

Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud

G 6

**Elaboración del
Programa de
Arquitectura**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD)

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - ARGENTINA
CENTRO DE INVESTIGACION EN PLANEAMIENTO DEL RECURSO FISICO EN SALUD**

Elaboración del Programa de Arquitectura



**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
OFICINA SANITARIA PANAMERICANA
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**

1990

Proyecto Sub-Regional "Fortalecimiento y Desarrollo de los Servicios de Ingeniería y Mantenimiento de los Establecimientos de Salud". Convenio RE -HS-02 Centro América y Panamá. Financiado por el Gobierno Real de los Países Bajos.

Copyright© Organización Panamericana de la Salud 1990

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin permiso previo por escrito de la Organización Panamericana de la Salud.

Publicación de la
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

1990

Impreso en Guatemala

OPS / OMS

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud H.S.D.:
Asesores Regionales de Servicios de Salud

Asesor Regional en Recursos Físicos y Mantenimiento:
Programa de Desarrollo de Políticas de Salud H. P. D.
Asesor Regional
Representación O.P.S./O.M.S.-Guatemala

Dr. José María Paganini
Dr. Humberto de Moraes Novaes
Dr. Roberto Capote, Dr. Mario Boyer, Lic. Miguel Segovia
Ing. Angel viladegut
Dr. Cesar Vieira
Dr. Jorge Castellanos
Dr. Juan Antonio Casas

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - ARGENTINA **Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud - CIRFS -**

Coordinación: Arq. Astrid Bögedam de Debuchy

Arq. M. Baroni, Arq. B. Debuchy, Arq. B. De Pasquale, Dr. O. Gómez Poviña, Arq. L. Lettieri,
Arq. E. Orfila, Arq. M. Saladino, Arq. A.M. Sandoval, Arq.R. Santoconço, Lic. F. Turull.

Colaboración específica: G 4, Lic. A. García Bates, Lic. L. I. Heller; G 5, Arq. E. Tecilla; G 14,
Dr. H. Pérez; G 20, Lic. A. González.

Autor: Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud - CIRFS. Universidad de Buenos Aires ARGENTINA

INDICE

1. INTRODUCCION.....	1
2. CONTENIDOS.....	4
2.1 IDENTIFICACION	4
2.2 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	4
2.3 UBICACION DENTRO DEL PROCESO.....	4
2.4 OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	6
3. ANTECEDENTES.....	7
4. METODOLOGIA.....	7
DESARROLLO DE LA METODOLOGIA.....	13
Actividad 1. Caracterización del Recurso Físico.....	13
1.1 Definición de pautas de caracterización en relación al Medio Social y al Medio Físico.....	14
1.2 Definición de leyes de conformación del sistema espacial.....	15
Actividad 2 Calificación y cuantificación espacial de las tecnologías.....	16
2.1 Reconocimiento de la caracterización funcional de las tecnologías.....	16
2.2 Calificación y cuantificación espacial de unidades funcionales y áreas complementarias.....	17
2.3 Determinación de las circulaciones (por tecnología).....	25
2.4 Determinación de la superficie total de las tecnologías.....	25
2.5 Determinación de la superficie total de la unidad de salud.....	25
2.6 Elaboración del documento final de calificación y cuantificación espacial de las tecnologías.....	26
Actividad 3. Determinación de la interacción espacial de las tecnologías.....	30
3.1 Interacción entre tecnologías.....	30
3.2 Interacción entre unidades funcionales y áreas complementarias...	30
Actividad 4. Análisis de la participación de las tecnologías.....	33
Actividad 5. Cuantificación de la inversión.....	33
5. RESULTADOS.....	34
6. GLOSARIO.....	35
7. BIBLIOGRAFIA.....	36

1. INTRODUCCION

Las prioridades programáticas definidas por la XXII Conferencia Sanitaria Panamericana en la Resolución XXI establecen la necesidad de transformar los Sistemas Nacionales de Salud en base al desarrollo de la infraestructura de los servicios de salud con énfasis en la descentralización.

Reconociendo la urgencia de acelerar estos procesos, con el fin de favorecer la aplicación de la estrategia de atención primaria y de hacer realidad la meta de Salud para Todos en el Año 2000, la Resolución XV de la XXXIII Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud solicitó al Director en su apartado (a) que "... Refuerce la cooperación técnica a los países miembros para movilizar los recursos en las actividades de transformación de los sistemas nacionales de salud y de apoyo a los programas prioritarios en base al desarrollo de los sistemas locales de salud, en especial los aspectos referidos al desarrollo de la planificación y los sistemas de información, la administración, la participación social, la conducción del sector, y la capacitación del personal "...

Dentro de esta misma línea de pensamiento las recomendaciones expresadas en el 11º Seminario Internacional de Salud Pública OMS/FIH/UIA-Grupo de Salud- Moscú 1988, solicitan a la OMS un esfuerzo para "...el desarrollo de guías nacionales e internacionales para ser utilizadas como instrumentos técnicos para: evaluación de los recursos existentes y definición de necesidades...planeamiento y programación de recursos en salud...diseño arquitectónico ...operación y mantenimiento..." y "...el apoyo a programas de capacitación que aseguren a profesionales de países con recursos limitados la más eficiente utilización de los recursos disponibles en virtud de los instrumentos técnicos desarrollados..."

La situación de crisis económica de los países de la Región y la reducción de los presupuestos para llevar adelante programas de beneficio social, tienen profundas repercusiones en el sostenimiento y aprovisionamiento de los servicios de salud.

Ello obliga a buscar enfoques ingeniosos para la programación del recurso físico en salud y hace evidente la imperiosa necesidad de colaboración recíproca entre los países, no sólo entre las instituciones del Sector Salud, sino de los diferentes sectores involucrados y de los profesionales de distintas especialidades que intervienen en este proceso.

Por lo tanto y a fin de contribuir al proceso de desarrollo del recurso físico en salud en la Región, la OPS/OMS, a través del Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD), ha elaborado las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud", con la conformación de un grupo de trabajo integrado por: Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud -CIRFS- Universidad de Buenos Aires-Argentina, el Centro de Ingeniería Biomédica UNICAMP Universidad Estatal de Campinas -Brasil, el Fondo Nacional Hospitalario FNH Ministerio de Salud, Bogotá-Colombia, incorporándose en 1988 el Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas CEDAT, Ministerio de Salud, México.

Los objetivos generales y específicos fijados para estas Guías son:

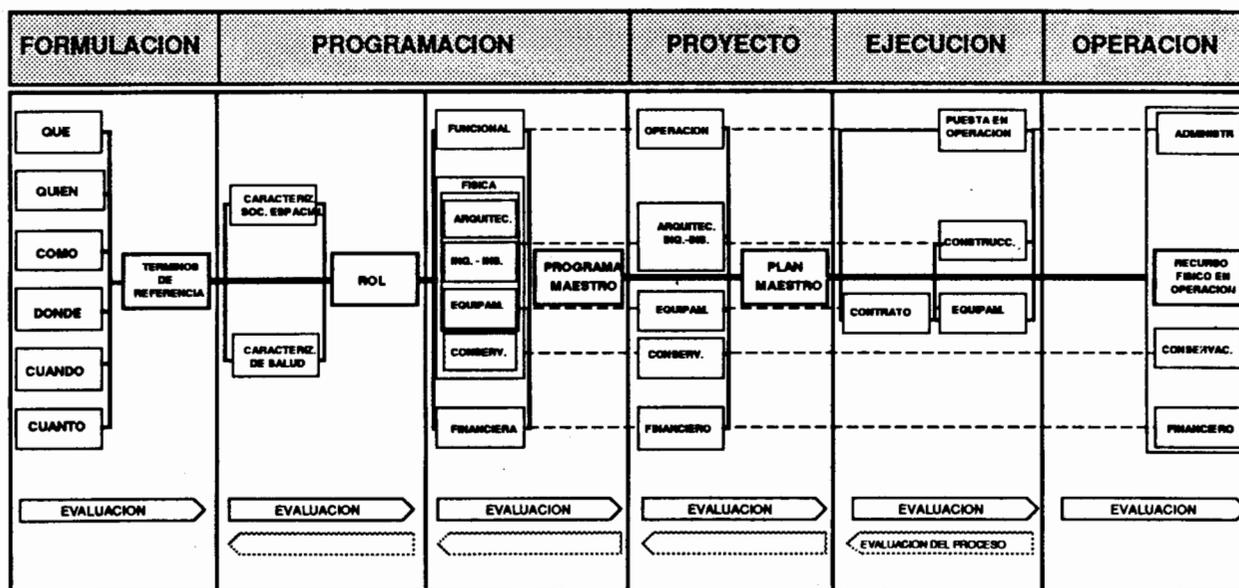
- Orientar en forma racional y coordinada el desarrollo del Recurso Físico en Salud en los países de la región teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y tecnológicos a fin de facilitar una respuesta adecuada a las necesidades de salud de la población.
- Estimular y ayudar a reconocer en el desarrollo del Recurso Físico un proceso integral y sistémico, que permita incorporar la realidad y recursos de cada país, impulsando ideas renovadoras en la búsqueda de las soluciones.
- Enfocar el planeamiento del Recurso Físico en salud, teniendo en cuenta la conceptualización y desarrollo del proceso de implementación de los Sistemas Locales de Salud (SILOS), contemplando la readecuación y optimización de la capacidad instalada existente en los países de la región.
- Desarrollar la participación interdisciplinaria en la resolución del Recurso Físico en Salud.
- Proporcionar lineamientos metodológicos que permitan obtener soluciones alternativas, sin presentar modelos terminados.
- Contribuir a la selección de las tecnologías adecuadas, sean de procesos como de productos - resultados, en la coherencia analítica con el medio y con los recursos existentes o potenciales.

- Desencadenar un proceso de normatización a nivel de las instituciones responsables del desarrollo del Recurso Físico en Salud.
- Suministrar un medio de enseñanza aprendizaje para formación del recurso humano.
- Racionalizar la toma de decisiones en materia de inversiones en el sector salud.
- Suministrar un medio de intercambio y comunicación de experiencias entre los países de la Región a fin de mejorar la capacidad de solución de problemas del Planeamiento del Recurso Físico en Salud.

Estas Guías se encuadran en un **marco conceptual** que reconoce al recurso físico como un medio espacio instrumento para acceder a la salud, condicionado por el medio ambiente social y físico, a partir de la interacción de los recursos humanos, financieros y legales, y concebido mediante un proceso de desarrollo desde su formulación hasta su operación.

En el proceso de planeamiento del recurso físico en salud, se ha configurado una metodología en la cual se reconocen cinco etapas:

- Organización para la formulación del proceso de desarrollo del Recurso Físico en Salud.-
- Programación del Recurso Físico en Salud.
- Proyecto del Recurso Físico en Salud.
- Ejecución del Recurso Físico en Salud.
- Operación del Recurso Físico en Salud.



La interacción entre etapas permite profundizar con un grado de definición creciente el tema de análisis mediante una dinámica que acompaña la vida del Recurso Físico como un continuum de planificación implementación y control - evaluación, en un feed-back horizontal y vertical de recreación de sus contenidos o componentes. La etapa de Organización para la Formulación tiene como finalidad la obtención de los Términos de Referencia que fijan el marco en el cual se va a desarrollar el proyecto y que incluye los objetivos, participantes, metodologías, cronogramas y costos. La etapa de Programación se divide en dos subetapas cuyos resultados surgen del análisis en dos escalas: a nivel del Sistema (nacional, regional y local), donde se definen espacialmente las redes de tecnologías de operación en el área de estudio y los roles que desempeñarán cada uno de los nodos de dicha red; y a nivel del nodo (la unidad de salud), que culmina en el Programa Maestro, expresión de la dinámica temporal de la programación funcional, física y financiera. La etapa de Proyecto termina en el Plan Maestro, que señala la dinámica de cambio del Recurso Físico a partir de los Proyectos de Operación, de Arquitectura, de Equipamiento, de Conservación-Mantenimiento y Financiero, llegando finalmente a la etapa de Operación donde se implementan las técnicas de evaluación del proceso y de los resultados.

Es necesario observar este proceso a través de algunas "ideas fuerza" que contribuyen a definir líneas de pensamiento acordes con el cambio que se propone.

- La integralidad entre los componentes del proceso y su resultado.
- La tarea interdisciplinaria que se manifiesta con la participación oportuna, armónica y coordinada de las disciplinas participantes, buscando el adecuado equilibrio entre el aporte de cada una de ellas y el todo.
- La dinámica, concurrente con la dimensión temporal del análisis, acciona en la definición de la programación y en el diseño de la propuesta, generando condiciones de variabilidad y flexibilidad.
- La dimensión espacial en el enfoque del sistema: nacional, regional y local, estudiando los aspectos geográficos, demográficos, sociales, culturales, económicos y de salud en términos espaciales; y en el análisis a nivel del establecimiento, en la caracterización del espacio en la programación física y su materialización en el sistema espacial del proyecto.
- La evaluación como una actividad requerida para la selección de alternativas y para la toma de decisiones en las distintas etapas del proceso.
- La selección de tecnología, o nivel tecnológico, acorde con el impacto de las soluciones propuestas, en el medio social y físico, buscando en cada etapa del proceso la tecnología apropiada en los componentes físicos y lógicos.
- La visión económico-financiera, calificando, de acuerdo con costos de inversión, operación y financieros, cada una de las soluciones alternativas, para contribuir en la toma de decisiones, según la mejor relación costo-beneficio.
- La política de conservación-mantenimiento, cuyo objetivo es dar una respuesta de durabilidad integral del bien social, no solamente conservando el hecho material en sí mismo, sino como una garantía de la continuidad del servicio que se brinda a la sociedad, en calidad y cantidad.

La Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, pone a disposición de las instituciones de salud de la Región y de los profesionales responsables del planeamiento de la infraestructura física las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud". Este material de transferencia tecnológica, compuesto por veinticuatro guías, en su aplicación en diferentes escenarios de la Región, inicia un proceso de recreación y retroalimentación a partir de los aportes y sugerencias de los diferentes usuarios.

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (H.S.D.)

Julio de 1990

2. CONTENIDOS

2.1. IDENTIFICACION

Esta guía desarrolla el siguiente contenido temático:

- **DESARROLLO DE LOS COMPONENTES DE UN PROGRAMA DE ARQUITECTURA PARA UNA UNIDAD DE SALUD**

2.2 ALCANCES Y LIMITACIONES

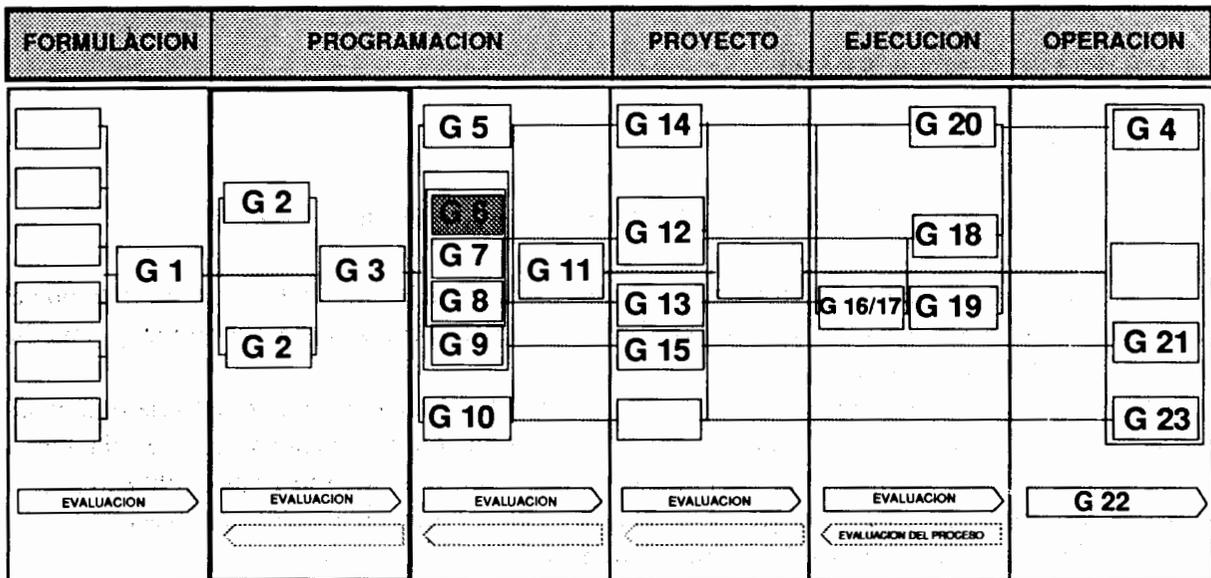
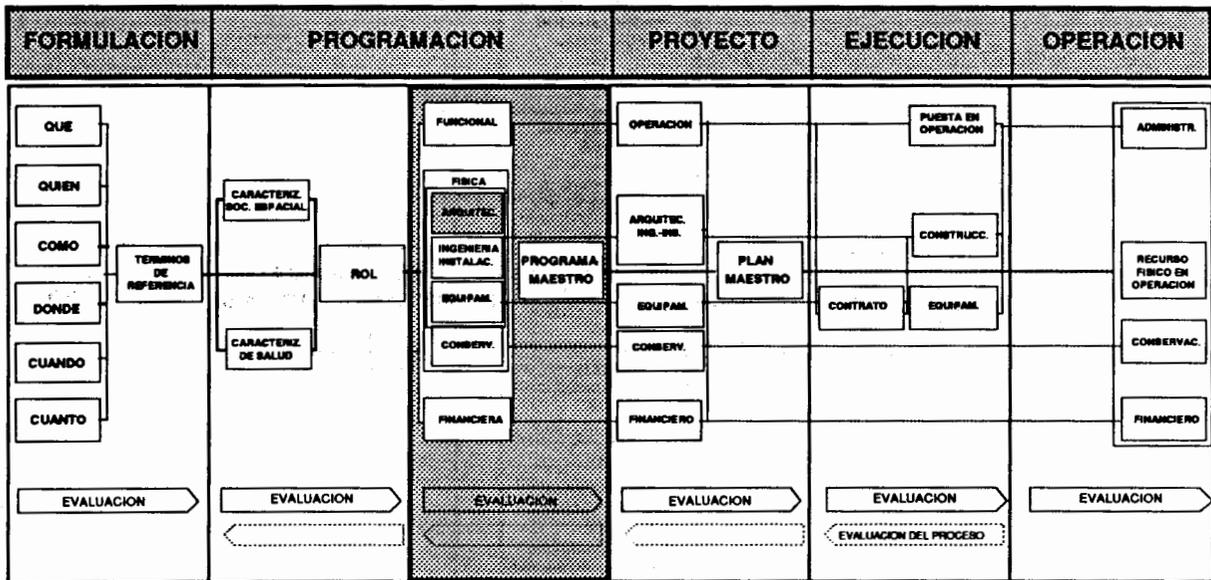
Esta guía es un instrumento orientado para el desarrollo de un programa de arquitectura, a través de una metodología cuya aplicación racionalice el desarrollo de los futuros programas para Formulación del Recurso Físico.

Se ha desarrollado y explicitado una metodología que no deberá tomarse como elemento rígido, ya que cada uno de los pasos descritos podrán ser ampliados y/o modificados a fin de responder a situaciones particulares.

Esta guía así como todas las otras que se desarrollan en virtud del Proyecto "Elaboración de Guías para el desarrollo del Recurso Físico en Salud OPS/OMS" mantiene una íntima correlación y dependencia que permite la recreación de cada una de ellas y la coherencia e integralidad del conjunto (G1 a G-24).

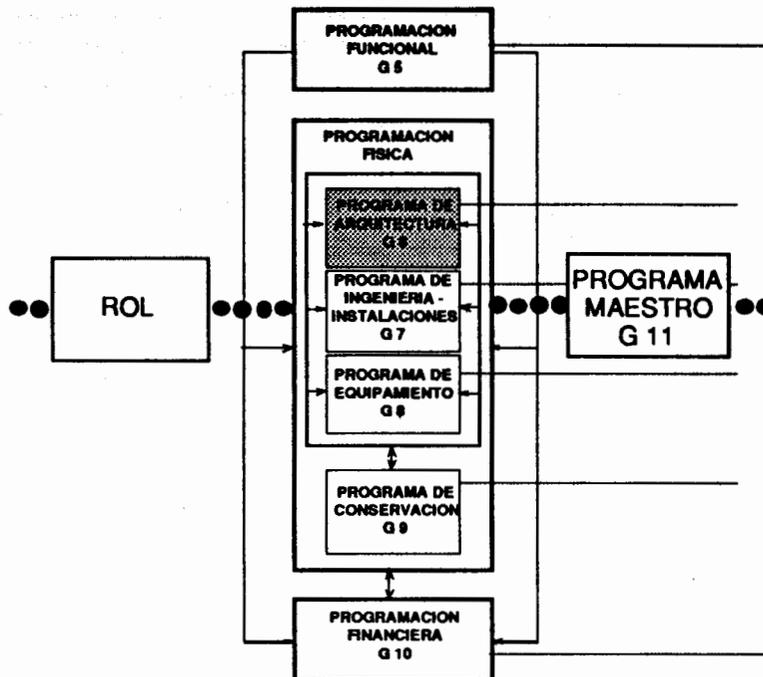
2.3 UBICACION DENTRO DEL PROCESO

Dentro del proceso de desarrollo del Recurso Físico, se ubica en la etapa de programación a nivel del establecimiento, como componente de la programación física.



El programa de arquitectura (G6) corresponde al conjunto de la programación física que reconoce como antecedente directo a la programación funcional (G5), se interacciona e interrelaciona con los programas de Equipamiento (G8) y de ingeniería e instalaciones (G7) y es condicionado y condiciona el programa de conservación (G9).

Finalmente la programación funcional - física y financiera (G10) concurrirán a delimitar el programa maestro (G11).



2.4 OBJETIVOS DE LA ETAPA

Objetivos generales

Los objetivos generales de la Elaboración del Programa de Arquitectura serán:

- Dar una respuesta de caracterización arquitectónica espacial de la unidad de salud, en función del rol señalado en la programación a nivel de la red de tecnologías y recursos (macrosistema) y al medio social y físico en que se localiza.
- Traducir a espacios en un sistema ordenado las necesidades definidas en un programa funcional.
- Determinar la participación calificada y cuantificada de los distintos espacios y sus interrelaciones, tanto en sus áreas productivas, como así también en las de apoyo o soporte y sus circulaciones.
- Colaborar en el desarrollo del programa de equipamiento y de ingeniería-instalaciones.
- Ser guía y antecedente en el diseño del proyecto de arquitectura.
- Actuar como elemento de referencia en la evaluación del recurso físico en operación (grado de cumplimiento de la programación).

Objetivos particulares

Estos serán:

- Desarrollo de los componentes de un programa de arquitectura para formulación de una unidad de salud.
- Caracterizar a la unidad de salud.
- Calificar y cuantificar espacialmente a las distintas tecnologías, según las superficies unitarias y totales de las unidades funcionales, las áreas complementarias y las circulaciones.
- Establecer condicionantes y características generales y específicas de las unidades funcionales, de

las áreas complementarias y de las circulaciones.

- Reconocer el equipamiento condicionante espacial y dimensional de las unidades funcionales y áreas complementarias.
- Establecer interdependencia y secuencia de espacios.
- Reconocer la participación de las superficies de cada tecnología sobre el total del establecimiento.

3. ANTECEDENTES

Se han clasificado según 2 categorías:

a) Antecedentes directos: serán aquellos que como resultados emergen en las distintas etapas del proceso de desarrollo del Recurso Físico:

- Rol asignado.
- Programación funcional.

b) Antecedentes normativos: se refieren a la observancia de los distintos códigos y/o cualquier otra norma que regulen la arquitectura (códigos de edificación, códigos de planificación, normas de seguridad, etc.) como así también aquellos estudios que dan sustento teórico y recrean la elaboración de una propuesta en particular.

4. METODOLOGIA

La línea metodológica desarrollada se encuentra estructurada a través de diferentes pasos o actividades, claramente identificadas y descriptas, con objetivos específicos y productos finales bien definidos.

Se explicita a través de tres instrumentos que se complementan entre sí y que enfatizan diferentes aspectos:

- Una matriz donde en sentido vertical se visualiza la relación entre las distintas actividades, y en sentido horizontal, se establece, para cada una de ellas, su correspondencia con su propósito, enfoque y/o dificultad, resultados, duración, responsable, actividad precedente y subsecuente.
- Un gráfico que enfatiza la secuencia de actividades y la relación con sus resultados.
- El desarrollo de los contenidos de las distintas actividades mediante definición de sus objetivos específicos, descripción de sus resultados y ejemplificación de los mismos. Dichos ejemplos, introducidos con objeto de facilitar la clarificación de los instrumentos propuestos, no deben ser tomados como Modelos, sino solamente, con carácter ilustrativo, ya que han sido extractados de estudios realizados en distintos lugares y constituyen respuestas a situaciones particulares.

COD	ACTIVIDAD	PROPOSITO	ENFOQUE Y/O DIFICULTAD	RESULTADOS	DURAC	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	
							PRECEDENTE	SUBSECUENTE
1.	Caracterización del recurso físico							
1.1	Definición de características de caracterización en relación al medio físico y medio social 1.1.1 Consideración del medio físico 1.1.2 Consideración del medio social	Integración del recurso físico al medio social y físico en que se inserta	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión espacial • Dimensión temporal 	Caracterización del recurso físico Capit. 1 del programa de arquitectura		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura • Comitente 		1.2
1.2	Definición de leyes de conformación del sistema espacial	Determinación del principio de generación del sistema y subsistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad • Variabilidad • Flexibilidad • Conservación 			<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura • Programador de Ingeniería 	1.1	2.
2	Calificación y cuantificación espacial de las tecnologías							
2.1	Reconocimiento de la caracterización funcional de las tecnologías	Reconocimiento del perfil tecnológico de las tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Relación servicios-producción-política operacional • Tecnología apropiada 			<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura • Expertos de las distintas tecnologías 	1 <ul style="list-style-type: none"> • Rol de la unidad de salud • Programa funcional 	2.2

COD	ACTIVIDAD	PROPOSITO	ENFOQUE Y/O DIFICULTAD	RESULTADOS	DURAC	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	
							PRECEDENTE	SUBSECUENTE
2.2	Calificación y cuantificación especial de unidades funcionales y areas complementarias							
2.2.1	Calificación y cuantificación especial de unidades funcionales -Identificación -Cuantificación -Identificación del equipamiento e instalaciones -Dimensionamiento -Reconocimiento del universo de unidades funcionales. Análisis comparativo -Codificación	Caracterización de las unidades funcionales participantes en las distintas tecnologías	Interrelación y retroalimentación permanente con la calificación y cuantificación de las áreas complementarias	Unidades funcionales definidas en sus aspectos funcionales y formales		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura • Programador de Equipamiento e Instalaciones 	2.1	2.3

COD	ACTIVIDAD	PROPOSITO	ENFOQUE Y/O DIFICULTAD	RESULTADOS	DURAC	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	
							PRECEDENTE	SUBSECUENTE
2.2.2	Calificación y cuantificación espacial de áreas complementarias -Identificación -Cuantificación del equipamiento e instalaciones -Dimensionamiento -Reconocimiento del universo de áreas complementarias. Análisis comparativo -Codificación	Caracterización de las áreas complementarias participantes en las distintas tecnologías	Interrelación y retroalimentación permanente con la calificación y cuantificación de unidades funcionales	Áreas complementarias definidas en sus aspectos funcionales y formales		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura • Programador de Equipamiento e Instalaciones 	2.1	2.3
2.3	Determinación de las circulaciones de las tecnologías	Determinar la superficie de circulación destinada a interrelacionar las unidades funcionales y áreas complementarias de cada tecnología	Variaciones según las condiciones de interrelación funcional interna de cada tecnología	Circulaciones de cada tecnología definidas en sus aspectos dimensionales		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura 	2.2	2.4
2.4	Determinación de la superficie total de las tecnologías			Superficie total de cada tecnología		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura 	2.3	2.5
2.5	Determinación de la superficie total de la unidad de salud			Superficie total de la unidad de salud		<ul style="list-style-type: none"> • Programador de Arquitectura 	2.4	2.6

COD	ACTIVIDAD	PROPOSITO	ENFOQUE Y/O DIFICULTAD	RESULTADOS	DURAC	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	
							PRECEDENTE	SUBSECUENTE
2.6	Elaboración del documento final de calificación y cuantificación espacial de las tecnologías	Sintetizar las etapas de análisis de 2.1 a 2.5		Calificación y cuantificación espacial de las tecnologías. Capítulo 2 del programa de Arquitectura		• Programador de Arquitectura	2.5	3-4
3	Determinación de la interacción especial de las tecnologías							
3.1	Interacción entre tecnologías	Establecer las relaciones fundamentales entre tecnologías	Interacción funcional y física	Interacción especial de las tecnologías. Capítulo 3 del programa de Arquitectura		• Programador de Arquitectura • Expertos de las distintas tecnologías	2	3.2
3.2	Interacción entre unidades funcionales y áreas complementarias	Establecer las relaciones fundamentales entre unidades funcionales y áreas complementarias	Interacción Funcional / Física			• Programador de Arquitectura • Expertos de las distintas tecnologías	3.1	
4	Análisis de la participación de las tecnologías	Impacto de cada tecnología en la superficie global de la unidad	Optimización Espacio / Función	Participación de las tecnologías Capítulo 4 del programa de Arquitectura		• Programador de Arquitectura	2	5
5	Cuantificación de la inversión	Obtener los costos de inversión por tecnología		Cuantificación de la inversión. Capítulo 5 del programa de Arquitectura		• Programador de Arquitectura • Programador financiero	4	

1.1.2 Consideración del Medio Social

El medio social, donde el comportamiento socio cultural y económico de la población usuaria y beneficiaria del Recurso Físico en Salud, produce, de acuerdo al nivel del mismo, una impronta fácilmente reconocible y diferenciable con respecto a otros ejemplos de igual complejidad funcional ubicados en medios socio económicos distintos. Su compromiso de "equipamiento social" exige máxima representación y comunión con el nivel de la sociedad a la que debe dar respuesta.

1.2 Definición de leyes de conformación del sistema espacial

En virtud de la variabilidad de las funciones del establecimiento de salud, a lo largo de su vida útil por causas tales como: cambio en las características de la población del área de influencia, en el tipo de servicios brindados, en las nuevas tecnologías que se incorporen, etc., es necesario que el hecho arquitectónico pueda responder a esas necesidades "indeterminadas" de variación de dimensiones, relaciones, instalaciones, etc., pudiendo "variar" y "crecer" en forma condicionada por los cambios, para poder disponer de los servicios adecuados, en el lugar y la oportunidad en que se los necesita, reconociendo paralelamente la política de conservación que habrá sido asumida desde la definición del rol de la unidad en la red de servicios de salud, y que accionará posteriormente en el carácter del recurso físico, en la definición de los sistemas, de los materiales, de las terminaciones y del equipamiento.

Como el "variar", "crecer" y "conservar" deberá lograrse sin ocasionar alteraciones en el normal funcionamiento o en la estructura física fundamental del establecimiento, será de particular importancia que la solución arquitectónica proponga un Sistema Espacial como resultante de la interacción de los siguientes subsistemas:

- **Subsistema espacial-funcional**
- **Subsistema circulaciones**
- **Subsistema instalaciones**
- **Subsistema estructural**

Para lo cual será necesario:

-Espacios flexibles que permitan su adecuación a diferentes posibilidades de uso y expansión, dentro de la tecnología y a expensas de otras tecnologías

-La definición de tipologías, como elemento modular adaptable a diferentes condiciones de las unidades funcionales y las áreas complementarias. Una dinámica de "crecimiento" y "variabilidad" de las unidades funcionales a las cuales acompañarán las áreas complementarias en otro ritmo, permite su conversión a distintas funciones por adición de unidades o división de las mismas.

-La organización del edificio sobre una trama circulatoria funcional que satisfaga las relaciones inter e intra tecnologías a través de traslados de elementos y personas en forma calibrada, como así también la adaptación a "cambios de funciones" y "nuevos espacios".

-La ubicación estratégica de las redes de las distintas instalaciones en relación con las distintas unidades que integran el establecimiento y en relación con su adaptación a "cambios funcionales" de las áreas existentes o de necesidades de "nuevo espacio" a construir.

2.2- Calificación y cuantificación espacial de unidades funcionales y áreas complementarias.
Habiendo reconocido el perfil tecnológico de cada tecnología se procederá a la definición de las características de sus espacios teniendo en cuenta que los mismos están clasificados en:

- Unidades funcionales (U.F.).
- Areas complementarias (A.C.).

Si bien con objeto de facilitar la comprensión, esta metodología plantea el proceso de calificación y cuantificación espacial de las unidades funcionales en forma independiente del correspondiente a las áreas complementarias, el programador debe tener en cuenta que ambos procesos se interrelacionan y retroalimentan permanentemente, a fin de lograr resultados coherentes, fundamentalmente en lo referente a principios de modulación y codificación.

2.2.1- Calificación y cuantificación espacial de unidades funcionales.

Se reconocerán los siguientes pasos, cada uno de los cuales tiene su correlato en 2.2.2.-Calificación y Cuantificación espacial de Areas Complementarias; a fin de lograr coherencia en los resultados se inicia el proceso con el análisis de las unidades funcionales incorporando en forma sucesiva los correlatos correspondientes a las áreas complementarias:

- Identificación.
- Cuantificación.
- Identificación del equipamiento e instalaciones.
- Dimensionamiento.
- Reconocimiento del universo de unidades funcionales. Análisis comparativo.
- Codificación.

- Identificación

Se reconoce a las **unidades funcionales** como las efectoras de la actividad principal y final de la tecnología, con lo que se harán los balances de producción.

Partiendo del programa funcional (G5) se reconocen las unidades representativas de cada tecnología. Es importante recorrer experiencias anteriores de programaciones en el ámbito local, nacional o regional, como así también los antecedentes normativos que serán utilizados como modelo de referencia para su determinación.

A título de ejemplo se explicitan a continuación las unidades funcionales (U.F.) correspondientes a algunas tecnologías.

TECNOLOGIAS	UNIDADES FUNCIONALES
ATENCION AMBULATORIA PROGRAMADA	UNIDAD CONSULTORIO UNIDAD TRATAMIENTO
ATENCION AMBULATORIA DE URGENCIA	UNIDAD CONSULTORIOS UNIDAD TRATAMIENTO UNIDAD CAMA OBSERVACION
ATENCION DE INTERNACION	UNIDAD CAMA
EDUCACION	UNIDAD AULA UNIDAD REUNIONES
DIAGNOSTICO POR ESTUDIOS DE LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS	UNIDAD EXTRACCIONES UNIDAD LABORATORIO
DIAGNOSTICO POR ESTUDIOS ANATOMOPATOLOGICOS	UNIDAD LABORATORIO UNIDAD AUTOPSIAS
DIAGNOSTICO POR IMAGENES	UNIDAD ESTUDIOS RADIOLOGICOS UNIDAD ESTUDIOS ECOGRAFICOS UNIDAD ESTUDIOS HEMODINAMIA
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTOS SOCIALES	UNIDAD OFICINA UNIDAD REUNIONES
TRATAMIENTOS FISICOS	UNIDAD GIMNASIO UNIDAD TRATAMIENTO
TRATAMIENTOS QUIRURGICOS	UNIDAD TRATAMIENTO QUIRURGICO
TRATAMIENTOS OBSTETRICOS	UNIDAD TRATAMIENTO OBSTETRICO
INFORMACION	UNIDAD OFICINA UNIDAD ARCHIVO
CONSERVACION	UNIDAD TALLER UNIDAD OPERACION DE PLANTA
ABASTECIMIENTO	UNIDAD DEPOSITO
PROCESAMIENTO	UNIDAD PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS UNIDAD PROCESAMIENTO-LAVADO DE ROPA UNIDAD PROCESAMIENTO DE MATERIAL ESTERILIZADO
DIRECCION Y ADMINISTRACION	UNIDAD OFICINA

Por otra parte se reconoce que las unidades funcionales registran variaciones dentro de cada tecnología en función de los requerimientos de la misma y que pueden involucrar particulares requerimientos en espacio, equipamiento y/o instalaciones. Así por ejemplo para atención ambulatoria la unidad consultorio reconoce un repertorio coincidente con la apertura por especialidades propuesta en el programa funcional, como ser: consultorio de clínica médica, de clínica quirúrgica, de clínica tocoginecológica, de clínica pediátrica, de enfermería, etc.; o para diagnóstico por imágenes, la unidad estudios radiológicos se adjetiva según se trate de estudios radiológicos simples, estudios radiológicos contrastados, estudios radioscópicos, estudios mamográficos, etc.

La tarea tiene como objetivo no sólo la identificación de las unidades funcionales en sus múltiples variantes sino también el reconocimiento de la organización funcional de las mismas, derivada de lo establecido en el programa funcional, y que podrá determinar, en cada caso, particulares requeri-

mientos en orden a la zonificación y/o delimitación de diferentes áreas.

Como es el caso de la unidad consultorio de clínica médica, con requerimientos de zonificación en tres áreas: área entrevista, área vestuario y área examen, frente a la unidad consultorio de clínica quirúrgica, integrada por: área entrevista, área sanitario y área examen.

O, en diagnóstico por imágenes, la unidad de estudios radiológicos simples podrá estar integrada por: área estudio, 2 ó 3 áreas vestuario y área comando, frente a la unidad estudios radiológicos contrastados con: área estudio, área vestuario, área sanitario, área de preparaciones y área comando.

- Cuantificación

Las unidades funcionales se cuantificarán a partir del programa funcional, el que establece la cantidad de unidades que intervendrán según la producción estimada.

Si esto no se cumpliera y dicho programa se limitara a la definición de la oferta de cada tecnología, desde su programa de arquitectura el programador deberá salvar esta dificultad determinando el número de unidades funcionales; a través del balance: oferta de la tecnología/producción unidad funcional.

Por ejemplo, para el caso de: 32.000 consultas por año de Clínica Médica, considerando 250 días laborales al año, con 8 horas diarias de atención y tomando el tiempo promedio para cada consulta de 15 minutos sería necesario un total de 4 consultorios.

- Identificación del equipamiento e instalaciones

Equipamiento:

La tarea específica es consignar los elementos de equipamiento determinante del espacio.

La identificación de esta variable tendrá mucha importancia en el paso siguiente de dimensionamiento y el consignarla en el programa será de utilidad en la etapa de proyecto, ya que el futuro diseñador contará, no sólo con información de las dimensiones de un determinado local, sino que también sabrá cuáles y cuántos son los elementos que están participando en el mismo.

Instalaciones:

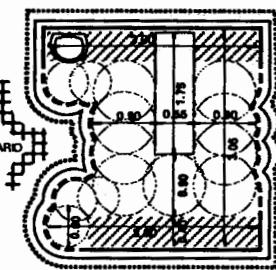
De la misma manera habrá que consignar aquellas instalaciones particulares que podrán incidir en el proyecto, ya que la presencia de determinadas instalaciones (terminales) podrán actuar como condicionantes de diseño. (por ejemplo, un radiador será un elemento que impedirá arrimar equipos y su ubicación condicionará a los aventanamientos y viceversa); como establecer condicionantes de flexibilidad de uso por la densidad de instalaciones.

La vinculación espacio, equipamiento e instalaciones se realizará con el apoyo de las guías G7, G8 y G9 y/o con el asesoramiento de los responsables en equipamiento, instalaciones y conservación.

También se podrá recurrir a las "Fichas Técnicas sobre el Recurso Físico en Salud" elaboradas por el CIRFS en su especificación sobre equipamiento e instalaciones.

- Dimensionamiento

A partir del espectro definido en pasos anteriores se establecen las condiciones dimensionales de las Unidades Funcionales, considerando las actividades a realizar, el recurso humano interviniente y

TECNOLOGIA DE OPERACION: ATENCION AMBULATORIA PROGRAMADA			
TIPOLOGIA DEL RECURSO FISICO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
E 204	E 1017		
AREA EXAMEN <small>AREA DE ATENCION AMBULATORIA PROGRAMADA</small> <small>Centro de Investigacion en Planificacion del Recurso Fisico en Salud CIRFS</small>			
TAREAS CODIGO 0001-0020 EXAMEN FISICO DE CONTROL Y/O PATOLOGIAS - PRACTICAS - EN CLINICA MEDICA, QUIRURGICA Y TOCOPNEUMOLOGICA (INCLUYE EXTRACCION DE MUESTRAS PARA ANALISIS CLINICOS Y ANATOMIA PATOLOGICA) 0021-0029 EXAMEN FISICO DE CONTROL Y/O PATOLOGIAS - PRACTICAS - EN CLINICA PEDIATRICA 1ª INFANCIA Y CLINICA PEDIATRICA 2ª INFANCIA (INCLUYE EXTRACCION DE MUESTRAS PARA ANALISIS CLINICOS) 0111 PRESTACIONES EN ATENCION DE ENFERMERA DE EDUCACION 0010 DIALISIS INDIVIDUALES DE APOYO <small>- DIAGNOSTICO POR ESTUDIOS DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS PREPARACION DEL MATERIAL Y REACTIVOS INCORPORACION DE REACTIVOS LECTURA DE RESULTADOS PARA GLUCEMIA - UREMIA - CUERPOS ACETONICOS PRESENCIA DE SANGRE - TEST DE EMBARAZO</small>	TIPOLOGIA DE ESPACIO E. ES. 204  POSIBILIDAD DE VINCULACION CON AREA ENTREVISTA Y/O AREA VESTUARIO O AREA VESTUARIO-SANITARIO		
PRODUCCION PRODUCCION MAXIMA: 4 CONSULTAS-HORA - 8 PRESTACIONES ENFERMERA-HORA			
CONDICIONES AMBIENTALES			
ILUMINACION NATURAL	<input type="checkbox"/> PROTECCION POR ASERPIA		
OSCURIFICAMIENTO	<input type="checkbox"/> PROTECCION POR SEGURIDAD		
PRIVACIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> OTROS		
TRATAMIENTO ACUSTICO	<input type="checkbox"/> OMBREANOS		
PROTECCION POR RADIACIONES	<input type="checkbox"/> CONDICIONES ESPECIALES DE HIGIENE		
CONDICIONES DE CONSERVACION			
RESISTENCIA LA ABRASION	PIEDRA	QUEBRADERAS	PANAMIENTOS
RESISTENCIA A GRANDES CARGAS			
RESISTENCIA AL AGUA			
RESISTENCIA A AGENTES DE LIMPIEZA			
RESISTENCIA A AGENTES QUIMICOS			
RESISTENCIA AL CALOR			
RESISTENCIA A RADIACIONES			
OTROS			
<input checked="" type="checkbox"/> IMPRESCINDIBLE <input type="checkbox"/> DESEABLE			
REFERENCIAS		----- LINEA DESEABLE - - - - - LINEA IMPRESCINDIBLE LINEA DESEABLE / / / / / LINEA IMPRESCINDIBLE	

- Reconocimiento del Universo de Unidades Funcionales - Análisis Comparativo

Una vez completada la definición de unidades funcionales para cada una de las tecnologías tendremos el universo de las unidades funcionales y podrá llevarse a cabo un análisis comparativo entre las mismas.

El análisis se hará entre unidades funcionales pertenecientes al mismo conjunto -por ejemplo: unidades consultorio de Atención Ambulatoria y de Atención de Urgencia- y entre aquellas que pertenecen a distintos conjuntos -ejemplo: unidad consultorio, unidad tratamiento, etc.-.

El objetivo de este paso será la homologación de las soluciones propuestas en orden a las variables superficie, equipamiento e instalaciones, en la búsqueda de la flexibilidad y la no territorialidad de los espacios.

•con respecto a las superficies:

Se buscará acorde con el principio de flexibilidad el módulo del sistema funcional que estableciendo un ritmo de variación actuará como condicionante de los componentes constructivos, y del sistema estructural.

•con respecto al equipamiento:

Se reconocerán, respetando las distintas individualidades de equipamiento, conjuntos multiuso que permitan el desarrollo de diferentes tecnologías de operación.

•con respecto a las instalaciones:

Se reconocerá la densidad de las mismas determinando la flexibilidad en la respuesta.

- Codificación

En este momento se está en condiciones de ordenar las unidades según una pauta creciente o decreciente y codificarlas. Dicha codificación actuará como antecedente previo de la codificación de Proyecto de Arquitectura (G12).

• Todos los procedimientos anteriormente descritos podrán ser registrados en un instrumento de trabajo como el que se presenta a continuación en el cual se consignarán para cada tecnología, las unidades funcionales, incorporándose simultáneamente las áreas complementarias correspondientes:

At Ambulatoria	UNIDADES FUNCIONALES						
Especialidades	Cant	Cód	Denominación	Equipamiento	Instalaciones	Dim	Sup
Clínica médica	4	C 1	Consultorio clínica médica zonificado en : • área entrevista • área vestuario • área examen	Escritorio - 3 sillas Banco Mesa exámen Lámpara exámen Taburete Carrito suministros Balanza Lavabo	Agua fría y cal. Desagüe	3 x 4	± 12
Tocoginecología	3	C 2	Consultorio tocoginecología zonificado en: • área entrevista • área sanitario • área examen	Escritorio - 3 sillas Banco Lavabo Inodoro Mesa de examen Lámpara examen Taburete Carrito suministros Carrito curaciones Balanza Lavabo	Agua fría y cal. Desagüe Agua fría Desagüe Agua fría y cal. Desagüe	3 x 4	± 12
Enfermería	2	C 3	Consultorio enfermería zonificado en : • área entrevista • área examen	Escritorio - 3 sillas Mesa de examen Lámpara examen Taburete Carrito suministros Carrito curaciones Balanza Mesa para nebulizador Silla Lavabo	Agua fría y cal. Desagüe	3 x 4	± 12
Pediatría 1º infancia	4	C 4	Consultorio pediatría zonificado en : • área entrevista • área examen	Escritorio - 3 sillas Mesa de examen pediátrica Lámpara examen Taburete Carrito suministros Carrito curaciones Lavabo	Agua fría y cal. Desagüe	3 x 3	± 9

2.2.2.- Calificación y cuantificación espacial de áreas complementarias

En forma similar y simultánea al análisis de unidades funcionales, se recorrerán los siguientes pasos:

- Identificación
- Cuantificación
- Identificación del equipamiento e instalaciones.
- Dimensionamiento
- Reconocimiento del universo de áreas complementarias- Análisis Comparativo.
- Codificación

- Identificación

Se reconocen a las áreas complementarias como aquellos espacios en los que se realizan las actividades que apoyan y complementan la actividad principal, y que siendo directamente proporcionales a las unidades funcionales, la relación entre las mismas y la tecnología se realiza en forma indirecta.

A partir de la programación funcional, se reconocerán aquellas áreas complementarias que integrarán cada tecnología. Se podrá contar con modelos normalizados que establezcan según el nivel de resolución la presencia de áreas complementarias en las distintas tecnologías.

Así para Atención Ambulatoria se pueden reconocer áreas para: recepción pacientes, espera, sanitarios público y personal, reuniones, abastecimiento y procesamiento periférico de elementos, etc.; como para Internación áreas para: estación de enfermeras, preparaciones limpio y usado, abastecimiento y procesamiento periférico de elementos y alimentos, reuniones, sanitarios personal, etc.

- Cuantificación

Ahora bien, por razones dimensionales, se podrá reconocer que a determinada área complementaria será conveniente atomizarla a fin de lograr una **escala humana apropiada** (tal sería el caso de una espera que podría ser resuelta a través de módulos de hasta x personas) o para mejorar los **aspectos de interrelación** (una recepción hasta x consultorios).

- Identificación del equipamiento e instalaciones

Esta instancia se resuelve de acuerdo a lo ya explicitado para unidades funcionales. Así entonces para cada área complementaria se deberá incluir aquel equipamiento y aquellas instalaciones que se considere van a ampliar los aspectos de definición de las mismas.

- Dimensionamiento

Una vez establecidas las categorías de áreas, su cuantificación e identificación de su equipamiento e instalaciones, se deberán establecer sus condiciones dimensionales. Para ello se recorre el programa funcional y se amplía la definición de las áreas respectivas con aquella información que especifica la **cantidad de usuarios** o el **volumen de elementos** comprometidos en cada área.

Simultáneamente se establecerá cuales áreas complementarias dependen directamente de una determinada unidad funcional (ejemplo: espera para Pediatría) y cuáles extienden su área de actuación sobre toda la tecnología (por ejemplo: oficina administrativa para toda la tecnología).

De acuerdo a lo ya explicitado para las unidades funcionales las condiciones dimensionales de las áreas complementarias se establecen considerando las **actividades** a realizar, el **recurso humano** interviniente y el **equipamiento e instalaciones** necesarias.

En ciertos casos se podrá recurrir al correspondiente Código de Edificación en el que se encontrará las dimensiones mínimas exigidas para desarrollar determinadas actividades, por ejemplo: m² por persona para áreas de reunión, cantidad de artefactos sanitarios por N^º de usuarios, etc.

En aquellas áreas que así convenga no solamente se consignará la superficie, sino también algunas dimensiones, por ejemplo: en oficinas, reuniones, etc.

- Reconocimiento del universo de áreas complementarias. Análisis comparativo

Una vez completada la definición de áreas complementarias para todas las tecnologías tendremos conformado el universo de las mismas. Así reconoceremos, por ejemplo: área recepción dentro de Atención Ambulatoria, en Atención de Urgencia, etc.; área espera que actuará desde Atención Ambulatoria hasta Dirección pasando por Internación y los Servicios de Diagnóstico y Tratamiento.

El análisis comparativo se realiza para una determinada área complementaria, a través de su recorrido por las distintas tecnologías, y entre distintas áreas complementarias pertenecientes a una misma tecnología.

Se compara la variable dimensional tal como para unidades funcionales y se establece el ritmo de variación. Teniendo presente la pauta de modulación de las unidades funcionales y viendo la posibilidad de compatibilizar a ambas en su inserción en el sistema funcional y estructural.

- Codificación

Se podrán ordenar las áreas complementarias según una pauta creciente o decreciente y **codificarlas**.

- Todos los pasos anteriormente descritos se irán registrando en el instrumento de trabajo presentado en 2.2.1., simultáneamente con las unidades funcionales a fin de no perder la integralidad de análisis de cada tecnología.

At Ambulatoria	AREAS COMPLEMENTARIAS						
	Cant	Cód	Denominación	Equipamiento	Instalaciones	Dim	Sup
	2	O 1	• Recepción Trabaja 1 persona Para toda la tecnología	mostrador taburete	Teléfono interno	3 x 2	± 6
	2	E1	• Espera: pacientes y acompañantes. Para 24 personas Para: Clinica Médica Tocoginecología Enfermería	sillas			± 36
	1	E1	• Espera: pacientes y acompañantes. Para 16 personas Para pediatría	sillas			± 24
	1	O1	• Oficina Trabajan 2 personas Para toda la tecnología	escritorio 2 sillas 2 mesas para máquina de escribir armario		3x4	± 12

2.3- Determinación de las circulaciones (por tecnología)

La circulación interna de cada tecnología se calcula en base a la sumatoria de unidades funcionales y áreas complementarias en porcentos que varían según las distintas tecnologías. Estos porcentajes oscilan entre 10% y 40% de acuerdo a las situaciones de interrelación funcional entre las distintas áreas que componen cada tecnología.

Las mismas podrán ser acotadas en orden a las áreas que deberán vincular, usos y/o destinos diferentes (pacientes, públicos, personal, de elementos, de alimentos, etc.) su grado de restricción, recorridos máximos, rangos dimensionales, etc.

2.4- Determinación de la superficie total por tecnología

La superficie total de cada tecnología se determinará por la sumatoria de unidades funcionales, áreas complementarias y circulaciones, total que será incrementado en un porcentaje que representará a la superficie correspondiente a espesores de muros más otros de imprevistos.

2.5- Superficie total de la unidad de salud

La superficie total de una unidad de salud se determina a través de la sumatoria de las superficies totales asignadas a cada tecnología la que se incrementa con un porcentaje que representará a las circulaciones generales (trama que vincula de distinta manera a las tecnologías) y los espacios de acceso.

2.6- Elaboración del documento final de calificación y cuantificación espacial de las tecnologías de la unidad de salud

Documento que sintetiza los diferentes análisis que permitieron la calificación y cuantificación de las unidades funcionales y de las áreas complementarias, así como la determinación de las circulaciones, las superficies de las distintas tecnologías y de la unidad de salud (2.1 a 2.5), presentando esta información sistematizada a fin de posibilitar la comprensión por el usuario, diseñador, proyectista y/o administrador, de las condicionantes cualitativas y cuantitativas espaciales del Recurso Físico en Salud.

Dicho documento deberá permitir reconocer claramente, para cada tecnología, la calificación y cuantificación de las distintas unidades funcionales y áreas complementarias que la integran, así como el impacto en términos de superficie del conjunto de unidades funcionales, áreas complementarias y circulaciones. Se incluirán asimismo, condicionantes de diversa índole a nivel de la tecnología y/o a nivel de sus unidades funcionales y/o áreas complementarias producto de los análisis realizados a nivel del Programa de Arquitectura, como en el desarrollo del Programa Funcional, o que respondan a requerimientos de coordinación con otros Programas: de Equipamiento, de Instalaciones, de Conservación, etc. En esta forma podrán constituir condicionantes funcionales, ambientales, de flexibilidad de uso o de espacio, de interrelaciones, etc.

A continuación se presenta un ejemplo parcial de calificación y cuantificación espacial de la Tecnología de Atención Ambulatoria Programada.

ATENCION AMBULATORIA PROGRAMADA

Atención programada del paciente ambulatorio en la modalidad de consulta con criterio integrado que incluye la investigación y la educación.

UNIDADES FUNCIONALES

156 m²

Iluminación natural deseable-Privacidad-Acondicionamiento térmico.

C1: Unidad Consultorio de 12 m²
zonificado en:
Area entrevista
. escritorio - 3 sillas
Area vestuario
.banco
Area examen
. mesa de examen
. lavabo

Iluminación natural deseable-Privacidad- Acondicionamiento térmico.

C2: Unidad Consultorio de 12 m²
zonificado en:
Area entrevista
. escritorio - 3 sillas
Area vestuario/sanitario
. banco- lavabo- inodoro
Area examen
. mesa de examen
. lavabo

Acondicionamiento térmico

C4: Unidad para control antropométrico de 6 m²
zonificada en:
Area preparación niño
. mesada - pileta
Area control
. mesada

Protección sonora

R1: Unidad para entrevista individual de 12 m²
zonificada en:
Area entrevistas
. escritorio - 3 sillas
Area para juegos de niños. mesa - 4 sillas- lavabo

Protección sonora

R2: Unidad para entrevista grupal de 12 m²
10 sillas

C5: Unidad consultorio odontológico de 12 m²
zonificada en:
Area examen
. sillón de examen
. lavabo
Area preparación de materiales
. mesada

C6: Unidad consultorio odontológico de 36 m²
zonificada en:
Area examen

.3 sillones de examen.
lavabo
Area preparación de materiales
. mesada

C7: Unidad para cepillado de 6 m²
. 4 lavabos

Relacionado con áreas de espera y con abastecimiento y procesamiento periférico Pr2 y Pr3	Clínica Médica 2 unidades C1	24 m ²
.Relacionado con areas de espera y con abastecimiento y procesamiento periférico Pr2 y Pr3	Clínica Quirúrgica 1 unidad C2	12 m ²
Tendrán flexibilidad para atender, indistintamente primera y segunda infancia. Relacionado con áreas de espera y con abastecimiento y procesamiento periférico Pr2 y Pr3.	Clínica Pediátrica 2 unidades C1	24 m ²
Relacionado en forma directa con las unidaes C1 de Clínica Pediátrica.	1 unidad C4	6 m ²
Relacionado con áreas de espera y con abastecimiento y procesamiento periférico Pr2 y Pr3.	Clínica Tocoginecológica 1 unidad C2	12 m ²
Para atención individual adultos y niños indistintamente. Relacionado con áreas de espera.	Salud Mental 1 unidad R1	12 m ²
Para atención familiar o grupal Relacionado con áreas de espera.	1 unidad R2	12 m ²
Para atención odontológica individual.	Salud Bucal 1 unidad C5	12 m ²
Para atención odontológica a 6 manos.	1 unidad C6	36 m ²
Para enseñanza de cepillado Relacionado en forma directa con C5 y C6.	1 unidad C7	6 m ²

AREAS COMPLEMENTARIAS**84 m²**

Para recepción de público. Oficina periférica de información y comunicación.	1 O1: unidad oficina recepción . mostrador . terminal de computación . carrito para historias clínicas	6 m ²
Para 24 personas . Se podrá modular.	1 E1 unidad espera. . 24 asientos . cartelera	36 m ²
Para público masculino	1 S1 unidad sanitario . 1 inodoro- 2 mingitorios - 2 lavabos	6 m ²
Para público femenino	1 S2 unidad sanitario . 2 inodoros - 2 lavabos	6 m ²
Para discapacitados. Indiferenciado Se ajustará a las normas vigentes.	1 S3 unidad sanitario 1 inodoro- 1 lavabo	3 m ²
Actuará como abastecimiento y procesamiento periférico de elementos limpios. Podrá compartirse con Atención Ambu- latoria de Urgencia.	1 Pr2 unidad procesamiento zonificado en: Area abastecimiento limpio . mueble con estantes . 2 carros Area procesamiento limpio . mesada con pileta	m ²
Actuará como abastecimiento y y procesamineto periférico de elementos usados. Podrá compartirse con Atención Ambu- latoria de Urgencia.	1 Pr3 unidad procesamiento zonificado en: Area abastecimiento usado . 2 recipientes para residuos . 1 carro Area procesamiento usado . mesada con pileta	6 m ²

.....

Actividad 3.- Interacción espacial de las tecnologías

Para este análisis se deberá tener en cuenta dos instancias de interacción. La primera se ocupará de las relaciones entre las distintas tecnologías que componen la unidad de salud y la segunda trata de las relaciones entre las unidades funcionales y áreas complementarias. De contarse con un modelo normalizado, la tarea se simplificará ya que estarán establecidas de antemano las relaciones fundamentales, quedando al programador el realizar los ajustes necesarios en cada caso en particular.

Comprende las siguientes tareas:

3.1. Interacción entre Tecnologías

3.2. Interacción entre unidades funcionales y áreas complementarias.

3.1. Interacción entre tecnologías

Teniendo ya analizadas cada una de las tecnologías, se establecen relaciones de proximidad indispensables, deseables, indiferentes o no deseables.

Para lograr esto en forma ordenada se recomienda la utilización de una matriz de Asimov, en la que se consignarán todas las tecnologías y con un código de color se establecerán las distintas categorías.

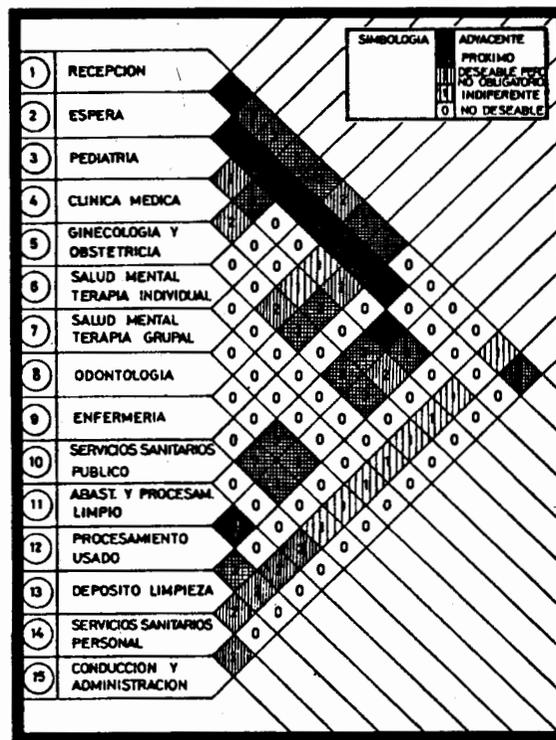
3.2 Interacción entre unidades funcionales y áreas complementarias.

Establecidas las áreas que integran a cada tecnología, se establecerá en respuesta a la línea de proceso del programa funcional que fijará el grado de interrelación y proximidad entre los espacios (UF + AC), utilizando como medio de expresión matrices y/o diagramas.

3.2.1 Matriz de interrelaciones

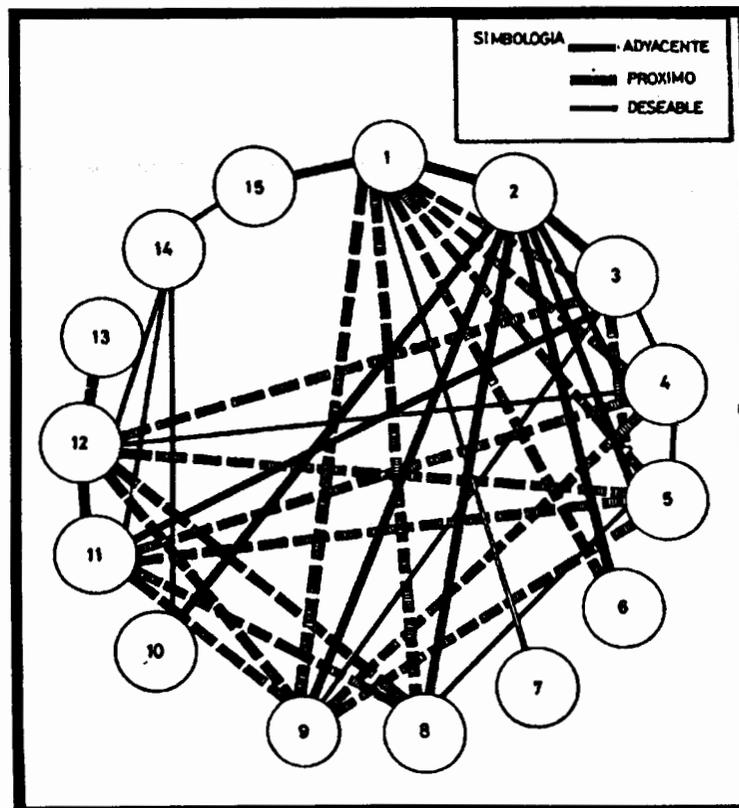
En base a una matriz como se hiciera para la interrelación entre tecnologías se establecen las relaciones entre unidades funcionales y áreas complementarias, fijando los grados de relación, desde la relación indispensable, a aquella cuya proximidad no es deseable, expresando mediante grafismos o colores las diferentes categorías.

En la matriz que se presenta a modo de ejemplo podrá observarse cómo se relacionan entre sí las distintas unidades funcionales y áreas complementarias, con valores 4 adyacente a 0 no deseable.



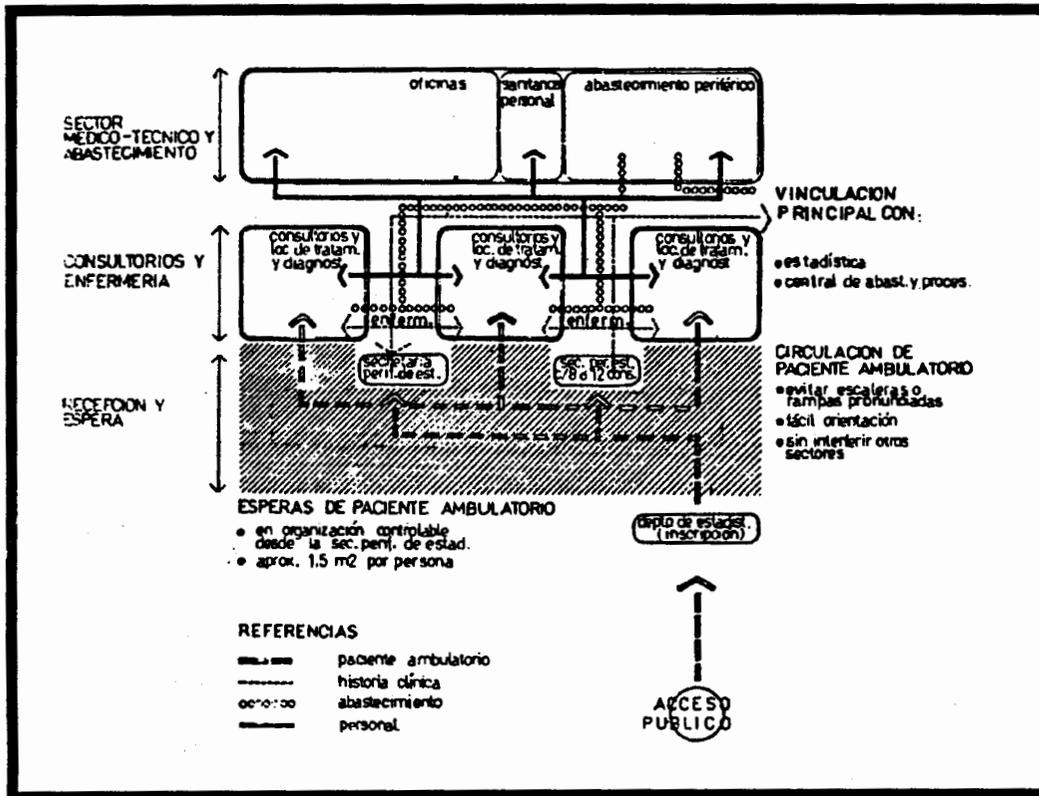
3.2.2 Diagrama de conexiones funcionales

El diagrama de conexiones funcionales tomará como antecedente el análisis de las matrices de interrelaciones usando el mismo código de valorización o grado de relación-vinculación. Este tipo de análisis resulta muy gráfico y aprehensible para representar las conexiones de diferentes áreas de iguales condiciones de asepsia, por ejemplo en las Tecnologías de Tratamientos Quirúrgicos y Obstétricos.



3.2.3 Diagrama de secuencia de interrelaciones

Para la secuencia de interrelaciones se recurre a un diagrama que explicita los análisis de secuencia e interrelación de espacio, respuesta a la línea de proceso del programa funcional que definió la secuencia de las actividades. En el mismo conviene destacar las circulaciones de: paciente ambulatorio - paciente internado - personal - elementos limpios (abastecimiento) y usados (retorno) - alimentos, etc..



Actividad 4. Análisis de la participación de las tecnologías

En esta actividad se analiza la participación de cada tecnología en la superficie total del establecimiento, o unidad de salud.

Podrá expresarse este análisis mediante un diagrama de barras donde se reconocerán además para cada tecnología el impacto de sus unidades funcionales, áreas complementarias y circulaciones de las mismas, antecedente e instrumento de evaluación para la Guía G 22.

Actividad 5. Cuantificación de la inversión

Será establecida desde el programa de arquitectura a los efectos de actuar (conjuntamente con los programas de Instalaciones, Equipamiento y Conservación) como antecedente para la elaboración del programa financiero.

Se hará a partir de los valores totales de superficies que para cada tecnología se hubieran determinado (Actividad 2; punto 2.4) y que como resumen se habrán expresado a través de diagramas de barras (Actividad 4)

Para ésto se deberán reconocer las particularidades de cada tecnología ya sea por características de terminaciones o por densidad de instalaciones; que establecerán valores de costos unitarios (\$/m²) diferentes según las tecnologías en análisis.

Es decir que el costo de la unidad de salud no será calculado según valores promediales sino que, para cada tecnología se deberá estimar su correspondiente valor de inversión.

Pudiéndose conformar una matriz que señala la relación tecnologías costos de inversión, perfil que podrá compararse con el correspondiente a la participación de las tecnologías (Actividad 4).

TECNOLOGIAS		COSTO ARQUITECTURA		
		Parcelas US\$	Totales US\$	%
1. ATENCION AMBULATORIA PROGRAMADA		100%		
	1.3. Atención del Desarrollo Social	11.2%	64743	
2. ATENCION AMBULATORIA DE EMERGENCIA		100%		
3. ATENCION DE LA INTERNACION		100%		
	3.1. Terapia Intensiva	28%	497463	
	3.2. Cuidado Intensivo	33%	509795	
	3.3. Cuidado Intermedio	39%	694951	
4. DOCENCIA E INVESTIGACION		100%		
1. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO		100%		
	1.3. Diagnóstico por Imágenes	13.4%	250924	
	1.17. Tratamientos Quirúrgicos	33.8%	630634	
2. COMPLEMENTARIAS		100%		
3. ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO		100%		
	3.1. Abastecimiento	35%	170222	
	3.2. Procesamiento	65%	321461	
4. DIRECCION Y ADMINISTRACION		100%		
			81260	0.6
			1010000	17
			10693617	100
			2462070	18.7
			1037924	
			13155695	100

5. RESULTADOS

El resultado es el "programa de arquitectura", documento integrado por los siguientes capítulos".

Capítulo 1 Caracterización del Recurso Físico.

Capítulo 2 Calificación y cuantificación espacial de las tecnologías

Capítulo 3 Interacción espacial de las tecnologías.

Capítulo 4 Participación de las tecnologías.

Capítulo 5 Cuantificación de la inversión.

6. GLOSARIO

- Áreas Complementarias:** Espacios en los que se realizan las actividades que apoyan y complementan la actividad principal, y que siendo directamente proporcionales a las unidades funcionales, la relación entre las mismas y la tecnología se realiza en forma indirecta.
- Obra nueva:** Superficie nueva que se construye totalmente o como ampliación de una edificación existente.
- Obsolescencia física:** Vinculación entre edad y vida útil del recurso.
- Obsolescencia funcional:** Relación entre la producción de las diferentes tecnologías y las unidades funcionales y áreas complementarias, y las relaciones inter e intra tecnologías.
- Remodelación:** Toda modificación, estructural o no, y actualización de una construcción existente.
- Tecnología:** Conocimiento que se aplica para la obtención de un bien o servicio. Comprende no solamente componentes físicos ("hardware"), sino también los que se pueden determinar por analogía tomada de la informática, componentes lógicos ("software").
- Tecnología de operación:** Se reconoce como tecnología de operación la organización del desarrollo de la aplicación de las técnicas. Hace referencia a la modalidad de ejecución de las acciones de salud, las reglas de juego de los distintos participantes, usuarios y prestadores.
- Tecnologías de apoyo:** Son las que necesariamente deben adaptarse y servir a las tecnologías nucleares para alcanzar los resultados deseados. Algunas se vinculan más directamente a la transformación final y por lo tanto al paciente, otras están más alejadas de este proceso, pero todas ellas son necesarias para la atención e interactúan (ej.: laboratorio).
- Tecnologías nucleares:** Son aquellas tecnologías que constituyen el núcleo central en toda organización de salud. Sin embargo este núcleo técnico es siempre un representante incompleto de lo que debe hacer la organización para alcanzar los resultados deseados (ej: consulta externa).
- Unidades funcionales:** Espacios efectores de la actividad principal y final de la tecnología, con los que se realizan los balances de producción.

BIBLIOGRAFIA

A Study of One Aspect of Flexibility in Out - Patient Department Planning. M.A.R.U. The Polytechnic of North London. 1970.

American Institute of Architects - Conference Determining Hospital Space Requirements Transcript. AIA Press Division. Diciembre 1984.

Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. Recurso Físico en Salud: Arquitectura, Equipamiento. Fichas Técnicas. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura. 1973.

Argentina. Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública. Requisitos mínimos de funcionamiento de distintos servicios de unidades de atención médica. Programa Nacional de Planeamiento Físico y Arquitectura. 1974

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. Caracterización del Recurso Físico en Salud. Medicina y Sociedad. Volumen 6, Nº 3. Buenos Aires. 1983.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. El proceso de Desarrollo del Recurso Físico en Salud. Presentado en el Seminario Subregional sobre Programación, Desarrollo y Mantenimiento de Establecimientos de Salud. Naiguatá, Venezuela. 1980. Publicación Científica Nº 441 de la OPS/OMS. Washington 1983.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. Documento presentado en el Seminario Interregional de Capacitación en Planeamiento de Recursos Físicos en Salud para Areas en Desarrollo. Londres, Inglaterra. 1983.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. Reformulación de los Recursos Físicos en Salud. Documento presentado en la Reunión del Grupo Salud de la Unión Internacional de Arquitectos. Budapest, Hungría. 1984.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. Caracterización del Recurso Físico en Salud. Documento presentado en el 25º Congreso de la Federación Internacional de Hospitales. Puerto Rico. Publicado en World Hospitals - Volumen XXI Nº 4. Noviembre 1985.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. La Enseñanza del Planeamiento del Recurso Físico en Salud. The Journal of Health Administration Education (AUPHA). Vol. 6, Nº 4. 1988.

Argentina. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud CIRFS. Fichas Técnicas sobre el Recurso Físico en Salud. Espacio, Equipamiento e Instalaciones según Tecnologías (en edición).

Association of University Programs in Health Administration AUPHA - The Journal of Health Administration Education. Vol. 6, Nº 4. Part 1, Special Issue - Managing the Health Facility Development Process - Robert Douglas, FAIA . Guest Editor. 1988.

Brasil. Ministerio da Saúde. Normas e Padroes de Construções e Instalações de Serviços de Saúde. 2º Edición. Centro de Documentação do Ministerio da Saúde. Brasilia 1983.

Brasil. Ministerio da Saúde. Equipamiento e Material para Posto/Centro de Saúde e Unidade Mista. Centro de Documentação do Ministerio da Saúde. Brasilia. 1985.

Brasil. Ministerio da Saúde. Manual de Lavanderia Hospitalar. Centro de Documentação do Ministerio da Saúde. Brasilia. 1986.

Cambridge University Press "International Journal of Technology Assessment on Health Care". Volumen 3, año 1987-Volumen 4, año 1988.

Canadá. Minister of Health and Welfare. Health Services and Promotion Branch. Evaluation and Space Programming Methodologies. Health Facilities Design Division. Ottawa, Ontario. 1984.

Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social Jesús Reyes Heróles. Cómo nace un hospital. Dr. José Luis Estévez Corona. México 1987.

Delrue, J. y Mikho, E.: Hospital buildings for developing countries. A System Approach. Londres. World Hospitals. Vol. 10, Nº 3. 1970.

Delrue, J. y Mikho, E.: Rationalization of planning and construction of medical care facilities in developing countries. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 1976 (Publicaciones en offset Nº 29).

Department of Standard Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations. "Field Review Evaluation form Proposed Survey Guidelines for Plant, Technology, and Safety Management Standards Accreditation Manual for Hospitals". (AMH) 1988.

Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias - I.E.O.S.- Documento Técnico Nº1. Recopilación de conferencias dictadas en el segundo seminario de Programación del Recurso Físico en Salud. 1986.

Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias - I.E.O.S.- Documento Técnico Nº2. Recopilación de documentos y conferencias dictadas en el tercer seminario de programación del Recurso Físico en Salud. Ingeniería y Arquitectura en el control y prevención de infecciones intrahospitalarias. 1986.

Estados Unidos de América. Public Health Service. Facility Programming and Development Manual. Generic Planning Process. 1978.

Examples of multi-use of space in hospitals. M.A.R.U. The Polytechnic of North London. 6/1977.

Green, J. - Moss, R. - Jackson, C.: Hospital Research and Brief Problems. King Edward's Hospital Fund for London. 1971.

Hardy, O.B. y Lammers, L.P.: Hospitals. The planning and design process. Aspen Systems Corporation. Germantown, Maryland. 1977.

Hayward, C.: Hospital Space Planning. What happened to all the magic numbers?. Health Care Strategic Management. 1984.

James W.P. y Tatton Brown, W. Hospitals Design and Development. The Architectural Press. Londres, Inglaterra. 1986.

Kleczkowski, B.M. y Pibouleau, R. Eds: Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de salud en los países en desarrollo. 4 Volúmenes. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Publicaciones Científicas 379, 382, 397 y 495. Washington D.C. 1979, 1980 y 1986.

Kleczkowski, Montoya-Aguilar y Nilsson: Approaches to Planning and Design of Health Care Facilities in Developing Areas. Vol 5. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 1985. (Publicaciones en offset Nº 91).

Kleczkowski y Nilsson: Health Care Facility Projects in Developing Areas: Planning, Implementation and Operation. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 1984 (Public Health Paper N° 79).

Llevelyn Davies, R. y Mac Aulay, H.M.C.: Hospital Planning and Administration. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 1966.

México. Instituto Mexicano del Seguro Social. Normas de diseño, construcción y equipamiento. México DF.

Mikho, E.: Hospital Building for Developing Countries: A System Approach. World Hospitals N° 10. 1974.

Moss, R.: Hospital Design and the National Health System. Medical Architecture Research Unit M.A.R.U. The Polytechnic of North London. 1975.

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Programación, desarrollo y mantenimiento de establecimientos de salud. Publicación científica N° 441. 1983.

Pérez Sheriff, M.: Guía de programación y diseño de Centros de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de planificación Sanitaria. Sección de Normas Técnicas de Arquitectura. 1984.

Pérez Sheriff; M., Martín Moreno, S. y Ordas Izquierdo, S.: Guía de Programación y Diseño de Unidades de Hemodiálisis. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Planificación Sanitaria. 1986.

PROHASA "Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios". San Pablo. 1987

Pütsep, E. Modern Hospital. International Planning Practices. Londres. Lloyd Luke Ltd. 1981.

Puyana Germán. Control Integral de la Edificación. 1-Plancamiento-Escala. Bogotá, Colombia. 1984.

Rea, J., Frommelt, J.J. y Mac Coun, M.: Building a Hospital. A Primer for Administrators. AHA. 1978.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Hospital Building. Notes. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Hospital Design. Notes. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Hospital Equipment. Notes. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Health Building. Notes. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Activity Data. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Nucleus Hospital System. Nucleus Project. Londres.

Reino Unido. Department of Health and Social Security. Health Technical Memoranda. Londres. Her Majesty's Stationery Office Books.

Smith, W.: Planning the surgical suite - Nueva York. 1960.

Space Utilisation in Hospitals. Concepts, Methodology and Preliminary Results. M.A.R.U. The Polytechnic of North London. 5/1977.

Space Utilisation in Hospitals. Lister Hospital Study. M.A.R.U. The Polytechnic of North London. 3/1978.

Sonis, Abraam y colaboradores. "Medicina Sanitaria y Administración de Salud Tomo II Atención de la Salud". Tercera Edición. El Ateneo. Argentina. 1984.

Stone, P.: British Hospital and Health Care Buildings. Design and appraisals. Londres. Lloyd Luke Ltd. 1979.

Suecia. The Swedish Planning and Razionalization Institute of the Health and Social Services. SPRI Reports, Estocolmo. Spri Publication Services.

Vélez Gil - Graciela Pardo de Vélez - Sistema de cirugía simplificada. Investigación de modelo de atención en cirugía. Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia. 1986.

Weeks, J.: Architectural Design. Londres. Hospitals. Vol 43, Nº 7. 1973.

Weeks, J.; Best, G.; Cheyme y Leopold, E.: Distribution of Room Sizes in Hospitals. Health Services Research. Londres. 1976.

Weeks, J.: Health Facilities Planning. The Morphology of Hospitals: Master Planning. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 1987.

GUIAS PARA EL DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD

Lista de títulos publicados:

1- Organización para la formulación de proyectos de desarrollo del recurso físico en salud.	CIRFS
2- Análisis y caracterización de las necesidades de salud de la población como base para el desarrollo del recurso físico en salud.	CIRFS
3- Análisis y caracterización de redes tecnológicas del recurso físico en salud.	CIRFS
4- Administración de la red de tecnologías, con énfasis en los sistemas locales de salud.	CIRFS
5- Programación funcional del recurso físico en salud.	CIRFS
6- Elaboración del programa de arquitectura.	CIRFS
7- Elaboración del programa de ingeniería - instalaciones.	CIRFS
8- Elaboración del programa de equipamiento.	UNICAMP/CEDAT
9- Elaboración del programa de conservación del recurso físico en salud.	FNH
10- Elaboración del programa económico-financiero (inversión-operación).	FNH
11- Elaboración del programa maestro	CIRFS
12- Elaboración del proyecto de arquitectura - ingeniería.	CIRFS
13- Elaboración del proyecto de equipamiento (selección del equipamiento).	UNICAMP/CEDAT
14- Elaboración del proyecto de operación.	CIRFS
15- Elaboración del Proyecto de ingeniería de conservación y mantenimiento.	FNH
16- Criterios para contratación de estudios y obras de arquitectura e ingeniería.	FNH
17- Criterios para la adquisición y contratación del equipamiento.	UNICAMP/CEDAT
18- Ejecución y fiscalización de la obra de arquitectura e ingeniería.	FNH
19- Montaje, instalación y fiscalización de equipamiento.	CEDAT
20- Puesta en operación del recurso físico en salud.	CIRFS
21- Ejecución y administración de la ingeniería de conservación y mantenimiento.	FNH
22- Evaluación del recurso físico en salud en operación.	CIRFS
1- A nivel de la red nacional - regional.	
2- A nivel de la red local de servicios.	
3- A nivel de la unidad de salud.	
23- Control de costos de operación de planta.	FNH
24- Sistema de Información del Recurso Físico en Salud	CIRFS

Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana	OPS/OMS
Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud, Universidad de Buenos Aires.	CIRFS
Centro de Ingeniería Biomédica, Universidad Estatal de Campinas. San Pablo.	UNICAMP
Fondo Nacional Hospitalario, Ministerio de Salud. Bogotá.	FNH
Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas, Ministerio de Salud de México	CEDAT