servicio es eficiente. El médico o prestador ineficaz es el más caro para el sistema. La masividad desordenada destruye la formación profesional, la prevención y consume excesivos recursos.

Mercado y Competencia.

Económicamente, MERCADO DE SALUD es toda población con necesidades insatisfechas y con poder adquisitivo suficiente. Este puede ser directo o indirecto, como es el caso de las Obras Sociales.

En Salud, cuando o donde no hay suficiente poder adquisitivo no hay mercado sino Población con necesidades básicas insatisfechas.

En la Argentina, en los mercados vinculados a la salud, se está iniciando un fuerte proceso de concentración, tanto en los prestadores como en las Obras Sociales y Prepagas.

Adicionalmente, la reestructuración del modelo organizacional de salud se hace también imprescindible ante el impacto histórico de la llamada "sobre facturación" y de la general ausencia de toda forma efectiva de acreditación por niveles de calidad y complejidad tecnológica. Todo lo cual, podría permitir inclusive cubrir las contingencias de la salud con una significativa reducción en los costos por habitante.

En la Argentina el mercado está produciendo nuevas formas de reorganización y nuevos agentes -como las llamadas "administradoras de salud"- que juegan un papel de intermediación entre la oferta y la demanda del sector, haciendo un negocio espectacular.

IV.5. Identificación de posibles áreas de negocios para el CABIN.

- Servicios o nuevas actividades con significación económica-

Aplicaciones Médicas

(1) MEDICINA NUCLEAR.

(2) APLICACIONES ONCOLOGICAS

2.1. RADIOTERAPIA

2.2. QUIMIOTERAPIA

(3) ENDOCRINOLOGIA

(4) DIAGNOSTICO POR IMAGENES

Aplicaciones Académicas (docencia e investigación)

Aplicaciones Organizacionales

(a) LOGISTICA DE COMERCIALIZACION = *Marketing*.

(b) CAPACITACION GERENCIAL, en orden a generar

MENTALIDAD FLEXIBLE, CREATIVA Y CAPACITADA EN

LOS RECURSOS HUMANOS.

(c) JOINT VENTURES PARA ADQUIRIR TECNOLOGIA

(d) INFRAESTRUCUTRA BASICA EN TELEMATICA

Aplicaciones agro industriales.

Si bien los efectos de las radiaciones atómicas resultan peligrosos para el ser humano, usadas prudentemente, tienen un altísimo y probado potencial benéfico en el agro y la industria. A continuación se enumeran algunas de las más concretas y prometedoras:

-a) Mejoramiento fito y zoo genético mediante mutaciones inducidas. Esto permite obtener nuevas variedades útiles, reduciendo el tiempo necesario para encontrarlas desde varios años o lustros a meses o semanas.

- b) Lucha contra plagas e insectos. Particularmente, por medio de la técnica llamada de "esterilización de machos".

-c) Aumentar la eficiencia en la producción de algunas vacunas.

-d) Conservación de alimentos, sin residuos tóxicos nocivos ni químicos ni mermas importantes en las vitaminas naturales.

-e) Desinfectar granos almacenados.

-f) En el riego, para localización y administración de fuentes y cursos de agua subterránea. Fundamentalmente, mediante el uso auxiliar de isótopos radioactivos.

-g) Para diseñar exactamente el uso más eficiente de los suelos y del agua, según como se alimenta cada variedad de plantas.

IV. 6. Evaluación de la Oferta y Competencia del CABIN.

Analizamos aquí, en primer lugar, las AREAS PRESTACIONALES que podrían abarcar el campo futuro de acción del CABIN (y/o de la Fundación que cumpla su Misión). Aunque debemos aclarar que esta no es una evaluación ni rígida ni excluyente, por cuanto, del análisis estratégico sobreviniente pueden surgir nuevas áreas de negocios o actividades que deban ser encaradas o desechadas. -

Áreas Prestacionales Potenciales

(1) (A&R) Asistencial y Radioterapéutica.

(2) (D&I) Docencia e Investigación.

(3) (RFS) Servicios de Radio Física Sanitaria

Esto comprende, por ejemplo, la DOSIMETRIA o el asesoramiento sobre PROTECCION RADIOLOGICA a consultorios (médicos, odontológicos, etc.).

(4) (SSID) Servicios de Sistemas de Información para el Diagnóstico.

Lo cual comprende, por ejemplo, Sistemas para la Planificación de Tratamientos a partir de combinación y correlación de diferentes bases de datos, obtenidas de distintos medios complementarios (aunque parciales) de diagnóstico.

(5) (MN) Medicina Nuclear.

(6) (Lab) Laboratorio.

Por otro lado, también consideramos el perfil de los principales competidores hoy presentes en el mercado de la región NEA (Nor Este Argentino).

Competidores.

a) IRCH - INSTITUTO RADIOLOGICO DEL CHACO.

Titular: Dr. Ginocchi.

b) CMNCH - CENTRO DE MEDICINA NUCLEAR DEL CHACO

(Terapia Radiante S.A.). Titular principal: Dr. Ginocchi.

c) CCMC - CENTRO DE COMPUTACION MEDICA DEL

NEA S.A.(Corrientes)

d) HVC - HOSPITAL VIDAL (Corrientes)

e) BCP - NUEVA BOMBA DE COBALTO (Posadas).

Ya instalada y aun sin funcionar, en un Centro Radiológico.

f) ICC - INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DE CORRIENTES

(Fundación).

Perfil de Competidores.

	A&R	D&I	RFS	SSID	MN	Lab.
a) IRCH	X					X
b) CMNCH	X			X	X	X
c) CCMC	X			X	X	
d) HVC	X				X	X
e) BCP	X				X	X
f) ICC	X	X		X	X	X
g) CABIN	X	X	X	X	X	X

IV.7. Costos y Resultados.

Como surge de la naturaleza y del encuadre jurídico del CABIN, analizados en el capítulo I.3, estamos frente a una entidad que en la actualidad está totalmente sujeta a las normas, registros y controles de los SISTEMAS DE CONTABILIDAD PUBLICA de la Provincia del Chaco.

Con ello, sus recursos provienen especialmente de las partidas presupuestarias que le sean asignadas dentro de la Ley Anual de Presupuesto, como parte del Ministerio de Salud Pública (Jurisdicción Presupuestaria Nro. 06).

Es más, en los Presupuestos de ejercicios anteriores figura como un **PROGRAMA** del Ministerio de Salud Pública. Específicamente, el "**Programa de Aplicaciones Bio Nucleares**".

En cuanto a OTROS RECURSOS, como son los obtenidos de la facturación a Obras Sociales y a pacientes particulares (a partir de la autogestión hospitalaria), hemos podido apreciar que -tanto actualmente como en los últimos tres años- no llegan a cubrir un porcentaje relevante de las erogaciones totales.

Por otra parte, al estar el CABIN sujeto a las normas y sistemas de la contabilidad pública, **NO** cuenta con un sistema de información y **CONTABILIDAD GERENCIAL** que permita precisar los resultados económicos ni financieros de su gestión.

Presupuestos del CABIN (en miles de \$)

Información suministrada por la Dirección de Administración del Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco.

	1994	1995	1996	1997
1. EROGACIONES CORRIENTES				
1.1. Personal				390
1.2. Bienes y Servicios NO personales	57	23	15	3
2. EROGACIONES DE CAPITAL	7	6	35	0

IV. 8. Aspectos Económicos y Financieros del Anteproyecto .

En el Ante Proyecto bajo análisis se encara una evaluación preliminar, orientada a la identificación y evaluación económico-financiera de las alternativas estratégicas disponibles (con la identificación de sus oportunidades y riesgos asociados), dentro del actual mercado y estructuras de salud existentes en la Argentina.

Sin embargo, el escenario competitivo en si está en pleno cambio. Lo cual, ya ha sido exhaustivamente analizado en nuestro capítulo III.

Entonces, consideramos que la adopción de las recomendaciones estratégicas señaladas en el Capítulo III, pueden afianzar los resultados económicos analizados en el ante proyecto.

1. Resultados económicos

La evaluación de la conveniencia económico-financiera de las inversiones necesarias para la reconversión del CABIN se apoya en el **análisis incremental** de ventas, costos y resultados.

Es decir, la conveniencia del **anteproyecto** depende de cuales sean los resultados adicionales que pueden obtenerse tanto con las inversiones planteadas -hard y soft- como por las líneas estratégicas sugeridas.

Así, de los tres cuadros de la lámina subsiguiente podemos extraer las siguientes conclusiones analíticas:

- CABIN ACTUAL

Refleja la estructura de costos actual y los resultados obtenibles si se lograra recuperar los mayores niveles de producción anual alcanzados históricamente.

Lo cual, arroja resultados fuertemente negativos que pesarian sobre el Presupuesto del Gobierno Provincial.

- INCREMENTAL

Este es un análisis esencial para la decisión estratégica por que es el que guía la conveniencia económico/financiera de la decisión de inversión.

Refleja los resultados económicos obtenibles por la mayor producción generada a partir de la reconversión planteada como **FUNDACION CABIN**.

Esto es un análisis económico incremental, donde se consideran tanto las prestaciones adicionales a realizar (en sus volúmenes incrementales y precios proyectados), como los nuevos costos generados (por sus valores adicionales) a partir de la nueva organización prestacional.

Los valores están calculados para un momento promedio de la vida útil estimada para el ante proyecto. Siendo tal vida útil estimada de 12 años a partir de 1998, entonces los datos están expresados para el año 2004.

- DATOS CONSOLIDADOS

Refleja los Resultados Económicos proyectados para la nueva **FUNDACION CABIN**, considerada en su totalidad.

Así, tanto los volúmenes, como la mezcla de prestaciones y aranceles a facturar surgen del análisis y proyecciones de mercado (capítulo I de este informe).

Más específicamente, se ha considerado el siguiente objetivo estimado de penetración en el mercado del NEA:

- Ecografía.....1%
- Medicina Nuclear...25%
- Radiología..... 1%
- Terapia Radiante.... 20%

De ello surge la mezcla y volumen proyectado de prestaciones expuestos en el capítulo I, cuadro de " **Proyección de la demanda de la futura FUNDACION**".

En este análisis consolidado los valores también están calculados para un momento promedio de la vida útil estimada para el ante proyecto.

Siendo tal vida útil estimada de 12 años a partir del 1998, entonces los datos están expresados para el año **2004**.

De tal manera, el volúmen anual de prestaciones proyectado refleja una tasa de crecimiento previsto para el mercado de prestaciones **MEDICAS BIO NUCLERES** en toda la región N.E.A. Es decir, más concretamente, nos referimos a 42.500 prestaciones, según la mezcla descrita en el Cuadro de Proyección de la Demanda de la Fundación dentro del Capítulo I.

Igualmente, el precio de las prestaciones surge de tales proyecciones de mercado. Así, el precio promedio por prestación -para la **mezcla prevista**- es de 42,6 \$/prestación.

En cuanto a la estructura de costos fijos y variables, hemos considerado comparativamente la composición y niveles de otras entidades dedicadas al mismo tipo de prestaciones, reflejando una estructura que estimamos típica (bajo condiciones de eficiente explotación). Su composición analítica está reflejada en los cuadros de **ANALISIS DE COSTOS VARIABLES** y de **ANALISIS DE COSTOS FIJOS** por mes de M. NUCLEAR dentro del Ante proyecto.



2. Inversión y Financiamiento.

La reconversión e implementación de la llamada **FUNDACION CABIN**, presenta múltiples alternativas científicas y tecnológicas. Esto es así tanto desde el punto de vista de la **FISICA NUCLEAR**, como de la **MEDICINA**, del **MARKETING** o de la imprescindible formación continua de los recursos humanos.

Así, para el análisis económico/financiero encarado como Ante Proyecto, se ha tomado como base la alternativa de **mínima inversión bio-nuclear necesaria**, expuesta analíticamente en el acápite "II.1.3.1. OFERTA POTENCIAL CON MINIMA INVERSION" del presente informe.

Es decir que la composición y nivel de las inversiones depende, esencialmente, de las posteriores evaluaciones y decisiones políticas sobre el tipo de servicios y volúmenes que se quieran alcanzar.

Dentro del esquema preliminar aquí expuesto, la **INVERSION TOTAL** es de \$ 2,392.550,- . Cabe destacar que esta es la inversión adicional imprescindible para lograr la reconversión prevista.

Parece importante señalar que los requerimientos de CAPITAL DE TRABAJO ADICIONAL, por \$ 322.550,-, están esencialmente ligados a que se considera necesario calcular un plazo promedio de 60 días para la financiación de prestaciones.

Así, en tal esquema preliminar, tal inversión sería financiada en un 33,13% por el aporte de los miembros de la FUNDACION CABIN. Lo que representa \$ 792550,-

En este nivel preliminar, se consideró que este capital propio (de la Fundación) tendría un alto costo de oportunidad para su inmovilización en una entidad sin fines de lucro, calculándose como una tasa de costo del capital propio del 33,33%.

Se prevee también un financiamiento comercial equivalente al 8,36% de la inversión total, lo cual representa \$ 200.000,- Este es un financiamiento por entero de corto plazo, cancelable dentro del primer año, y destinado básicamente a financiar parte de los requerimientos de CAPITAL DE TRABAJO ADICIONAL. Su tasa de costo financiero anual estimado es del 17%.

Por otro lado, se considera también un financiamiento bancario de largo plazo, por \$ 1.400.000,- cancelable en 20 cuotas trimestrales (5 años) y con un costo financiero del 13% anual. Este financiamiento bancario aportaría el 58,51% del capital inicialmente requerido por la FUNDACION.

De la manera expuesta se cubriría el financiamiento de la inversión total prevista. A los efectos del cálculo de su conveniencia económica, se calcula en consecuencia que el capital total requerido tendría una tasa de costo del 20% anual.

3. Conclusiones sobre los aspectos económicos y financieros

Las principales conclusiones económico-financieras, para el análisis de prefactibilidad en este Ante Proyecto, pueden ser extraídas del Cuadro de FLUJO DE FONDOS DE LA INVERSION TOTAL.

Así, podemos ver que la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) del Ante Proyecto asciende a 58,35% anual. Lo cual, al ser sustancialmente superior a la tasa de costo del Capital Total (20%), marca la conveniencia del Ante Proyecto planteado.

Ello, sugiere la conveniencia de avanzar en la concreta formulación del **PROYECTO DE FACTIBILIDAD**, en orden a la RECONVERSION DEL CABIN.

En tal sentido, cabe destacar que en el Ante Proyecto bajo análisis se ha encarado una evaluación preliminar, orientada a la identificación y evaluación económico-financiera de las alternativas estratégicas disponibles (con la identificación de sus oportunidades y riesgos asociados), dentro del actual mercado y estructuras de salud existentes en la Argentina.

Por otro lado, la reconversión e implementación de la llamada **FUNDACION CABIN**, presenta múltiples alternativas científicas y tecnológicas. Esto es así tanto desde el punto de vista de la **FISICA NUCLEAR**, como de la **MEDICINA**, del **MARKETING** o de la imprescindible formación continua de los recursos humanos.

Cabe considerar también que para el análisis económico/financiero encarado como Ante Proyecto, se ha tomado como base la alternativa de **mínima inversión bio-nuclear necesaria** (expuesta analíticamente en el acápite "II.1.3.1. OFERTA POTENCIAL CON MINIMA INVERSION" del presente informe).

Por otro lado, si analizamos el cuadro siguiente cuadro de **PROYECCION FINANCIERA POR NUEVAS INVERSIONES**, podemos apreciar un continuo equilibrio financiero positivo. Lo cual, puede apreciarse en la ante última fila de **RESULTADO FINANCIERO** de cada período.

Tal positividad financiera permitiría absorber los déficits de la estructura actual (por déficits, ver Cuadro **PRESUPUESTO FINANCIERO ESTRUCTURA ACTUAL**).

Lo cual puede ser analíticamente apreciado en el Cuadro de **CASH FLOW CONSOLIDADO**, el que refleja los ingresos y egresos totales de la estructura reconvertida, imputados a cada año proyectado.

ANEXOS

**PROYECTO FUNDACION
NUEVO CABIN (2)**

Input-a250

DATOS DE ENTRADA	
Precio x PRESTAC.	75
Cto.Var. x PRESTAC.	18,75
CTO.FIJO x AÑO	393600
VOL.AÑO(Q,PREST)	3600

DATOS anuales	
CABIN ACTUAL	
VENTAS	270000
CTO.VAR.	67500 25,00%
MARGEN	202500 75,00%
C.FIJO	-393600
UT.FINAL	-191100 s/amortiz.

I.GS.AÑO

INCREMENTALES PROYECTO

precio	42,809769
cv	8,9695373
cf	48021
VOL(Q,Pntes/mes)	38900

INCREMENTAL		%
VENTAS	1665300	100,00%
CTO.VAR.	403515	24,23%
MARGEN	1261785	75,77%
C.FIJO	52021	
UT.FINAL	1209764	72,65%

INV.TOTAL 2392550

% RENTAB ANUAL = 50,56%

Con un estimado de precios y materiales. Esto nos da una cantidad anual de pacientes atendidos 3700.

DATOS RECONVERSION INSTITUCIONA -anua

	Aplic.Med.	D.-Investig.	Serv.Empr.
Precio	42,6	180	1000
Cto.Var.	9,798	85	400
Cto.Fijo	441621	2000	2000
(Cantidad \\\ Volúmen prestaciones x año)	42500	360	60

DATOS CONSOLIDADOS anuales	
	%
VENTAS	1935300 100,00%
CTO.VAR.	471015 24,34%
MARGEN	1464285 75,66%
C.FIJO	445621
UT.FINAL	1018664 52,64%

ANALISIS DE COSTOS VARIABLES

Costos	Actual	PROYECT.	Incremental
MATERS	8400	17000	8600
E.Electr.	4800	8300	3500
Pers. Var.	0	3300	3300
Rep-Repar.	9000	18000	9000
Varios	2000	3500	1500
Imptos. Var.	0	6000	6000
Otros CV	43300	360315	317015
CV. TOTAL	67500	416415	348915
Pntes. año	3600	42500	38900
CV x Pnte en c/mes	18,75	9,80	8,97 CV increm. unitario
% CV/P.	0,25	0,23	

Ctos.FIJOS/MES M.NUCLEAR

Costos	Actual	c/Proyectos	Incremental
PERSONAL	340800	370000	29200
S.A.C.	28800	30821	2021
Imptos.Fijos	0	4800	4800
Otros CF	24000	36000	12000
Totl C.Fijos Erogables	393600	441621	48021
AM..EQ.	70000	257000	187000
AM.INM.	16000	18000	2000
CTOS.FIJO TOTALES	479600	716621	237021

PLAN DE INVERSIONES EN EL PROYECTO

EQUIPOS	1870000
EDIFICIOS	100000
MARKETING	50000
CAPACIT/OTROS	50000
TOTAL INV. FIJA	2070000
CAP. TRABAJO NEC.	322550
INVERSION TOTAL	2392550

FINANCIAMIENTO INVERSIONES PROYECTO

		%	Cronograma INICIO	desembolsos				
				30 días	60 días	90 días	120 días	
ASOCIADOS/ CAPITAL PROPIO	792550	33,13%	198138	198138	198138	198138	0	
FINANC. COMERCIAL	200000	8,36%	200000					0
PRESTAMOS LARGO PLAZO	1400000	58,51%	150000	75000	1175000	0	0	
TOTAL INVERSIONES	2392550	100,00%	348137,5	273137,5	1373137,5	198137,5	0	0
OTROS PREST. CORTO PLAZO			0	0	0	0	0	0
T A S A S								
Tsa.Int.LP	13							
Tsa.Int.CP	17							
n trim=	20							
gracia=	6 meses							
a(s.frans)=	0,068779							
K=Tsa.Cto.C.Total=	20							

PROYECTO FUNDACION CABIN
DE FONDOS

FLUJO DE FONDOS DE LA INVERSION TOTAL
MOMENTOS DEL FLUJO

MOMENTOS ANUALES	CERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
ING. OPERATIVOS	1391552	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300
ING. EXTRAORD.													133600
TOTAL INGRS.	0	1391552	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1798900
EGR. MES		-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494
Pgo. INVS													
-Donacione		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EGRESOS		-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494	-351494
FLUJO NETO	-2070000	1040058	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1447308

% T.I.R. ■ 58,35541 %
V.A.N. ■ 2957598

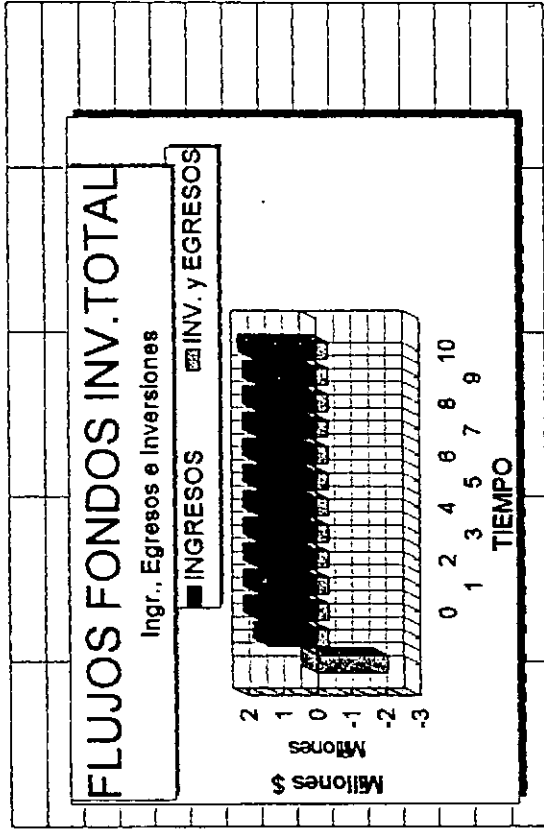
Valor Actual Neto
Calculado a una tasa de cto. del
Capital Total del 20 % anual.

PRESUPUESTO FINANCIERO ESTR. ACTUAL, reorganización pero sin reconversión
 SUPUESTO: La Pn. se mantiene y c/ptos. imprescindibles para mantenimiento.

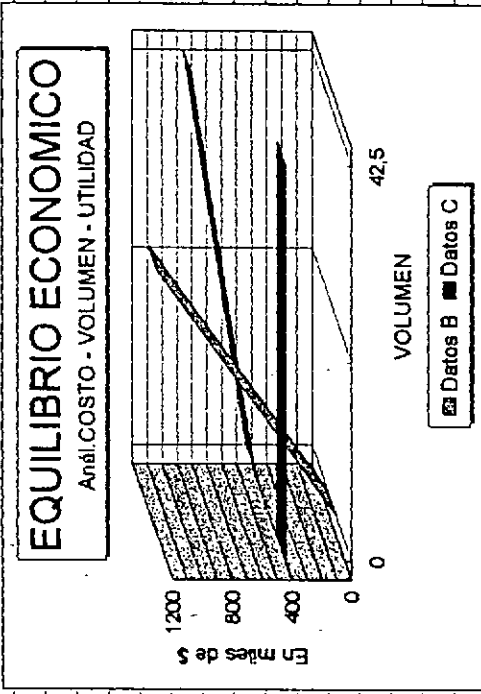
ING. MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	Total VU
250816,4	250816,4	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	3201233
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
423201,4	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	5495301
250816,4	250816,4	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	3201233
423201,4	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	481100	5495301
EGR. AÑO	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	246000
OTROS EGRS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Egr. Sdos. Ant.	443701	481800	481800	481800	481800	481800	481800	481800	481800	481800	481800	481800	6741301
Cuotas. Prest.	-193085	-230984	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-2540088
OTROS EGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DONACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBT. FINANC	-193085	-230984	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-2540088
IMPTO. GCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RES. FINANC. FIN	-193085	-230984	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-211600	-2540088
ACUMULADO	-192585	-423588	-635188	-848788	-1058388	-1289988	-1481588	-1693188	-1904788	-2116388	-2327988	-2539588	-2539588

**RECONVERSION INSTITUCIONAL (Incremental) CON FUNDACION
 PROYECCION FINANCIERA x NUEVAS INVERSIONES (Reconv.intitucional e/fundacion)**

ING.año	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	Total VU	SDOS.REM
	1391552	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	19709852	0
Ing.PR.LP	1400000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400000	-1400000
Ing.Prst.CP	200000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200000	0
APORTE.\$	792550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	792550	0
TOTAL INGI	3784102	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	1665300	22102402	0
EGR.año	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	4217928	0
Cuot.Prest.	448350	411950	375550	339150	302750	0	0	0	0	0	0	0	1877750	0
Pgo.INVS	2070000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2070000	0
Ctos.Fin.CP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-Donacions	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTL EGR.	2869844	763444	727044	690844	654244	351494	351494	351494	351494	351494	351494	351494	8165878	0
SubTotal	914258	901856	938256	974656	1011056	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	13936724	0
IMPTO.GS.														
RES.FINAN	914258	901856	938256	974656	1011056	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	1313806	13936724	0
AC.PROY	914258	1818114	2754370	3729026	4740082	6059368	7367894	8881500	9995306	11309112	12622918	13938724	27873448	0



ANÁLISIS DE COSTO VOLUMEN Y UTILIDAD



FACTURACION ANUAL

DE EQUILIBRIO = **508978**

En miles de \$	
Cto. Fijos	Cto. Variabl. Ct. TOTAL VENTAS
0	441,621
42,5	416,415
	858,036
	1935,3

Cash Flow Consolidado (Proyección ANOS)

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	Total VU
ING.CAB(0)	250816,4	250816,4	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	3201233
ING.PROY.	3764102	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	1865300	22107402
OTRS ING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PREST.CP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ING	4034718	1915916	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	1935300	26303635
EGR.CAB(0)	443701	481600	481600	481600	481600	481600	481600	481600	481600	481600	481600	481600	6741301
EGR.PY.	2688844	763444	727044	680644	854244	351484	351484	351484	351484	351484	351484	351484	8189676
OTRS EGR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interes C.P.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRS INV.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. EGRES.	3313545	1245044	1208844	1172244	1135844	833084	833084	833084	833084	833084	833084	833084	13808979
SUBT. FINA	721173	670872	728656	763056	798456	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	11386656
IMP.GCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RES.FINAN	721173	670872	728656	763056	798456	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	1102206	11386656
ACUMUL.	721173	1392046	2118702	2881758	3681214	4763420	5665628	6667632	8069038	9197244	10294450	11398866	22769311

V. FUNDACION.

V.1. Salud, Normas constitucionales.

V.2. Fundación: Concepto.

V.3. Características.

V.4. Ventajas de una Fundación.

V.5. Legislación aplicable.

V.6. Antecedentes de otras provincias.

V.7. Objetivos de la Fundación a constituir.

V.8. Posibles Integrantes.

V.9. Propuesta Preliminar de Acta de Constitución.

V.10. Propuesta Preliminar de Estatutos Sociales.

V. Fundación.

V.1. Salud, Normas Constitucionales.

Así enunciado, pesa sobre el Estado una carga ineludible, la cual es velar por la salud y el bienestar físico, mental y social de sus habitantes, quienes han puesto su confianza en él, a través del mandato conferido para la administración del estrato público de la sociedad. Y no solamente debe velar el Estado por los aspectos básicos de la salud de la comunidad, sino más aún, por la salud tanto física como espiritual de los hombres, mujeres y niños, a los cuales debe ayudar a que se realicen plenamente, con todas sus potencialidades, brindándoles para ello, aunque más no sea, lo indispensable.-

Es sabido que a pesar de los grandes esfuerzos que una Administración Pública puede realizar para cumplir con su finalidad, muchas veces la buena voluntad no es suficiente, cuando existen carencias de todo tipo y los fondos, infraestructuras, tecnologías y recursos humanos no alcanzan siquiera, a dar respuestas satisfactorias a las demandas que de ella hacen sus administrados. Nos preguntamos, cuál será el medio por el cual se pueda llegar a este objetivo, como lo es la promoción, protección y reparación de la salud de los habitantes de una provincia?.

Y la respuesta es que solamente se lo logrará de una manera conjunta, Estado y ciudadanos, aportando cada uno lo suyo, y sin pretender ninguno de los dos, desligarse de sus deberes y responsabilidades primordiales.-

Es por ello que viene a nuestra mente la figura de la **Fundación**, la reunión de personas que persiguiendo un fin altruista, el bien común, conforman una persona jurídica de carácter privado y aportando a tal efecto un capital inicial y organizándose adecuadamente, llevan adelante lo planificado, lo soñado, lo proyectado, sin tener en mente un lucro personal, sino tan solo, el bien de los demás.

V.2. Fundación: Concepto :

“La “Fundación” es una organización para la realización de un fin altruista, reconocida como sujeto de derecho, y que no consiste en una unión de personas.”¹

O bien “Es una persona jurídica de carácter privado que se constituye a través del aporte patrimonial de una o más personas, cuyo objeto fundamental es el bien común, el interés público, y no tiene propósito de lucro”.²

Según el art. 1º de la ley 19.836. “Las Fundaciones ... son personas jurídicas que se constituyen con un objeto de bien común, sin propósito de lucro, mediante el aporte patrimonial de una o más personas, destinado a hacer posible sus fines”.

¹Conf. Enneccerus L., op. cit., t. I. vol. 1º, párr. 97, p. 443, citado por LLambias Jorge J. Tratado de Derecho Civil, T II. Editorial Perrot. 1989, Bs. As., pág. 151.-

²Orlando Taleva Salvat, Cómo hacer una Fundación, 3ª Edición, Editorial Valletta Ediciones, pag. 11.-

V.3. Características:

Así definidas, conviene ahora, analizar sus características fundamentales, cuales son:

- * Son Personas Jurídicas que pueden a su vez, estar integradas por Personas Físicas, Instituciones y/o Empresas. El Estado puede integrarlas siempre que obre como Persona del Derecho Privado, quedando sujeto a las normas del mismo.
- * Son Personas Jurídicas independientes en forma absoluta de la persona del fundador.
- * Por ser Persona Jurídica de carácter privado, está sujeta a las normas del Derecho Privado.
- * No deben subsistir exclusivamente de asignaciones del Estado y su funcionamiento requiere la autorización de la Inspección General de Justicia, y en nuestro caso, en el ámbito provincial, de la Dción. de las Personas Jurídicas.
- * No requieren pluralidad de personas.
- * El fundador no puede ser uno de los favorecidos directos de la fundación porque se destruiría su espíritu y razón de ser.
- * Tienen carácter de perpetuidad.
- * El capital inicial debe posibilitar razonablemente el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- * Es imprescindible un acto constitutivo escrito en el que se plasme la voluntad del Fundador.

V.4. Ventajas de una Fundación.

Es de apreciar, que las características de este instituto del Derecho Civil, presentan innumerables ventajas, que no podemos dejar de señalarlas:

a)- *Relación con el Fundador*: Ninguna vinculación mantiene el fundador con la fundación luego de obtenida la personalidad jurídica de ésta. La independencia de personalidad entre ambos es completa, mucho más definida y separada que la existente entre los miembros de una corporación y ésta misma. El Fundador es rigurosamente un extraño con respecto a la institución que ha fundado y no tiene ingerencia alguna en la gestión y manejo de los bienes de la entidad, salvo lo establecido en los estatutos, pero aun entonces la intervención que allí tuviera prevista será semejante a la de cualquier extraño a la fundación. Es cierto que como se ha señalado, la fundación está cimentada en la voluntad del fundador, pero es la voluntad expresada y estatificada en los estatutos y de ninguna manera lo que pueda ser el querer actual del fundador.³ Todo lo cual lleva a que ni el destino ni el accionar de la misma, dependa de voluntades o conveniencias políticas, o se encuentre sujeto a las decisiones de una persona extraña a la entidad.

³Llambías, Jorge op. cit. T II párr. 1242, pág. 155

b)- **Beneficiarios de la Fundación:** La Fundación carece de miembros y sólo tiene beneficiarios de ella, que quedan al margen de su estructura jurídica: son las personas destinadas a gozar de los servicios que la Fundación presta con arreglo a la finalidad el instituto y al modo como ese disfrute ha sido organizado en los respectivos estatutos.

c)- **Organismos de Control:** Que lo ejerce la Dirección de Personas Jurídicas, la que autoriza su funcionamiento, aprueba sus Estatutos y reformas. Fiscaliza además en forma permanente su funcionamiento; considera, investiga y resuelve las denuncias de los miembros o de terceros con interés legítimo. Todo ello nos demuestra que el Estado ejerciendo de esta manera su Poder de Policía, se asegura que esta clase de instituciones, no se muevan de forma irregular ni lleven a cabo, bajo cuerda, fines distintos y caprichosos que nada tienen que ver con la consecución del bien común que las debe caracterizar.

d)- **Órgano de Conducción:** Lo ejerce el Consejo de Administración el cual posee todas las facultades necesarias para el cumplimiento del objeto de la Fundación dentro de las condiciones fijadas en el Estatuto. Sus miembros ejercen la representación de la Fundación en todos los actos judiciales, extrajudiciales, administrativos, públicos o privados en que la firma este interesada.

Lleva a cabo todas las operaciones de compra, venta, cesión y/o transferencia de bienes muebles, inmuebles, valores, títulos públicos, privados, etc. necesarios o convenientes para el cumplimiento de los fines de la fundación . Además designa, suspende y destituye al personal de la fundación fijando sus funciones y remuneraciones. Efectúa todos los actos lícitos necesarios relacionados con el objeto fundacional que constituye el fin de su creación incluyendo los numerados en el artículo 1881 del Código Civil.

Los miembros del mismo se rigen, en cuanto a sus derechos y obligaciones por las reglas del Mandato en todo lo que no esté previsto por la ley 19.836 de las Fundaciones, en el Estatuto o en las reglamentaciones.

Es el Consejo de Administración quien define las Políticas y toma las decisiones de la Fundación para que esta cumpla con el Objeto previsto en el Acta Fundacional y el Estatuto de la misma.-

e) -*Tratamiento Impositivo*:⁴ Según el Inciso f) del art. 20 de la ley 20.628 y el Art. 33 del Decreto Reglamentario de la ley de Impuesto a las Ganancias, las Fundaciones en la medida que esas ganancias y su patrimonio social se destinen a los fines de su creación y en ningún caso se distribuyan, directa o indirectamente entre los socios, están **EXENTAS DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS**.

En cambio, sí están **GRAVADAS** las ganancias de las Fundaciones que durante el período fiscal abonen a sus directivos y contralores importes superiores en un 50% al promedio anual de las 3 mejores remuneraciones del personal activo.

O cuando dichas entidades tengan vedado estatutariamente el pago de dichas retribuciones.

⁴ *Tratamiento Impositivo*, Silvia Rivero, Como hacer una Fundación, Taleva-Salvat, 3ª Edición Ampliada y Actualizada, Valletta Ediciones Buenos Aires, 1.995.-

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO:

***EXENTOS** los servicios prestados por las Fundaciones en la medida en que se relacionen en forma directa con sus fines específicos.

***EXENTAS** las prestaciones inherentes a los cargos de miembros de la Comisión Directiva de las Fundaciones.

***EXENTAS** las importaciones definitivas de mercaderías efectuadas con franquicias en materia de derechos de importación por Fundaciones cuyo objetivo principal sea, o bien la realización de obras médicas, o bien la investigación científica y tecnológica.

V.5. Legislación aplicable.

La Ley 19.836/72, las resoluciones 6/80 y 6/94 de la Inspección General de Justicia y el Código Civil en su parte pertinente, son básicamente las normas legales vigentes que pautan su régimen legal.

Las disposiciones establecidas para las asociaciones civiles son aplicables a las fundaciones, en cuanto sean compatibles con las normas de la ley 19.836 y con la naturaleza de dichos entes.

V.6. Antecedentes de otras Provincias.

No podemos ignorar ni pasar por alto, los antecedentes que existen en nuestro país. Tales por ejemplo el de dos provincias, una vecina, la de Corrientes y otra, la de Mendoza que nos muestran de manera contundente, los beneficios que trae aparejado el poner en manos de una Fundación, un sector del servicio de Salud de los habitantes de una provincia.

CORRIENTES.

Puso en manos del **INSTITUTO DE CARDIOLOGÍA DE CORRIENTES**, al sector de enfermos cardiovasculares, a través de la **Fundación Cardiológica Correntina Para la Asistencia, Docencia e Investigaciones Médicas (FUN.CA.CORR.)**. La cual tiene como objetivos y propósitos:

- Contribuir a la asistencia médica y/o asistencial a los enfermos de tipo cardiovascular.
- Otorgar clases de ayuda a las Instituciones y/o servicios que presten asistencia en esta especialidad de la Medicina.
- Otorgar subsidios, donaciones becas y/o cualquier otro beneficio relacionado con el objeto y propósito de la entidad. Etc.
- Instituto creado por ley N° 4.087 del año 1.986. y otorgado en concesión en diciembre de 1.987, a la *Fundación Cardiológica Correntina Para la Asistencia, Docencia e Investigaciones Médicas (FUN.CA.CORR.)*. La misma fue creada mediante los aportes de particulares, empresarios de la Provincia de Corrientes y por el Gobierno de la Provincia de Corrientes. Llevando a cabo esta institución, una gestión de primer nivel dentro de la región y está considerada una de las mejores instituciones cardiológicas del país.

MENDOZA.

FUNDACIÓN ESCUELA DE MEDICINA NUCLEAR (FUESMEN) creada por Decreto del Poder Ejecutivo Provincial N° 3.602 del año 1.991.

Esta integrada por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), La Universidad Nacional de Cuyo y el Gobierno de la Provincia de Mendoza.

Dicha Fundación tiene a su cargo numerosas funciones:

- Es rectora en materia de Medicina Nuclear.
- Efectúa operaciones asistenciales de diagnóstico y tratamiento de patologías complejas en el área de radiofísica y diagnóstico por imágenes con equipos de alta complejidad.
- Realiza el control y seguimiento de la terapéutica radiante y quimioterapia mediante el PET y el manejo y utilización de radio isótopos y sus derivados.
- Forma recursos humanos, a nivel profesional, y técnico especializado en medicina nuclear y disciplinas conexas.
- Programa, desarrolla y promueve tareas de investigación científica, pura o aplicada.

La misma ha alcanzado niveles de reconocimiento en Latinoamérica y en todo nuestro país.

PROVINCIA DEL CHACO.

Aún no cuenta con instituciones privadas, **sin fines de lucro**, que lleven adelante o cumplan funciones de financiamiento y promoción de servicios, investigaciones y perfeccionamiento de áreas específicas de la Salud de la Provincia. Si en cambio existen, numerosos institutos privados, de primer nivel, que brindan tratamientos complejos y caros, los cuales muchas veces quedan fuera del alcance de las manos de un vasto sector de la población, que carece de Obra Social y/o cualquier otra cobertura de salud.

No obstante esto, la Provincia cuenta con un CENTRO DE APLICACIONES BIONUCLEARES "CABIN", que brinda servicios gratuitos a aquellos que no poseen obra social, en los tratamientos que realiza con Bomba de Cobalto , Radioterapia y Aplicaciones Bionucleares. Tiene además funciones de coordinación y capacitación de recursos humanos en las especialidades de Medicina Nuclear, Radioterapia y Radioquímica, etc.

Este Centro de Aplicaciones Bionucleares, depende directamente del Ministerio de Salud Pública de la Provincia. Y es de observar, que dependiendo de una repartición pública, al momento cuenta con escasos materiales, tanto humanos como técnicos.

Resultando de su estudio, la imperiosa necesidad de reactivarlo en sus servicios y funciones, mejorar los mismos, y ampliar la gama de servicios y utilidades que presta hoy en día. Para esto, una posibilidad cierta y real es sacarlo de la burocracia administrativa, de la falta de recursos y materiales indispensables.

Crear a esos efectos una Estructura Jurídica que le permita cumplir con excelencia y acabadamente con sus funciones y prestar sus servicios a todos los que los necesiten, pudiendo a la vez competir con los Institutos Privados de la Región del Nordeste y del País.

La figura de la Fundación, nuevamente se hace presente, para lograr estos objetivos.

V.7. Objetivos de la Fundación a Constituir.

Con carácter enunciativo, se consignan los posibles objetivos a alcanzar por la Fundación objeto de constitución:

1. Cumplir una función rectora en materia de Medicina Nuclear, procurando alcanzar niveles de excelencia creciente en las investigaciones que propicie y desarrolle, en las prestaciones asistenciales que realice y en la capacitación de personal que, en tal campo, emprenda.
2. Efectuar prestaciones asistenciales de diagnóstico y tratamiento de patologías complejas, en el área de radiofísica y diagnóstico por imágenes, con equipos de alta complejidad.
3. Realizar el control y seguimiento de la terapèutica radiante y quimioterapia, mediante el PET y el manejo y utilización de radioisótopos y sus derivados.
4. Formar recursos humanos, a nivel profesional y técnico, especializado en medicina nuclear y disciplinas conexas.

5. Entrenar en el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento, a profesionales y técnicos, relacionados con la especialidad.

6. Capacitar recursos humanos, profesionales y técnicos, en el uso del equipamiento propio, para diagnóstico y tratamiento.

7. Programar, desarrollar y promover tareas de investigación científica, pura o aplicada.

8. Investigar nuevas tecnologías y usos del equipamiento que posea y de sus insumos y productos.

DOCUMENTO CONSULTADO: Estatutos de la Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN - MENDOZA)

V.8. Posibles Integrantes.

A efectos de que constituya un documento de base y permita aplicar un integral y sistemático método de evaluación de alternativas y posterior toma de decisiones estratégicas para la constitución de la Fundación, se menciona un conjunto de Posibles Integrantes, para que, por medio de la misma, se administren los sistemas tecnológicos, financieros, organizativos y humanos que la integran y, en conjunto, logren los objetivos determinados.

El Gobierno de la Provincia del Chaco debería constituirse en el integrante predominante de la entidad, toda vez que tiene la responsabilidad constitucional de atender la salud pública provincial; siendo una fundación, también para este fin, un medio apto para el cumplimiento de fines comunitarios

La Universidad Nacional del Nordeste y la Universidad Tecnológica Nacional, con sus incorporaciones en la Fundación, pueden constituirse en recíprocos campos de aplicación de programas de investigación científica, de actividades docentes y de formación de recursos humanos .

La Comisión Nacional de Energía Atómica es el órgano rector nacional en materia nuclear, con acumulada experiencia en el ámbito de la investigación, pura y aplicada, y en la capacitación y especialización de profesionales y técnicos. También su relación con similares organismos internacionales, puede constituir un respaldo en un amplio espectro de relaciones.

La posible presencia de terceros en la Fundación, debe ser objeto de un detenido análisis para determinar la afinidad de objetivos, vinculados a la prestación asistencial comunitaria y el rendimiento económico de las inversiones y actividades.

En cuanto a las relaciones técnicas operativas y de ejecución de programas y proyectos especiales, deben evaluarse los posibles convenios para la prestación de recíprocos apoyos o prestaciones de servicios técnicos con, entre otros, :

- La Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN - MENDOZA)

- La Fundación Cardiológica Correntina

- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

- El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

V. 9. Propuesta Preliminar de Acta Constitutiva.

En la ciudad de Resistencia, capital de la Provincia del Chaco, República Argentina, a los días del mes de de 1.997, entre el GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHACO, representada por el Sr. Gobernador, Dr., con domicilio en calle N° ... por una parte y la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE, representada por su Decano Sr. por otra parte y a quien en adelante se designará como "LA UNNE"; por otra parte la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, representada por su Decano Sr. y a quien en adelante se designará como "UTN", y por otra parte LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA a quien en adelante se designará como "C.N.E.A.", en su carácter de Fundadores, constituyen en este acto una entidad civil sin fines de lucro, bajo la forma jurídica de FUNDACIÓN con la finalidad de realizar:

FINES: La Fundación se constituye para :

1. Cumplir una función rectora en materia de Medicina Nuclear, procurando alcanzar niveles de excelencia creciente en las investigaciones que propicie y desarrolle en las prestaciones asistenciales que realice y en la capacitación de personal, que, en tal campo, emprenda.
2. Efectuar operaciones asistenciales de diagnóstico y tratamiento de patologías complejas, en el área de radiofísica y diagnóstico por imágenes con equipos de alta complejidad.
3. Realizar el control y seguimiento de la terapéutica radiante y quimioterapia mediante el PET y el manejo y utilización de radioisótopos y sus derivados.
4. Formar recursos humanos, a nivel profesional y técnico especializado en medicina nuclear y disciplinas conexas.
5. Entrenar en el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento a profesionales y técnicos relacionados con la especialidad.

6. Capacitar recursos humanos profesionales y técnicos en el uso del equipamiento propio, para diagnóstico y tratamiento.

7. Programar, desarrollar y promover tareas de investigación científica, pura o aplicada.

8. Investigar nuevas tecnologías y usos de equipamiento que posea y de sus insumos y productos. Promover y desarrollar la transferencia tecnológica.

DENOMINACIÓN SOCIAL: la Fundación se llamará ".....".-

SEDE SOCIAL: fijase la sede social en

CAPITAL INICIAL: Los fundadores aportan como capital inicial la suma de pesos (\$.....), en dinero efectivo, comprometiéndose a donar a la Fundación a lo/s año/s de la presente la suma de \$ en dinero en efectivo.-

Asimismo se aceptarán donaciones que se reciban de personas físicas, instituciones y/o empresas).-

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN: se integra mediante este acto el Consejo de Administración de la siguiente forma: Presidente: Sr.; Vicepresidente: Sr.; Secretario Sr. y Tesorero Sr.(detallar fecha de nacimiento, estado civil, nacionalidad, profesión, documento de identidad, y domicilio de cada integrante).

El Consejo de Administración tendrá todas las facultades necesarias para el cumplimiento del objeto de la Fundación, dentro de las condiciones fijadas en el Estatuto.

El fundador por disposición expresa en el Estatuto se reserva el derecho de ocupar un cargo en el Consejo de Administración y la designación de los restantes consejeros de acuerdo a lo dispuesto en el Estatuto.

El Consejo de Administración, a través de su Presidente, queda autorizado a gestionar la personería jurídica ante la Inspección General de Justicia, comprometiéndose a efectuar las modificaciones que dicho organismo considere necesarios para obtener la aprobación definitiva ya sea en el acta constitutiva como en el Estatuto que se acompaña por separado.

Se cierra el acta constitutiva en la fecha indicada siendo las hs.

Los presente firman la misma de conformidad.

DOCUMENTO CONSULTADO : Estatuto para la Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN -MENDOZA)

V.10. Propuesta preliminar de Estatutos Sociales.

ESTATUTO PARA LA FUNDACIÓN C.A.B.I.N.

Capítulo I.

Denominación, duración y domicilio.

Artículo 1º .- La Fundación se denominará Fundación Centro de Aplicaciones Bionucleares, se constituye por tiempo indeterminado y fija su domicilio en calle N° de la Ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco, pudiendo instalar filiales, delegaciones, o representaciones en cualquier lugar del País o del exterior. En cumplimiento de sus obligaciones y en todos los actos jurídicos que formalice, podrá usar la sigla FUNCABIN que la identifique, indistintamente.-

Capítulo II.

Objeto:

Artículo 2º .- La Fundación se constituye para:

a) Cumplir una función rectora en materia de Medicina Nuclear, procurando alcanzar niveles de excelencia creciente en las investigaciones que propicie y desarrolle en las prestaciones asistenciales que realice y en la capacitación de personal que en tal campo, emprenda.-

b) Efectuar operaciones asistenciales de diagnóstico y tratamiento de patologías complejas en el área de radiofísica y diagnóstico por imágenes con equipos de alta complejidad.-

c) Realizar el control y seguimiento de la terapéutica radiante y quimioterapia mediante el PET y el manejo y utilización de radioisótopos y sus derivados.-

d) Formar recursos humanos, a nivel profesional y técnico especializado en medicina nuclear y disciplinas conexas.-

e) Entrenar en el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento a profesionales y técnicos relacionados con la especialidad.-

Capacitar recursos humanos profesionales y técnicos en el uso del equipamiento propio para diagnóstico y tratamiento.-

g) Programar, desarrollar y promover tareas de investigación científica, puras o aplicadas.-

h) Investigar nuevas tecnologías y usos del equipamiento que posea y de sus insumos y productos.-

i) Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos asistidos.-

j) Posibilitar la conformación de un campo propicio para la docencia universitaria.-

k) Realizar trabajos de investigaciones genéticas.-

Capítulo III.

Capacidad y Patrimonio:

Artículo 3º.- Para el cumplimiento de su objeto la Fundación tiene las siguientes facultades y responsabilidades:

- a).- Ajustar su accionar a las políticas que en materia de Medicina Nuclear, establezca la autoridad competente.

- b).- Fijar su estructura orgánica y funcional.-

- c).- Designar y administrar su personal.

- d).- Dictar sus propios reglamentos internos, de administración y de prestaciones asistenciales, las normas relativas a control y auditoría interna, pago, adquisiciones, contrataciones y erogaciones en general.

- e).- Disponer las modificaciones y ampliación de sus servicios, organizar los que la integran.

- f).- Integrar instituciones de similar cometido y efectuar aportes a las misma de cualquier naturaleza.-

- g).- Difundir y publicitar sus servicios y el resultado de sus investigaciones por cualquier medio, en el País y en el exterior.

h).- Estar en juicio como actora, demandada, u otro carácter ante cualquier fuero o jurisdicción y hacer uso de todas las facultades procesales para la mejor defensa de sus intereses.

i) Crear becas, instituir premios y otorgar certificados de estudio bajo condiciones previamente estipuladas que contribuyan a la difusión y consecución de sus fines. Organizar, coordinar y dictar carreras de posgrado. Expedir títulos para carreras de posgrado a través de la Universidad de Nacional del Nordeste y/o la Universidad Tecnológica Nacional.-

j).- Propiciar y sostener centros de estudios, documentación y publicación relativos a sus tareas específicas.-

k).- Mantener vinculación técnica y científica con entidades nacionales o extranjeras dedicadas a fines similares o que desarrollen actividades de interés para la Fundación.-

l).- Acordar con Universidades Nacionales y Extranjeras y otros Centros especializados, Convenios par la programación de actividades conjuntas en el ámbito académico y técnico, incluso la contratación de profesores, investigadores y técnicos.

m).- Realizar intercambios científicos con entidades similares, nacionales y/o extranjeras.-

Patrimonio:

Artículo 4°.- El Patrimonio inicial de la Fundación se fija en la suma de PESOS (\$.....), y podrá acrecentarse con:

a).- Los aportes de las entidades fundadoras en base a sus previsiones presupuestarias.-

b).- Los importes que se reciban en calidad de subsidios, legados, herencias o donaciones, los que se conformaren a las condiciones impuestas del objeto e intereses de la Fundación.

c).- Los bienes que se le transfieren en las condiciones y por los medios mencionados en el inciso anterior.-

d).- Las rentas e intereses que produzcan los bienes que integren el patrimonio de la Fundación.

e).- Los aportes de todas aquellas personas que deseen cooperar con los objetivos de la institución.

f).- Los importes que recibiera la misma en virtud de las funciones que realice conforme a los objetivos y facultades de la Fundación.-

g).- Los aportes y colaboraciones de cualquier naturaleza que efectúen sus miembros benefactores y/o adherentes.-

h) Toda otra fuente lícita de ingresos acorde con el carácter de sin fines de lucro de la entidad.-

Capítulo IV:

De la Dirección y Administración.

Consejo de Administración.

Artículo 5°: El Gobierno y la Administración de la Fundación será ejercida por un Consejo de Administración integrado por 6 (seis) miembros que durarán en sus cargos seis (6) años: un Presidente y un Secretario designados por el Gobierno de la Provincia del Chaco; un Vicepresidente y un Vocal designados por el Directorio de Comisión Nacional de Energía Atómica; y dos Vocales designados por el Rector de la Universidad Nacional del Nordeste y el Rector de la Universidad Tecnológica Nacional.-

En los casos que, conforme a este estatuto, corresponda el carácter de miembro del Consejo de Administración por el ejercicio de la función pública desempeñada, la incorporación y cesación como miembro se sujetarán a los plazos de asunción y cesación como miembro de las personas en los cargos respectivos.

Artículo 6°: El Consejo de Administración podrá designar Comités de Asesoramiento para cualquiera de las actividades de su incumbencia, estableciendo en cada caso el período de designación y demás condiciones para el desempeño de sus funciones.-

Artículo 7°: El Consejo sesionará válidamente con la presencia de la mitad más uno de sus miembros, excepto los supuestos previstos en los artículos 8° y 10°, inc. o) y p); y decidirá por mayoría absoluta de votos presentes, dejándose constancia de sus deliberaciones en el libro de actas.

Artículo 8º: Los miembros del Consejo de Administración durarán en sus funciones 6 (seis) años; pudiendo ser removidos por el voto de las dos terceras partes de sus integrantes. Los mismos podrán ser redesignados.

Artículo 9º: Los consejeros no podrán percibir retribuciones por el desempeño de sus cargos.

Capítulo V.

Atribuciones y Facultades:

Artículo 10º: El Consejo de Administración tendrá todas las atribuciones y facultades para fijar las políticas de la Institución y representarla, propendiendo siempre al cumplimiento del objeto para el que fué constituido. En consecuencia podrá:

a).- Incrementar los medios que permitan la evolución y ampliación de la Fundación.

b).- Vender, comprar, ceder y permutar toda clase de bienes muebles, inmuebles, semovientes, valores, títulos, acciones, fondos públicos, obligaciones, constituir y aceptar toda clase de derechos reales; celebrar contratos de locación de equipos, bienes, servicios y fabricación de elementos médicos o afines, construir y explotar obras vinculadas al objeto de la Fundación; convenir mutuos y préstamos de uso; otorgar y revocar poderes generales o especiales y mandatos; celebrar contratos de locación y publicidad, realizar toda clase de operaciones con bancos e instituciones de créditos, oficiales o privados, nacionales o extranjeros; negociar títulos, valores, cambios y seguros; transigir sobre cuestiones judiciales y extrajudiciales; comprometer en árbitro o arbitrador; girar, aceptar, endosar, avalar letras o pagarés, giros, cheques; otorgar aval, fianzas u otro tipo de garantías, abrir cuentas corrientes con o sin provisión de fondos.-

c).- Aceptar herencias, donaciones y legados con o sin cargo, que se conformen a su objeto.

d).- Hacer pagos incluso los que no sean ordinarios de su administración, novaciones o transacciones.

e).- Fijar las pautas para la obtención de financiamiento y apoyo a sus actividades.

f).- Registrar patentes y adquirir licencias industriales o comerciales sobre procedimientos técnicos aplicables a la Medicina Nuclear.-

g).- Exceptuar total o parcialmente de aranceles correspondientes a la cobertura de costos de sus servicios, otorgar franquicias y renunciar a prescripciones operadas, siempre que tales medidas respondan a razones de política social o sanitaria vinculadas a su objeto.-

h).- Contratar personal, servicios de consultoría, auditores, agentes, corredores y comisionistas en las condiciones corrientes de plaza, para todos los objetos específicos de medicina nuclear y actividades administrativas o comerciales conexas.-

i).- Nombrar miembros honorarios, adherentes o benefactores entre aquellas personas que se distingan por su colaboración y servicios a la Fundación, conforme a los derechos y obligaciones que a cada categoría fije la reglamentación.-

j).- Tramitar y gestionar ante los poderes públicos concesiones, franquicias, permisos, autorizaciones, privilegios, licencias, excenciones de tasa, gravámenes o recargos sobre operaciones de importación o exportación y toda otra facilidad necesaria conveniente al cumplimiento de su objeto.

k).- Designar y remover el personal administrativo, técnico y auxiliar, estableciendo sus funciones y remuneraciones.

l).- Otorgar poderes generales o especiales.-

ll).- Aprobar la memoria, inventario, balance general y cuenta de gastos y recursos e informe de la Comisión Revisora de Cuentas, dentro de los 120 días de cerrado el ejercicio, lo que cumplirá el 31 de diciembre de cada año conjuntamente con el Plan de Actividades del próximo ejercicio. Esta documentación será remitida a los organismos estatales que corresponde, en el tiempo y forma establecidos en la legislación vigente.-

m).- Otorgar becas y otros medios de estímulo al personal que seleccione como destinatario de los cursos de capacitación que dicte, como al personal de la Fundación que decida capacitar en otras instituciones.

n).- Evaluar y priorizar los proyectos de investigación que emprenda gestionando, si es necesario, sus fuentes de financiamiento.-

ñ).- Resolver, por el voto de las dos terceras parte de sus integrantes, sobre la reforma de los presentes estatutos en todas o en algunas de sus partes, excepto en lo referente al objeto, que no podrá ser modificado.

o).- Resolver por el voto de más de las dos terceras partes de sus integrantes sobre la disolución de la Fundación, conforme a lo establecido en el art.

p).- Aprobar la estructura orgánica y funcional de la Fundación, manteniendo, suprimiendo o trasladando dependencias y creando sedes regionales, agencias y filiales dentro y fuera del país.-

q).- Otorgar poderes generales o especiales.-

A los efectos del inciso i) podrá designarse miembros honorarios a las personas físicas o jurídicas que por sus trabajos, obras y/o desempeño en la actividad pública o privada, se hagan acreedores a tal distinción. Podrá considerarse la designación de miembros benefactores a favor de personas físicas o jurídicas, que por su apoyo moral o económico a la Fundación merezcan tal nominación. Asimismo podrá designarse en calidad de miembros adherentes a personas físicas o jurídicas que participen permanentemente en el sostenimiento de la Fundación mediante aportes económicos que el Consejo determine. En todos los casos podrán ser invitados a participar en las reuniones que celebre el Consejo, con voz pero sin voto.-

Artículo 11º: La enumeración que antecede no es taxativa, en consecuencia, el Consejo de Administración tiene todas las facultades para administrar y disponer de los bienes de la Fundación, siempre que encuadre en las finalidades de la misma, quedando facultado para resolver los casos no previstos en este Estatuto.

Capítulo VII.

Reuniones, Convocatorias y Plazos.

Artículo 12: El consejo de Administración celebrará reuniones ordinarias y extraordinarias. Las primeras se llevarán a cabo una vez por mes; las extraordinarias, cuando lo disponga el Presidente po sí o a propuesta de al menos 2 (dos) miembros del Consejo.

En este caso el Presidente la convocará por escrito y con 72 (setenta y dos) horas de antelación, excepto la reunión destinada a la consideración de la Memoria, Inventario, Balance General y Cuenta de Gastos y Recursos que deberá ser convocada por el Presidente por escrito y con 1 (un) mes de anticipación. La reunión extraordinaria solicitada por los miembros del Consejo deberá realizarse dentro de los 8 (ocho) días .

Artículo 13: En todas sus reuniones el Consejo de Administración podrá sesionar con la mitad más uno de sus integrantes y adoptará sus resoluciones por mayoría absoluta con excepción de los casos previstos en los artículos 8º y 10º, Inc. o) y p). En supuesto caso de empate el Presidente o Vicepresidente, en su caso, tendrá derecho a un nuevo voto.-

Artículo 14: En caso de vacancia por cualquier motivo, de algunos de los integrantes del Consejo de Administración, será reemplazado por el que nombre la entidad que corresponda, hasta el vencimiento del plazo del mandato.-

Capítulo VIII.

Autoridades del Consejo:

Artículo 15º: El Presidente y el Vicepresidente del Consejo de Administración en forma conjunta, tendrán a cargo del uso de la firma de la Fundación, reemplazándolos el Secretario y el Secretario Académico respectivamente, en caso de renuncia, fallecimiento, ausencia o enfermedad de alguno de ellos. Para cualquier actuación judicial, bastará la presencia de uno sólo de ellos.-

Artículo 16°: El Presidente del Consejo de Administración y el Vicepresidente, en su caso, tiene las siguientes facultades y responsabilidades:

- a).- Ejercer la representación legal de la Fundación, haciendo uso de la firma en la forma establecida en el Artículo 16°.-
- b) .- Presidir las reuniones y sesiones que convoque en cumplimiento del Artículo 13°.-
- c).- Firmar con el Secretario las actas de sesiones, la correspondencia, y todo otro documento de la Fundación.-
- d) Controlar el cumplimiento de las Resoluciones del Consejo de Administración.-
- e).- Velar por la buena marcha y administración de la Fundación, cumpliendo y haciendo cumplir estos Estatutos y los reglamentos que en su consecuencia se dicten.-
- f).- Autorizar los gastos ordinarios de administración. Asimismo podrá autorizar gastos extraordinarios ad referendum del Consejo.

Artículo 17: El Secretario del Consejo de Administración tiene las siguientes facultades y responsabilidades:

a).- Redactar las actas de las sesiones del Consejo y asentarlas en los libros correspondientes, firmándolas con el Presidente.-

b).- Firmar con el Presidente las correspondencia y todo otro documento de la Fundación.-

Capítulo IX.

Gerente General.

Artículo 18°: El Consejo de Administración delegará facultades ejecutivas en un Gerente General, quien será designado por el Consejo a propuesta del Poder Ejecutivo de la Provincia del Chaco.-

Artículo 19°: El Gerente General se desempeñará en sus funciones durante 6 (seis) años, pudiendo ser redesignado. Solo corresponderá su remoción en caso de incumplimiento grave de sus funciones, por el voto de los dos tercios de los integrantes del Consejo de Administración.-

Capítulo X.

Funciones.

Artículo 20º: Son funciones del Gerente General:

- a).- Ejecutar las actividades de administración ordinaria determinadas por el Consejo de Administración y aquellas que específicamente le fueran encomendadas.-
- b).- Presentar los informes que el Consejo requiera sobre lo actuado.
- c).- Evaluar y expedirse sobre todo asunto que el Consejo someta a su consideración, dentro de los plazos que éste fije.-
- d).- Proponer y elevar a consideración del Consejo, toda cuestión que estime de interés para la Fundación.-
- e).- Asistir a las reuniones ordinarias del Consejo, con voz pero sin voto.-
- f).- Presentar al Consejo de Administración la información contable que le sea requerida.-
- g).- Organizar el sistema de gestión, administrativo y contable.-

h).- Elevar al Consejo de Administración anualmente, la Memoria, Inventario, Balance General y Cuenta de Gastos y Recursos con la antelación necesaria para que se cumplan los plazos previstos en el Artículo 10º, Inciso 11).-

i).- Elaborar y proponer al Consejo el Plan de Actividades para el ejercicio próximo, dentro de los plazos fijados en los Artículos 10º, Inciso 11) y 12º.-

Capítulo XI.

Comisión revisora de cuentas.

Artículo 21º: Las Entidades fundadoras designarán un revisor de cuentas cada una. Los 3 (tres) miembros integrantes del Comisión Revisora de Cuentas, durarán 2 (dos) años en sus cargos, pudiendo ser redesignados.-

Artículo 22º: Su función será la de ejercer el contralor contable de la Fundación a cuyo efecto deberá examinar periódicamente los libros y documentos de la entidad y verificar el estado de la caja y la existencia de títulos, valores de toda especie, pudiendo recabar el Gerente General los informes que correspondan.-

Artículo 23º: Sin perjuicio de los informes parciales que juzgue convenientemente presentar al Consejo de Administración, los revisores de cuentas deberán practicar al cierre de cada ejercicio un informe general sobre el estado de la contabilidad de la Fundación y el dictamen anual sobre la documentación a que se refiere el Inc. h) del Art. 21º, los que serán elevados al Consejo de Administración.

Simultáneamente con la presentación de todo informe al Consejo de Administración, los revisores de cuentas deberán remitir a la Comisión Nacional de Energía Atómica, al Poder Ejecutivo de la Provincia del Chaco y al Rector de la Universidad Nacional del Nordeste y Tecnológica, copia de los mismos.-

Capítulo XII.

Benefactores y Adherentes.

Artículo 24º: 1.- Podrán ser participantes “benefactores” de la Fundación todas aquellas personas físicas y jurídicas que deseen realizar aportes a la misma, compatibles con sus fines, que sean aceptados por el Consejo de Administración como tales.-

2.- Podrán ser participantes “adherentes” todas aquellas personas físicas o jurídicas, organizadas como unidades de explotación económica, que cuenten con la previa aceptación del Consejo de Administración.-

Capítulo XIII.

Disolución y Liquidación.

Artículo 25°: La Fundación sólo podrá disolverse por imposibilidad de cumplir los fines de su creación o por el voto de más de los dos tercios de los miembros del Consejo de Administración. En ambos casos, el Consejo designará un liquidador publicando su nombre y tal situación mediante edictos en el Boletín Oficial de la Provincia del Chaco y en un diario de mayor circulación. El liquidador deberá comunicar el resultado de las operaciones a las autoridades de contralor competentes en el plazo de 15 días. Una vez canceladas todas las obligaciones de la Fundación los fondos que resten serán entregados a las entidades fundadoras en proporción al aporte inicial que a la misma, hicieron. Los bienes cedidos por las entidades fundadoras en carácter de aportes no dinerarios deberán ser reintegrados a las mismas en el estado en que se encuentren.-

Documentos consultados:

- Estatuto para la Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN - MENDOZA).
- Estatuto para la Fundación Correntina para la Asistencia, Docencia e Investigaciones Médicas (FUNDACORR).
- Ley 19.836/72.
- Resolución General No.009/87 de la Dirección de las Personas Jurídicas de la Provincia del Chaco, sobre Estatuto Tipo para Fundaciones.

VI. CONSIDERACIONES SOBRE EL SISTEMA DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO FUNDACION CABIN.

VI.1. Pautas Básicas.

VI.2. Organigrama de la Estructura Orgánica.

VI. Consideraciones sobre el Sistema de Administración del Anteproyecto

Fundación CABIN.

VI.1. Pautas Básicas.

-OBJETIVOS DE LAS PAUTAS BÁSICAS : El conjunto de las pautas básicas , que se consignan seguidamente, buscan constituir un enunciado, esquemático y sintetizado, de consideraciones conceptuales para ser evaluadas en la oportunidad de elaborar el respectivo proyecto integral de constitución, organización y puesta en funcionamiento de la FUNDACIÓN CABIN (FUNCABIN) , ante la necesidad de que la misma disponga de un SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, que le permita alcanzar con eficiencia los objetivos para los cuales se constituye, implementar sus estrategias y adoptar decisiones de acción en directa relación con su naturaleza institucional y filosofía de conducción.

1. SUBSISTEMA DE ESTRUCTURA ORGÁNICA : Debe estar conformado para posibilitar el alcance de los objetivos institucionales, concretando las estrategias de gestión, al integrar y coordinar las áreas de actividad, las funciones que se les asignen, las relaciones de dependencia, los tipos de autoridad y su grado de delegación y su correspondiente responsabilidad. Todo ello dentro de una concepción de adaptabilidad , ágil y permanente , al contexto y necesidades de la entidad, para realizar innovaciones y cambios oportunamente .

1.1. ORGANIGRAMA : Ilustración gráfica de la estructura orgánica, que representa a un conjunto de partes integrantes de la misma : Cargos; relaciones de dependencia; niveles jerárquicos; tipos de relaciones (de dependencia, asesora, de control, etc.) instancias jerárquicas y canales de comunicación.

1.2. MANUAL DE FUNCIONES : Documento de la organización formal de la empresa o entidad, que constituye el complemento necesario del organigrama y que debe estar conformado por los respectivos capítulos, referidos a: Denominación del cargo o puesto de trabajo; Misiones y funciones de los cargos o puestos de trabajo; Relaciones jerárquicas; Autoridad delegada y responsabilidades asignadas.

1.3. CONSEJOS ASESORES : Atendiendo a la facultad que los Estatutos confieren al Consejo de Administración de la Fundación, éste puede incorporar asesorías, individuales o en consejos , que le aporten apoyo técnico especializado en las diversas disciplinas o temas conducentes a las eficientes decisiones a adoptar.

2. SUBSISTEMA DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y CONTABLES : Integran los procedimientos administrativos y contables un conjunto significativo de operaciones, sectores participantes, registros, formularios e información, archivos, relacionadas con la realización de actividades preestablecidas, en sus expresiones de qué, cómo , cuando, donde, quien y cuanto, a los efectos del logro de los respectivos objetivos.

2.1. CRONOGRAMAS : Constituyen la representación gráfica de los procedimientos, comprendiendo los acontecimientos e informaciones que se generan en una serie de acciones de una o varias operaciones , realizadas en forma secuencial y sistemática, con un fin determinado

2.2. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS : Es la fuente de información que, permanentemente actualizada, facilita al personal de la entidad la correcta ejecución de las tareas normalizadas y que regula la participación de los distintos sectores de la organización.

3. SUBSISTEMA DE INFORMACIÓN : Es definido como un conjunto de recursos, humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizado para brindar, a quienes operan y a quienes adoptan decisiones en una organización, la información que requieren para desarrollar la planificación estratégica, las comunicaciones internas y externas y la evaluación y el control de las gestiones.

3.1. FUNCIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN : Compendiados en las etapas de una secuencia sistemática de: Captura y registro de datos; Clasificación y agrupamiento en conjuntos homogéneos; Comprensión, a efectos de reducir el volumen de datos sin disminuir la información a suministrar; Almacenamiento, o sea la conservación física de los datos y su respectiva protección; Procesamiento, a efectos de convertir los datos en información; Transmisión desde los centros de generación y procesamiento de los datos, convertidos en información, preponderantemente destinada a los centros o niveles de decisión de la entidad, en particular y, en lo general, a todos los ámbitos de la entidad.

3.2. TIPOS DE INFORMACIÓN : Adecuadamente clasificada y determinada su periodicidad y destinatarios, la información para la gestión deberá comprender información interna y externa. Entre las internas, un sistema de información comprende habitualmente la referida a los aspectos operativos, de resultados y de situaciones. En las de tipo externo, comprenden las correspondientes al contexto de la entidad, en sus expresiones de innovaciones tecnológicas, novedades económicas, variante y expectativas políticas, situaciones sociales, coyuntura y perspectivas de los mercados, etc.

4. SUBSISTEMA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y DE CONTROL DE LA CALIDAD : Resulta imprescindible incorporar a la organización de la entidad este subsistema, basado en una actitud creativa del planeamiento de la gestión y del control en orden a la calidad integral, ello según los modernos paradigmas de gestión empresaria, basados en el trabajo en equipo, la flexibilidad, el cambio, la innovación, la satisfacción del cliente, el método científico y la prospectiva.

4.1. ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES- : La gestión eficiente requiere el empleo de estrategias aptas para el logro de los objetivos, responsabilidad inherente al nivel político de la entidad (Consejo de Administración), la que debe definir las políticas respectivas que posibiliten la acción coherente y coordinada de los estamentos jerárquicos y operativos de la organización y que posibiliten la planificación de largo, mediano y corto plazo, la adopción de los cursos de acción correspondientes y la asignación de los recursos necesarios

4.2. SUBSISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD: Programas específicos de control de calidad de los bienes y servicios producidos y ofrecidos y del funcionamiento de la organización, deben ser implementados en busca del máximo de eficiencia . Las normas nacionales e internacionales vigentes al respecto, constituyen el adecuado marco de referencia disponible para la implementación de estrategias sobre el particular.

4.3. -ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO : La investigación científica, relacionada con los productos y servicios que ofrecerá la entidad, conformarán prioridades traducidas en objetivos prioritarios, con afectación de personal altamente capacitado, programas definidos y afectación de recursos financieros que posibiliten su desarrollo. La estrategia de vinculación, proyectos de investigación y de desarrollo conjuntos, intercambio de información, programas de capacitación compartidos, deben ser objeto de permanente atención por los responsables de la conducción superior .

4.4. POLÍTICAS DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS: Por constituir una parte de significativa preponderancia en el sistema de organización administrativa de la entidad, el recurso humano requiere la adopción de claras políticas aplicables a su administración, para la obtención, desarrollo, integración y mantenimiento, conciliando los objetivos de la entidad y de sus empleados. La capacitación permanente y la especialización requerida, requieren la aplicación de especiales políticas.

5. SUBSISTEMA PRESUPUESTARIO Y SU CONTROL : Esta expresión de planificación cuantifica objetivos, metas y resultados esperados, según las estrategias de acción determinadas. El Subsistema de Presupuesto integra a un conjunto de presupuestos específicos, cuyo contenido debe responder a la naturaleza de las actividades de la organización.

5.1. PRESUPUESTOS BÁSICOS : Para la FUNCABIN resultarán necesarios los presupuestos de: Productos y Servicios Ofrecidos; Producción; Inversiones ; Mantenimiento y reparación; Económicos y Financieros.

5.2. CONTROL PRESUPUESTARIO : Con el empleo de la información aportada por el Sistema Contable de la Fundación, que satisfaga los requisitos de confiabilidad, oportunidad, claridad y utilidad, es factible implementar un Subsistema de Control Presupuestario, conducente a las decisiones de revisión y adecuación de los objetivos, metas y políticas determinadas.

6. SUBSISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN : Este Subsistema se basa en un conjunto de informaciones que posibilita a los niveles de conducción superior de la Fundación realizar una evaluación de los planes estratégicos, su contribución al logro de los objetivos fijados para la organización y determinando los ajustes a realizar para corregir los desvíos observados.

6.1. ASPECTOS CUANTITATIVOS : Referidos a las situaciones y resultados de la Fundación en su conjunto y de áreas , productos o servicios en particular; a efectos de conocer y evaluar la eficiencia de la gestión de la entidad y de los responsables de cada programa, proyecto o acciones . El Planeamiento Estratégico, los Presupuestos y su Control, la Contabilidad de Gestión, el Análisis de Costos, la Evaluación de los Estados y de los Resultados; Las Series Estadísticas Internas y Externas, son , entre otros, elementos cuantificables empleados en el Control de la Gestión.

6.2. ASPECTOS CUALITATIVOS : Los indicadores cualitativos sobre situaciones de las personas, grupos, situaciones de la organización y del contexto sociopolítico, son complementos necesarios de los aspectos cuantitativos del Control de Gestión.

Propuesta preliminar sobre la Estructura Orgánica de FUNCABIN

