



GUIA DE PLANIFICACION Y DISEÑO CENTRALES DE ESTERILIZACION 1997



W 11
M 66
199.

1998.

Donante (Ritana)



INDICE

CAPITULO I	
Introducción	5
CAPITULO II	
Antecedentes Generales	9
CAPITULO III	
Metodología de Dimensionamiento de una Central de Esterilización	15
CAPITULO IV	
Criterios de Localización y Organización	29
CAPITULO V	
Metodología de Dimensionamiento de Recintos de una Central de Esterilización	41
CAPITULO VI	
Características de Equipos de una Central de Esterilización	75
CAPITULO VII	
Criterios de Construcción	107
GLOSARIO	131
ANEXO	135
BIBLIOGRAFIA	141





CAPITULO I
INTRODUCCION

En el Ministerio de Salud se inició a partir del año 1995, la elaboración de instrumentos normativos en el área de infraestructura y equipamiento, que permitiesen contribuir en el proceso de descentralización de inversiones en salud y generar una base para la formulación de instrumentos de garantía de calidad de las atenciones de salud.

Como parte de este proceso, se inició un **Estudio para la Elaboración de Normas y Estándares de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria**, cuyo propósito principal es formular un conjunto de normas y estándares que permitan garantizar una adecuada planificación y una buena construcción de las instalaciones hospitalarias, que se puedan mantener y operar en forma eficiente, para proporcionar una apropiada atención de salud.

En particular el objetivo de este Estudio es aportar información a los equipos de profesionales de los Servicios de Salud que intervienen en el proceso de planificación, diseño y construcción de los establecimientos de salud, respecto a las necesidades funcionales y a los requerimientos de recursos físicos, que les permita optimizar el uso de los recursos disponibles.

Para estos efectos el Estudio se ha orientado hacia la generación de metodologías para la planificación de establecimientos hospitalarios y para la formulación de normas mínimas y recomendaciones para su diseño y construcción.

En una primera etapa del trabajo, se han abordado por separado las distintas Unidades que conforman un Hospital, priorizando aquellas en que la planta física y el equipamiento constituyen un importante factor en la prevención de las infecciones intrahospitalarias; que presentan mayor complejidad en las condiciones constructivas y una mayor susceptibilidad de modificación debido a cambios tecnológicos. En una segunda etapa del Estudio se formularán normativas y recomendaciones para los establecimientos hospitalarios en su conjunto.

En el presente documento se abordan las **Centrales de Esterilización**, cuya importancia desde el punto de vista de los recursos físicos, radica principalmente en los cambios en los métodos para prevenir la transmisión de infecciones intrahospitalarias (IIH) y en el aumento de alternativas tecnológicas para realizar los procesos de esterilización y desinfección, situación que ha motivado una revisión y adaptación de las plantas físicas, para acoger las nuevas prácticas de esterilización y los equipos que se emplean en ellas.

Por una parte, los cambios en los métodos para prevenir IIH, han centrado la preocupación en la disponibilidad de espacios amplios y cómodos para facilitar la correcta ejecución de los procedimientos; en las condiciones constructivas que permitan efectuar actividades de aseo y descontaminación de los recintos y en la disposición de facilidades para el lavado de manos frecuente y oportuno.

Estos cambios, han disminuído las exigencias en cuanto a la disposición de barreras físicas entre recintos; a los niveles de purificación del aire en recintos de almacenamiento; entre otros aspectos, todo lo cual ha influído en la forma de organizar y dimensionar los espacios dentro de una Central de Esterilización, así como también en el diseño de sus instalaciones.

Por otra parte, los avances tecnológicos han incrementado las posibilidades de automatizar los distintos procesos que se realizan en la C.E. y han permitido disponer de mayor variedad de equipos para efectuar la esterilización, especialmente la esterilización en frío, todo lo cual presenta distintos requerimientos de espacios e instalaciones.

Durante el año 1995, el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud, formuló un Manual de Normas de Esterilización y Desinfección, cuyo propósito era uniformar los procesos de esterilización y desinfección en el país, asegurar la calidad del material de uso clínico y recomendar sistemas para una mayor eficiencia de estas actividades.

Como necesario complemento a este Reglamento, en el presente trabajo se elabora una **Guía para la Planificación y Diseño de Centrales de Esterilización**, en el cual se desarrollan los siguientes componentes:

- a. elaboración de una pauta metodológica que permita planificar, a partir de los Estudios de Normalización de Establecimientos Asistenciales, los recursos físicos requeridos para una Central de Esterilización de un establecimiento hospitalario.
- b. definición de los criterios de localización y de organización de estas Centrales al interior del hospital.
- c. estudio detallado de las funciones que se realizan en las Centrales de Esterilización, definiendo criterios que permitan dimensionar cada uno de los recintos técnicos y administrativos, que la componen.
- d. identificación de los equipos necesarios para efectuar los procesos de descontaminación, preparación, esterilización, almacenamiento y transporte, del material, indicando los requisitos de superficie e instalaciones que ellos demandan y especificaciones para la seguridad del paciente y el operador.
- e. definición de criterios y recomendaciones para la construcción de estos recintos.

La metodología empleada para desarrollar cada uno de estos aspectos, consideró la elaboración del documento por un equipo de profesionales especialistas en los temas de instalaciones de salud, en el funcionamiento de las Centrales de Esterilización y en el diseño y construcción de estos establecimientos, los que fueron generosamente apoyados por profesionales expertos en estos temas, pertenecientes tanto al área pública como privada.

A su vez, incorpora el reconocimiento de hospitales públicos e institucionales, de reciente construcción en las distintas regiones del país y el quehacer en arquitectura hospitalaria en clínicas privadas.

Esta Guía de Planificación y Diseño de Centrales de Esterilización, se complementa con un documento de carácter normativo, actualmente en elaboración, en el cual se establecerán los requerimientos mínimos de planta física y equipos, que deben cumplir las Centrales de Esterilización, tanto del sector público como del sector institucional y privado. Su aplicación regirá a partir del momento de la aprobación legal de la Norma de Planta Física de Centrales de Esterilización.

CAPITULO II
ANTECEDENTES GENERALES

1.- METODOS DE ESTERILIZACION.

La diversidad de materiales e insumos que requieren ser esterilizados en la actualidad, ha creado la necesidad de aplicar distintos métodos de esterilización específicos para cada uno de ellos, debido a que el método ideal aplicable a todo tipo de material no existe.

Este método ideal debería ser efectivo, rápido, no tóxico, certificable, de alta penetrabilidad, compatible, adaptable y de costo-beneficio adecuado.

Los métodos de esterilización pueden ser agrupados en:

1.1.- METODOS FISICOS:

Equipos para Esterilización a alta temperatura

- calor húmedo
- calor seco

1.2.- METODOS QUIMICOS:

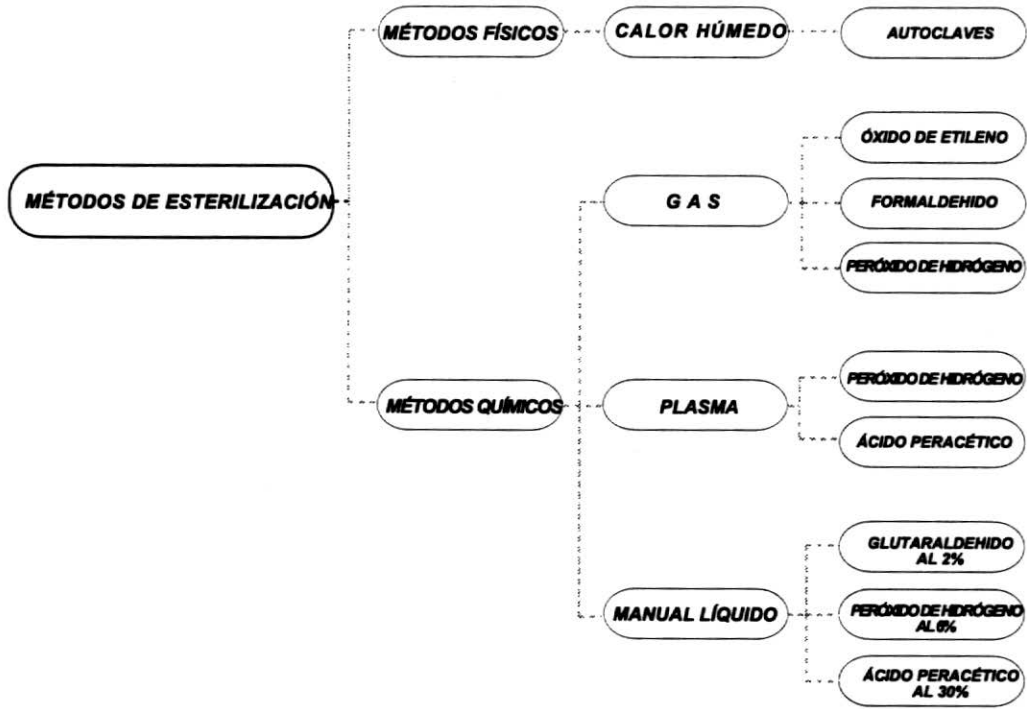
Equipos para Esterilización a baja temperatura

- gas
- plasma
- inmersión en agentes desinfectantes (DAN)

Los métodos de mayor aplicación hoy en día son el autoclave, el pupinel y el ETO.



MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN.



El método de esterilización para alta temperatura es el autoclave (material termoresistente) y el método para esterilizar a baja temperatura (material termolábil) comúnmente usado en los últimos años es el ETO, normalmente con mezcla freón.

El inconveniente del óxido de etileno radica en que es un agente extraordinariamente tóxico, tanto para el personal, como para el ambiente, por lo que su uso debe ser muy controlado.

Se considera que es un agente teratogénico, mutagénico y cancerígeno.

Por ser un elemento volátil e inflamable, requiere de almacenamiento, instalación y eliminación cuidadosamente certificados, a modo de evitar daños al ser humano y al ambiente.

En la actualidad, se están desarrollando nuevas tecnologías de esterilización de material termolábil, como la de peróxido de hidrógeno, ácido peracético en fase plasma o, en fase vapor.

Estos nuevos equipos, en pleno proceso de introducción al mercado y aceptación por el usuario, presentan ventajas (rapidez, inocuidad ambiental y laboral) y limitaciones (algunos se limitan a endoscopios rígidos, otros requieren de inyección manual de peróxido de hidrógeno en sondas con lúmenes muy finos y de un largo mayor de ciertos márgenes establecidos).

2.- MEDIDAS PARA DISMINUIR LOS RIESGOS DE CONTAMINACION:

La esterilización de material termosensible requiere de procesos a baja temperatura, para los cuales se emplean sustancias químicas que generan tóxicos para el medio ambiente externo general y para el medio ambiente interno en donde funcionan los equipos.

Las medidas para disminuir los riesgos de contaminación implementadas, dicen relación con el desarrollo de tecnologías que permitan disminuir la carga de sustancias tóxicas en los equipos, disposiciones normativas respecto a la emanación de estas sustancias al medio ambiente y precauciones para el manejo interno de estas.

2.1.- DESARROLLO DE TECNOLOGIAS MENOS CONTAMINANTES:

El avance tecnológico ha estado orientado a desarrollar equipos que dispongan de mecanismos que permitan la manipulación de estas sustancias en la forma más segura posible, perfeccionando los sistemas de carga de estas sustancias en los equipos y los sistemas de detección de emanación tóxicos en el ambiente.

Se han desarrollados nuevos equipos para esterilización en frío, los que si bien no producen residuos tóxicos, presentan limitaciones para cierto tipo de material (ej: peróxido de hidrógeno, ácido peracético, etc.).

2.2.- DISMINUCION DE EMANACIONES TOXICAS AL AMBIENTE:

Dentro de los cambios importantes en la reducción de efectos nocivos de estas sustancias, cabe destacar el compromiso adquirido por Chile, para la disminución y posterior eliminación en el uso de clorofluorcarbonos, debido a que provocan severos daños en la capa de ozono.

De acuerdo al Protocolo de Montreal de 1987, suscrito por Chile y ratificado posteriormente en diversas enmiendas, nuestro país se compromete a no incrementar su uso en los próximos años y a cesar totalmente su uso al año 2006.

De igual modo se compromete a disminuir el uso de hidro o hexaclorofluorcarbonos en un 50% al año 2015 y en un 100% hasta el año 2030 (Programa País, CONAMA).

Con el objeto de dar cumplimiento a estos compromisos, el uso de óxido de etileno quedaría restringido, por lo tanto, a los equipos de óxido de etileno (ETO) puro al 100%, en los que mediante un dispositivo convierte catalíticamente un 99% de la emisión de óxido de etileno en dióxido de carbono y vapor.

2.3.- MEDIDAS PARA EL MANEJO INTERNO DE SUSTANCIAS TOXICAS:

Los avances en materia de mejoramiento tecnológico, también han sido acompañados de otras medidas de carácter funcional y de diseño, para el manejo de sustancias tóxicas.

Entre ellas, es posible mencionar una mayor exigencia en cuanto a:

- empleo de elementos de protección personal, tales como guantes y mascarillas.
- control y monitoreo ambiental permanente de los niveles de concentración de los productos químicos en los recintos donde operan los equipos y en el material esterilizado.
- la conformación de espacios aislados para los recintos donde se efectúan los procesos con glutaraldehído y ETO.
- disposición de óptimas condiciones de ventilación para la Central.
- dotación de características especiales para los recintos donde se almacena el material (Decreto Supremo 745 de 1992).

CAPITULO III

**METODOLOGIA DE DIMENSIONAMIENTO
DE UNA CENTRAL DE ESTERILIZACION**

Considerando los cambios experimentados en los procesos de esterilización en los últimos años, en términos de tecnologías aplicadas así como, en organización y gestión de una C.E. y dado el alto costo de la infraestructura y el equipamiento requerido para implementar adecuadamente estas Unidades, el objetivo principal de la planificación de una C.E. debiera estar centrado en el correcto dimensionamiento de los recursos.

Para estos efectos se plantea un pauta metodológica para dimensionar los recursos humanos y los equipos, los cuales servirán de base para posteriormente, con los criterios que se especifican en los capítulos siguientes de esta Guía, dimensionar los recintos de la C.E.

La pauta metodológica considera en primer lugar, el dimensionamiento del volumen de atenciones que deberá realizar la C.E., información que servirá de base para estimar la cantidad de material a procesar, clasificado por tipo según el proceso de esterilización al que deba ser sometido; los recursos humanos y finalmente los equipos necesarios para efectuar los diferentes procesos.

I.- DEFINICION DEL VOLUMEN DE PRESTACIONES DE SALUD A REALIZAR POR EL ESTABLECIMIENTO:

El primer antecedente a considerar en la planificación de la C.E., corresponde a las prestaciones de salud que deberá efectuar el establecimiento, en un horizonte de mediano plazo (10 años). Esta información se obtiene de los Estudios de Normalización del Establecimiento, en los cuales se abordan en forma completa todos los servicios clínicos y de apoyo de un hospital.

I.1.- SELECCION DE SERVICIOS RELEVANTES:

Con el propósito de seleccionar la información relevante para el estudio, se identifican los servicios que generan mayor demanda de material estéril, en base a los antecedentes históricos de producción de la C.E. del establecimiento.

Como ejemplo se señalan los servicios que generan mayor demanda de material estéril, en un hospital de alta complejidad, según datos estadísticos disponibles:

DEMANDA DE MATERIAL ESTERIL	
SERVICIO	% MATERIAL PROCESADO EN LA CE.
PABELLON QUIRURGICO	30%
GINECO-OBSTETRICIA	20%
NEONATOLOGIA	10%
UNIDAD DE EMERGENCIA	6%
UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS	6%
CIRUGIA ADULTOS/INFANTIL	4%
ESPECIALIDADES(OTOR,OFTAL,UROL.)	4%
TRAUMATOLOGIA	2%
TOTAL	84%

Una vez que se estime la demanda de material estéril que generarán estos servicios, se incrementa en aproximadamente un 20%, correspondiente al resto de los servicios.

1.2.- ESTIMACIÓN DE PRESTACIONES DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO:

Para cada uno de los servicios seleccionados, se deben definir, en base los Estudios de Normalización mencionados, las prestaciones promedio anuales y mensuales que a cada uno de ellos le corresponderá realizar.

Estas prestaciones se expresan en los siguientes indicadores:

SERVICIO	INDICADOR DE PRODUCCION
PABELLON QUIRURGICO	Nº INTERVENCIONES QUIRURGICAS MAYORES*
GINECO-OBSTETRICIA	Nº DIAS CAMA OCUPADOS** Nº PARTOS VAGINALES
NEONATOLOGIA	Nº DIAS CAMA OCUPADOS***
UNIDAD DE EMERGENCIA	Nº ATENCIONES Y PROC.URGENCIA
UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS	Nº DIAS CAMA OCUPADOS
CIRUGIA ADULTOS/INFANTIL	Nº DIAS CAMA OCUPADOS
ESPECIALIDADES(OTOR,OFTAL,UROL,MAXF.)	Nº DIAS CAMA OCUPADOS
TRAUMATOLOGIA	Nº DIAS CAMA OCUPADOS
* ELECTIVAS , DE URGENCIA E INERVENCIONES QUIRURGICAS OBSTETRICAS.	
** Nº DE EGRESOS POR PROMEDIO DIAS DE ESTADA	
*** ATENCIONES NEONATOLÓGICAS R. NACIDO NORMAL , INTERMEDIO E INTENSIVO	

La producción de atenciones expresada en cantidad promedio mensual, permite reflejar las variaciones estacionales y diarias que se producen en el año en un establecimiento.

A su vez, incorpora la demanda de material que se genera en sábados, domingos y festivos, que debe ser procesado en forma programada en los días hábiles.

Para la demanda no programada se debe estimar un porcentaje adicional, de acuerdo a la realidad local.

2.- DEFINICION DE LA DEMANDA DE MATERIAL ESTERIL REQUERIDO POR EL ESTABLECIMIENTO:

En función de la cantidad de prestaciones por tipo que deba realizar el establecimiento, se define la demanda por material que estos generan.

Para ello se debe construir en primer lugar, estándares de cantidad de material estéril por tipo de prestación de salud y estándares de cantidad de material estéril por tipo de material.

Posteriormente, la cantidad de prestaciones mensuales por servicio y los estándares de material estéril por prestación, permitirán definir el volumen de material requerido por el establecimiento:

2.1.- ESTANDARES DE MATERIAL ESTERIL POR PRESTACION DE SALUD Y POR TIPO DE MATERIAL:

Para cada uno de los servicios seleccionados se definen estándares de volumen (en litros), de material estéril por procedimiento. A su vez, este se agrupa según la composición del material, lo cual permitirá seleccionar el método de esterilización más apropiado.

Este material puede ser clasificado en cinco tipos:

- a.- Instrumental quirúrgico (cajas de cirugía).
- b.- Ropa.
- c.- Material clínico (apósitos, gasas, tórulas, vendas).
- d.- Gomas (sondas, drenajes, elementos de máquinas de anestesia, elementos de respiradores, etc.).
- e.- Vidrios (jeringas, frascos de soluciones, frascos de aspiración, etc.).



Para la construcción de estos estándares, se definen Unidades de Esterilización, en base a los insumos básicos que se emplean en cada procedimiento.

Si bien estos estándares se han elaborado en base a antecedentes aportados por Centrales de Esterilización de hospitales de distinta complejidad, pueden ser modificados, en función de la realidad local.

En los cuadros siguientes, se indica la metodología empleada para el cálculo de estos estándares.

VOLUMEN UNITARIO DE INSUMOS BASICOS.

INSUMOS	TAMAÑO en cm	LT
ROPA		
PQTE.OPERACIONES	50X30X27	40,5
PQTE ARSENALERA	40X20X20	16
PQTE DELANTALES	40X20X20	16
PQTE COMPRESAS	30X15X30	13,5
PQTE PAÑOS	20X20X20	8
INSTRUMENTAL		
BANDEJA ANESTESIA	25X20X15	7,5
CAJA INSTRUMENTAL	60X20X36	43,2
CAJA INSTRUMENTAL	30X30X26	23,4
BANDEJA PROCEDIMIEN.	25X20X15	7,5
BANDEJA CURACION	25X20X15	7,5
RIÑONES	25X18X10	4,5
LAVATORIOS		10
COPELAS	7X7X7	0,5
OTROS		
MATERIAL CLINICO		10
APOSITOS	VAR.	
GASAS	VAR.	
TORULAS	VAR.	
VENDAS	VAR.	

INSUMOS BASICOS ESTIMADOS POR PROCEDIMIENTO, VOLUMEN Y TIPO DE MATERIAL

INSUMOS	INT. QUIR.		IQ. ESPEC.		PARTO		URGENCIA		NEONATOL.		UCI		MED. QUIR.	
	Nº	LT.	Nº	LT.	Nº	LT.	Nº	LT.	Nº	LT.	Nº	LT.	Nº	LT.
ROPA														
PQTE. OPERACIONES	1	40,5	1	40,5										
PQTE. ARSENALERA	1	16	1	16	1	16								
POTE DELANTALES			2	32	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16
PQTE COMPRESAS	2	27	4	54	2	27	1	13,5						
PQTE PAÑOS					1	8	1	8	1	8	1	8		
TOTAL		83,5		142,5		67		37,5		24		24		16
INSTRUMENTAL														
BANDEJA ANESTESIA	1	7,5	1	7,5	1	7,5	1	7,5						
CAJA INSTRUMENTAL	1	43,2	1	43,2										
CAJA INSTRUMENTAL			2	46,8	1	23,4								
BANDEJA PROCEDIMIEN			1	7,5	1	7,5	1	7,5	2	15	1	7,5	1	7,5
BANDEJA CURACION							1	7,5	1	7,5	1	7,5	1	7,5
RIÑONES	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5
LAVATORIOS	1	10	2	20	1	10			1	10				
COPELAS	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
OTROS														
TOTAL		66,2		130,5		53,9		28		38		20,5		20,5
MATERIAL CLINICO		10		20		10		10		10		10		10
APOSTOS														
GASAS														
TORULAS														
VENDAS														
TOTAL		10		20		10		10		10		10		10



2.2.- CALCULO DEL VOLUMEN DE MATERIAL ESTERIL REQUERIDO POR EL ESTABLECIMIENTO:

En función de la demanda de prestaciones y los estándares de material estéril por prestación y por tipo, se define el volumen de material estéril demandado a la C.E.. Para efectuar el cálculo se debe completar el cuadro siguiente:

CALCULO DE VOLUMEN DE MATERIAL ESTERIL REQUERIDO POR EL ESTABLECIMIENTO

INSUMOS ESTIMADOS	Nº TOTAL/MES	ROPA		INSTRUMENTAL		MAT.CLINICO	
		LT./PROC	LT/MES	LT./PROC	LT/MES	LT./PROC	LT/MES
PROCEDIMIENTOS	(A)	(B)	(AxB)	(C)	(AxC)	(D)	(AxD)
INTER. QUIRURGICAS.		83.5		66.2		10	
INTERV. QUIR. ESPEC.		142.5		130.5		20	
PARTO		67		53.9		10	
URGENCIA		37.5		28		10	
TOTAL							
ATENCIONES	Nº D.C.O.	LT/DCO.	LT/MES	LT/DCO.	LT/MES	LT/DCO.	LT/MES
	(A)	(B)	(AxB)	(C)	(AxC)	(D)	(AxD)
SERVICIO NEONATOL.		24		38		10	
SERVICIO UCI		24		20.5		10	
SERVICIO MED. QUIR.		16		20.5		10	
TOTAL							

3.- EVALUACION DE ALTERNATIVAS PARA SATISFACER LA DEMANDA DE MATERIAL ESTERIL REQUERIDO POR EL ESTABLECIMIENTO:

Una vez conocido el volumen de material estéril demandado por el establecimiento, clasificado por tipo, se deberá realizar una evaluación de las alternativas más costo-efectivas para su disposición.

Las alternativas pueden ser, entre otras:

3.1.- ADQUISICION DE MATERIAL ESTERIL:

La disponibilidad y bajo costo actual de insumos desechables, tales como sondas, catéteres, elementos de anestesia y otros artículos, crean la necesidad de evaluar la conveniencia de adquirir el material ya esterilizado.

Cabe destacar que por disposiciones ministeriales, *no se recomienda reesterilizar guantes ni jeringas.*

3.2.- ADQUISICION DE MATERIAL LIMPIO PREPARADO PARA ESTERILIZAR:

Actualmente existen en el país, empresas que fabrican material clínico (gasas, apósitos, vendas, etc.) a solicitud de los usuarios, entregándolo dimensionado o a granel, para posteriormente esterilizarlo.

Esta alternativa permite reducir las tareas de preparación del material y por consiguiente disminuir los costos en personal destinado a estas labores.

3.3.- ADQUISICION DE SERVICIOS DE ESTERILIZACION:

Algunos de los procesos de esterilización pueden ser realizados fuera de la C.E., tales como la esterilización en baja temperatura.

Dependiendo de la oferta de servicios existente en cada región y del volumen de material a esterilizar, se debe evaluar la posibilidad de comprar el servicio, ya sea a otro hospital o bien a un proveedor externo.

En este punto también es válido evaluar la venta de servicios a otros establecimientos de la red asistencial.

3.4.- PROCESAR EL MATERIAL EN LA C.E.:

Existen algunos procesos que por seguridad deben ser realizados en la C.E. (definidos en cada nivel local) y otros que, como resultado de la evaluación de alternativas serán más convenientes de realizar en la misma C.E..

La metodología para efectuar la evaluación de alternativas, debe considerar:

- costos de inversión en equipos y planta física para realizar el proceso.
- costos de operación, incluyendo materiales, insumos y personal destinado al proceso.
- costos de mantención de los equipos involucrados en el proceso.

En la evaluación, se debe incluir los costos de cada una de las etapas involucradas en la obtención del producto esterilizado (por ejemplo: en la adquisición de material estéril de fábrica, se debe comparar el precio de compra con los costos de descontaminar, preparar y esterilizar, en la C.E.).

4.- DIMENSIONAMIENTO DE LA DEMANDA DE RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS PARA PROCESAR EL MATERIAL EN LA C.E.:

4.1.- VOLUMEN DE MATERIAL A PROCESAR EN LA C.E.:

A la demanda de material estéril requerido por el establecimiento, se le deberá restar el volumen de material a procesar fuera de la C.E., lo que dará como resultado la cantidad de material estéril que deberá ser procesado en la C.E..

VOLUMEN DE MATERIAL A PROCESAR EN LA C.E.

INSUMOS ESTIMADOS	ROPA	INSTRUMENTAL	MAT.CLINICO
TOTAL MATERIAL ESTERIL REQUERIDO			
- MATERIAL COMPRADO ESTERIL			
TOTAL MATERIAL A PROCESAR EN LA CE			

4.2.- ASPECTOS DE GESTION QUE INFLUYEN EN EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS RECURSOS:

Previo a definir los recursos requeridos para procesar el material es necesario determinar: el horario de funcionamiento; el stock de material disponible y el nivel tecnológico que adoptará la C.E..

- El horario de funcionamiento:

Si bien, se conocerá el volumen mensual de material a esterilizar, es necesario analizar la distribución diaria de la demanda.

Para ello se debe programar en conjunto con los principales servicios usuarios (pabellón quirúrgico, gineco-obstetricia, neonatología, etc.), los horarios de entrega y recepción de material, y en función de ello, establecer los turnos de funcionamiento de la C.E..

-El stock de material disponible:

Considerando el alto costo del instrumental y del equipamiento clínico que se emplea en los hospitales, es necesario evaluar el costo de disponer de un stock de material estéril en espera para ser utilizado, o bien establecer una rotación más frecuente que disminuya el stock pero que incremente el número de procesos de esterilización a que debe ser sometido.

Ello influirá en la cantidad de horas de funcionamiento de la C.E., en la cantidad de procesos de esterilización (descontaminación, preparación y almacenamiento), y en el número de cargas a esterilizar.

-El nivel tecnológico:

Una parte importante de los procedimientos de preparación del material que se realizan en la C.E., pueden ser efectuados en forma manual o mediante equipos especialmente diseñados para ello. A su vez, en los equipos también hay oferta de distinto nivel tecnológico y costo.

La decisión de efectuar los procesos en forma manual o de automatizar y el nivel de tecnología a emplear, requiere de una evaluación técnico-económica en cada caso.

4.3.- DIMENSIONAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS:

La cantidad de personal requerido en la C.E. dependerá del nivel de automatización del equipamiento y del horario de funcionamiento de esta Unidad.

En los procesos automatizados, el índice de tiempo requerido de personal por proceso, se calculará en base a los tiempos de estiba y descarga de los equipos, y el tiempo de duración de un ciclo completo. En los procesos manuales, dependerá del tipo de material.

A continuación se entregan algunos estándares de rendimiento de personal para la realización de procesos.

ESTANDARES DE RENDIMIENTO DE PERSONAL

CARACTERISTICAS MATERIA	RENDIMIENTO PROMEDIO
DESCONTAMINACION	
Instrumental Quirúrgico	80 -100 Uds/Hora
Gomas	40 -60 Uds/Hora
Vidrios	40 -60 Uds/Hora
Riñones, Bandejas	60 -100 Uds/Hora
Trócares y agujas	100 Uds/Hora
SECADO Y REVISION	
Instrumental Quirúrgico	80 -100 Uds/Hora
Gomas	40 Uds/Hora
Vidrios	40 Uds/Hora
Riñones, Bandejas	60 Uds/Hora
PREPARACION	
Instrumental Quirúrgico	
Cajas de Curación	25 Cajas/Hora
Cajas de Cirugía	10 Cajas/Hora
Bandeja Procedimientos	18 Uds/Hora
Bandejas/Riñones	60 Uds/Hora
Material Clínico	300 -400 Uds/Hora
Sondas/Cánulas/ Elem.Respirado	30 Uds/Hora
Trócares /Agujas	60 Uds/Hora
Vidrios	
Jeringas	40 Uds/Hora
Textiles	
Pqte. Ropa Grande (6 piezas)	15 Uds/Hora
Pqte. Ropa Chica (4piezas)	20 Uds/Hora
Pqte. Compresas (12 unidades)	30 Uds/Hora
PROCESO	
Estivacion equipos	15 -20 min.
Descarga Equipos	5 - 15 min.
ALMACENAMIENTO	
Armado de Carros	10 -20 min.
Registro/Despacho Usuarios	30 min.

4.4.- DIMENSIONAMIENTO DE EQUIPOS:

La selección de los equipos para procesar la demanda diaria definida previamente, se efectúa en función de la capacidad de carga por ciclo de cada equipo y el número de ciclos posibles realizar por día.

En relación a la capacidad de carga de los equipos, se recomienda considerar la capacidad real de carga, la que de acuerdo a juicio de expertos, corresponde al 80% de la capacidad indicada en los catálogos de los equipos.

Para la estimación de los ciclos/día se debe considerar las horas de funcionamiento de la C.E. y la duración del ciclo (incluyendo tiempo de proceso y tiempo de carga y descarga del equipo). De acuerdo a juicio de expertos, la duración aproximada promedio de los ciclos es la siguiente:

ESTANDAR DE RENDIMIENTO DE EQUIPOS

EQUIPO	DURACION CICLO (MINUTOS)	CAPACIDAD CARGA POR CICLO (LITROS)
LAVADORA DESCONTAMINADORA	60 MINUTOS	3 A 52 LT.
LAVADORA ULTRASONICA	40 MINUTOS	
SECADORA	20 A 95 MINUTOS	
AUTOCLAVE	90 MINUTOS	100 A 2000 LT.
OXIDO ETILENO PURO	15 A 20 HORAS	115 A 250 LT.
PEROXIDO HIDROGENO (PLASMA)	120 MINUTOS	100 LTS
FORMALDEHIDO	210 MINUTOS	200 A 600 LT.
<p>NOTA:</p> <p>La duración de los ciclos incluye tiempo de proceso y tiempo de carga y descarga del equipo.</p> <p>Oxido de Etileno incluye tiempo de aireación</p> <p>Autoclave incluye tiempo de precalentamiento, carga , secado y descarga del equipo</p> <p>Se debe considerar como capacidad real de carga, el 80% capacidad teórica indicada en catálogos de estos equipos</p> <p>Agregar al volúmen diario a esterilizar un 10 % por imprevistos y reparaciones</p>		

Establecidos los criterios de organización indicados anteriormente, las características y volumen de material a procesar y esterilizar, se definirán las características y número de equipos necesarios, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Litros a procesar por día}}{\text{Número de ciclos por día}} = \text{Capacidad de carga requerida por ciclo.}$$

Una vez conocida la capacidad total de carga por ciclo, se seleccionará la cantidad de equipos para procesar dicho material.

4.5.- OTROS CRITERIOS PARA LA SELECCION DE EQUIPOS:

-Autoclaves:

Dado que el 95% de los materiales de uso clínico son susceptibles de esterilizar en autoclave y con el objeto de disponer de tiempo para la mantención y/o reparación de los equipos, es conveniente disponer al menos de dos autoclaves en las C.E. de los hospitales, uno de los cuales deberá contar con un generador propio de vapor.

Para cubrir los requerimientos urgentes de esterilización, es conveniente que al menos uno de los autoclaves tenga una capacidad de 100 o 200 litros, de modo de optimizar el uso del equipo.

-Lavadoras ultrasónicas:

Existen modelos de lavadoras ultrasónicas con 1,2 o 3 canchas y con una o más funciones, tales como lavado, enjuague, secado y lubricación. A mayor cantidad de funciones, mayor ahorro de tiempo y de personal y mayor seguridad en el proceso.

-Lavadoras descontaminadoras:

Existen modelos de lavadoras descontaminadoras de diferente capacidad de lavado; de cargado manual o con un sistema de carga y/o descarga semiautomática, lo que influye en el tiempo de duración del ciclo de trabajo.

-Gabinete de secado:

La incorporación de gabinetes de secado, dotados de accesorios (ganchos y canastillos), para el secado óptimo de sondas e instrumental, se justifica principalmente en función de la cantidad de material termolábil lavado en la C.E.

CAPITULO IV
CRITERIOS DE LOCALIZACION Y ORGANIZACION.

La necesidad de lograr la mayor eficiencia en la utilización de los recursos empleados en los procesos de esterilización, ha tenido impacto tanto en la organización de las Centrales de esterilización (CE.), como en la incorporación del criterio de evaluación técnico-económica para la toma de decisiones respecto a la incorporación de tecnología; al uso del recurso humano disponible y al tipo de material que se emplea en los establecimientos.

El manejo centralizado de la esterilización permite optimizar el uso del material, controlar en forma más eficiente cada etapa del proceso, y en definitiva, garantizar la calidad del proceso de esterilización efectuada.

Si bien se ha definido que los procesos de esterilización deben ser centralizados, la forma de organización que adopte la Central de Esterilización, dependerán de la organización general del establecimiento de salud.

Entendiendo el hospital como un sistema interrelacionado de servicios, la organización de la Central de Esterilización debe ser definida en el contexto de una planificación integral del establecimiento.

Entre algunos de los aspectos de la organización de una CE que se relacionan de manera directa con el resto de los servicios del hospital, es posible mencionar los sistemas de abastecimiento de insumos a la CE y de distribución del material esterilizado a los distintos servicios usuarios; el volumen y la frecuencia de abastecimiento requerida; el horario de funcionamiento de los servicios usuarios, etc.; los cuales determinarán el tipo de CE más conveniente de implementar en cada caso.

I.- LOCALIZACION

I.1.- ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION DE UNA CENTRAL DE ESTERILIZACION, SEGUN LA ORGANIZACION DEL ESTABLECIMIENTO.

Si bien, la CE debe ser diseñada para ejecutar centralizadamente todas las funciones definidas por norma para proveer de material estéril al hospital, su localización dentro del establecimiento dependerá del modelo de organización que asuma el hospital.

En términos de localización, es posible diferenciar aquellas Centrales de Esterilización que se localizan cercanas a los principales servicios usuarios (pabellones quirúrgicos y obstétricos) y aquellas que se localizan próximas a los servicios abastecedores de insumos (lavandería, farmacia, abastecimiento, etc.), pero con vinculación directa a Pabellones Quirúrgicos.

Por una parte, el hospital puede estar organizado para disponer el abastecimiento a los servicios clínicos y de apoyo diagnóstico, en forma independiente, en este caso la CE es localizada anexa a su principal usuario (Unidades de pabellones quirúrgicos y obstétricos).

Otra modalidad, contempla la conformación de una Central de Procesamiento, en la cual los servicios proveedores de insumos a los distintos servicios del hospital, tales como farmacia, lavandería, central de abastecimiento, y central de esterilización, se localizan anexos, conformando una unidad organizada de modo de proveer centralizadamente el material a los servicios usuarios.

Existen dos tipos de CE según su organización:

a) Central de Esterilización

Este modelo está diseñado para realizar las actividades relacionadas con el proceso de esterilización de todos los materiales reusables.

- Recepción de material sucio
- Descontaminación
- Preparación
- Proceso de Esterilización
- Almacenamiento
- Distribución

Dentro de las actividades relacionadas con el almacenamiento de material estéril, la CE deberá definir la recepción, manejo y distribución de los materiales e insumos desechables provenientes de la compra de insumos a proveedores externos.

La CE podrá incorporar este material estéril a sus bodegas de almacenamiento, para posteriormente distribuirlo a los servicios usuarios o bien, estos elementos podrán ser almacenados y distribuidos por farmacia a los usuarios, modalidad que deberá ser evaluada localmente.

b) Central de Esterilización como parte de una Central de Procesamiento.

La Central de Procesamiento contempla la centralización de las actividades de abastecimiento, recepción, almacenamiento, distribución y despacho de ropa, fármacos, soluciones de uso endovenoso, insumos estériles y otros elementos necesarios para el funcionamiento del Hospital.

En este modelo, la Central de Esterilización realiza las actividades propias de ella, dentro de la cadena de actividades antes mencionadas, entregando los insumos esterilizados, al sector de distribución y despacho de la Central de Procesamiento.

Este modelo permite sistematizar el manejo de los insumos, optimizar los procedimientos administrativos y distribución de los insumos, y en definitiva facilitar el trabajo de los usuarios.

Una alternativa para lograr proximidad entre la CE y los servicios usuarios principales, es mediante el uso de montacargas, a objeto de optimizar las funciones de: recepción de material sucio; recepción de insumos limpios y/o estériles de fábrica desde abastecimiento y la distribución de material estéril, especialmente hacia los pabellones quirúrgicos.

**RELACIONES FUNCIONALES DE LA
CENTRAL DE ESTERILIZACION CON OTROS SERVICIOS DE UN HOSPITAL**

AREA	SERVICIO	RECINTO ESPECIFICO	PROXIMIDAD	FRECUENCIA	
APOYO TERAPEUTICO	- PABELLON QUIRURGICO		1	1	
	- PABELLON OBST. PARTOS		1	1	
	- UCI		2	1	
	- SECTOR INMUNO DEPRIMIDOS		2	1	
	- SECTOR QUEMADOS		2	1	
	- NEONATOLOGIA		2	2	
	- URGENCIA ADULTOS	BOX DE ATENCION	2	2	
		BOX DE PROCEDIMIENTOS		2	
SERVICIOS CLINICOS	- CIRUGIA			2	
	- MEDICINA			2	
	- GINECO - OBSTETRICIA			2	
	- PEDIATRIA			2	
	- ESPECIALIDADES (Neurología - Urología Oftalmología - Oncología Otorrinolaringología - etc.)		2	2	
	- Pensionado				
	ATENCION AMBULATORIA	CAE	BOX CONSULTA		2
			BOX DE PROCEDIMIENTOS	2	2
CDT		PAB. CIRUGIA MENOR		1	
APOYO DIAGNOSTICO	- LABORATORIO CLINICO	BOX TOMA MUESTRA	3	3	
	- BANCO DE SANGRE	BOX TOMA MUESTRA	3	3	
	- IMAGENOLOGIA	BOX PROCEDIMIENTO INVAS	3	3	
	- FARMACIA Y PROTESIS	BODEGA ENTREGA	3	3	
SERVICIOS GENERALES	- LAVANDERIA	ROPA LIMPIA	2	1	
	- ABASTECIMIENTO	BODEGA ENTREGA	3	2	
	- RESIDUOS SOLIDOS	RECOLECCION DE BASURA	3	2	

NOMENCLATURA :**- PROXIMIDAD FISICA Y/O VINCULACION DIRECTA :**

1 = ALTO GRADO : 2 = MEDIANO GRADO : 3 = MENOR GRADO

- FRECUENCIA :

1 = 3 a 4 veces al día (programada para 24 horas, más imprevistos)

2 = 1 a 2 veces al día (programada para 24 horas)

3 = Semanal (programada según necesidad)

- CAE

▪ CONSULTORIO ADOSADO DE ESPECIALIDADES

- CDT

▪ CENTRO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO

1.2.- OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA LOCALIZACION DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACION.

Para el adecuado emplazamiento de una CE es necesario considerar la modalidad de organización del hospital y especialmente los aspectos relativos al sistema de distribución del material.

Los siguientes aspectos deben ser considerados para el emplazamiento de una CE en el diseño o normalización de un centro hospitalario:

- * Debe ubicarse lo más próxima posible a las principales unidades usuarias y de abastecimiento de insumos.
- * Debe estar situada en un área de circulación restringida, alejada de la circulación general de público del edificio.
- * Debe estar alejada de zonas contaminadas (residuos sólidos), zonas en las que se levante polvo (terrenos sin pavimentación) o, donde se produzca vapores y humedad (cocina, calderas, estanques de agua).
- * Debe presentar rutas de escape adecuadas.
- * Debe evitarse localizaciones mediterráneas en las que el personal pierda referencias temporales y del entorno, por ausencia de luz natural.
- * Debe preferirse una orientación que permita evitar la incidencia de rayos solares en el áreas técnica, especialmente en sector proceso, de modo de no aumentar excesivamente la temperatura interna de la Central.

2.- ORGANIZACION INTERNA DE UNA CENTRAL DE ESTERILIZACION

La organización de la planta física de una CE., está relacionada con el tipo de actividades que se realizan, lo que permite definir áreas de características constructivas específicas y con flujos que se generan para realizar estas actividades, los que definen el ordenamiento de los espacios.

A continuación, se definen las áreas de una CE., los recintos que las componen; los flujos de insumos y personal y finalmente diagramas que grafican los principales criterios a considerar en la zonificación de la planta física de una CE.

2.1.- AREAS DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACION

Las funciones que deberá cumplir una Central de Esterilización, pueden agruparse en dos áreas claramente diferenciadas: Area Administrativa y Area Técnica.

a) Area Administrativa

Las actividades administrativas de la CE están dirigidas a la organización, planificación de actividades relacionadas con las prestaciones que otorga a los diferentes servicios y con la gestión del hospital.

- Abastecimiento de la CE
- Control de inventario y movimiento de stock
- Revisión y reposición material
- Mantenimiento preventivo del equipamiento

b) Area Técnica

Las funciones asignadas al área técnica de la CE, son las de lavado de material sucio, preparación, esterilización y almacenamiento del material esterilizado, las que se desarrollan en cuatro sectores especialmente habilitados para la realización de estas actividades de manera secuencial: Descontaminación, Preparación, Proceso de Esterilización y Almacenamiento.

La secuencia de estos sectores de trabajo corresponde a una organización de flujo unidireccional.

Estos procedimientos podrán ejecutarse en forma manual o semi/automática.

* Sector Descontaminación

Espacio en que se efectúa la Recepción y Descontaminación del material sucio proveniente de los servicios usuarios.

Los procedimientos correspondientes al sector de descontaminación son los siguientes:

- Recepción del material sucio
- Lavado y descontaminación del material sucio
- Lavado de carros

* Sector de Preparación

Espacio en el que se efectúa la Revisión y Preparación del material previamente lavado y descontaminado.

Los procedimientos correspondientes al sector de preparación son:

- Revisión del material
- Preparación del material
- Empaque material



* Sector de Proceso

Espacio en el que se efectúa el Proceso de Esterilización del material preparado de acuerdo a sus características. Los procedimientos correspondientes a este sector son:

- Estibación de equipos
- Esterilización del material
- Descarga de material estéril

* Sector Almacenamiento

Espacio destinado al Almacenamiento y Despacho del material estéril .

Los procedimientos a efectuar en este sector son:

- Almacenaje material estéril
- Control
- Distribución material estéril

ORGANIZACION DE AREAS DE UNA CE.



RECINTOS DE UNA CE

AREA	RECINTO	AREA	SECTOR	RECINTO
ADMINISTRATIVA	SECRETARIA	TECNICA	DESCONTAMINACION	RECEP.MATERIAL SUCIO LAVADO Y DESCONTAMINACION LAVADO CARROS
	OFICINA JEFATURA		PREPARACION	REVISION MATERIAL PREPARACION MATERIAL EMPAQUE MATERIAL
	SALA REUNIONES		PROCESO ESTERILIZACION	ESTIBACION CARGA ESTERILIZACION DESCARGA
	VESTUARIO			
	SALA ESTAR BAÑOS			
ASEO		ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO DESPACHO	

2.2.- FLUJOS DENTRO DE LA CE

Tanto el desplazamiento del personal como las actividades de procesamiento del material, se realizan de acuerdo a un criterio de flujo unidireccional de contaminado a descontaminado.

Esta circulación sistematizada tiene por objeto evitar la carga microbiana por arrastre de sucio a limpio y de limpio a estéril.

Dentro del esquema de flujo unidireccional se consideran tres zonas de circulación en relación a las diferentes actividades que se realizan en las áreas técnica y administrativa, las que demandan una observación creciente de procedimientos de corte en la transmisión de IIH (lavado de manos), y en planta física la disposición de límites físicos o virtuales, que señalen el paso entre sectores de distinto grado de contaminación.

Estas zonas son:

a) Zona de circulación no restringida:

Corresponde a los recintos que conforman el área administrativa: administración, secretaría, oficina jefe de unidad, sala de estar, sala de reunión y educación continua, aseo.

b) Zona circulación semi-restringida:

Corresponde al sector de ingreso a la Central: hall acceso personal, lavado de carros y bodega de abastecimiento de insumos limpios.

CAPITULO V

CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO DE PLANTA FISICA

Considerando que los procesos de esterilización son complejos, que requieren de tecnología de alto costo y de personal especializado, la normativa vigente establece la necesidad de concentrar este proceso en un lugar físico determinado y bajo una supervisión única.

Los requerimientos de espacio de cada una de las áreas deben determinarse de acuerdo a las necesidades locales, previo establecimiento de los objetivos de la CE y sus funciones.

El dimensionamiento del espacio debe considerar una superficie suficiente como para realizar las funciones, de acuerdo al esquema organizacional adoptado, y que permita acoger el número de equipos y la cantidad de personal, establecidos según los criterios indicados anteriormente.

A continuación, se definen criterios para el dimensionamiento de los recintos de la CE., indicando en los casos que es pertinente, la superficie necesaria para desarrollar las actividades y / o la superficie mínima por cada recinto.

Se incluyen plantas esquemáticas en las que se señala el ordenamiento de equipos, instalaciones y mobiliario, de modo de permitir desarrollar las funciones que le son propias.

Las dimensiones de los recintos indicadas en las plantas son sólo referenciales y su definición deberá ser establecida por el nivel local, en función de la modalidad de gestión y tecnología que el Establecimiento adopte.

I.- AREA ADMINISTRATIVA

I.1.- SECRETARIA

El espacio requerido se calcula en base a 6 m² por puesto de trabajo de secretaría (escritorio, silla, mesa PC).

El espacio mínimo necesario adicional estándar para equipamiento como estanterías, kárdex, mueble para archivadores, etc. será de 3 m².

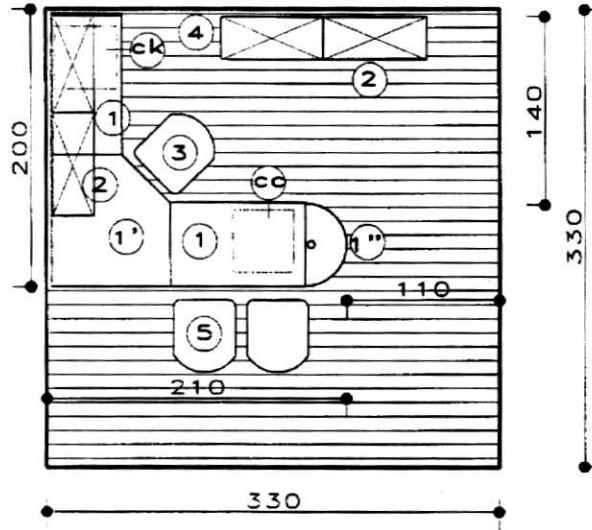
Es importante considerar este espacio adicional, a objeto de poder acceder de manera expedita a la información centralizada, por ejemplo, de hojas de vida de equipos, planos de arquitectura e instalaciones de la CE.

*Almacenamiento material de escritorio

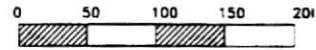
Se requiere de un espacio mínimo de 0.50 m², para un closet.

En CE pequeñas, este guardado puede efectuarse en un estante con puerta dentro de la Secretaría.

PLANTA ESQUEMATICA SECRETARIA



S I M B O L O G I A	
①	MODULO ESCRITORIO C/ PASACABLES
①'	MODULO ESQUINERO PARA PC
①''	MODULO DE BORDE (REDONDEADO)
②	GABINETES COLGANTES
③	SILLA ERGONOMICA
④	PANEL O MURO
⑤	SILLAS PUBLICO
cc	CAJONERA CON RUEDAS-3 CAJONES
ck	CAJONERA CON RUEDAS-KARDEX



ESCALA GRAFICA

NOTA

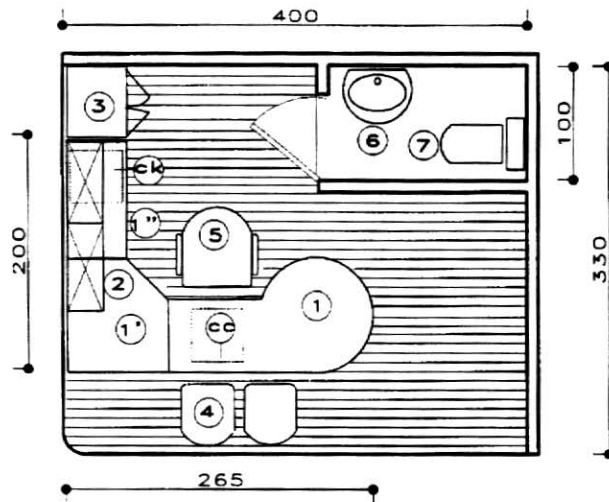
EL AREA DEFINIDA ES UN AREA VIRTUAL

1.2.- OFICINA JEFE CENTRAL DE ESTERILIZACION

Este puesto de trabajo puede ser diferenciado o compartido con Secretaría.

El tamaño mínimo necesario será de 9 m².

PLANTA ESQUEMATICA OFICINA JEFATURA



S I M B O L O G I A	
①	MODULO ESCRITORIO CURVO
①'	MODULO ESQUINERO C/PC
①''	MODULO MESON
②	GABINETES COLGANTES
③	MODULO CLOSET
④	SILLAS
⑤	SILLON EJECUTIVO
⑥	LAVAMANOS
⑦	WC
CC	CAJONERA CON RUEDAS-3 CAJONES
CK	CAJONERA CON RUEDAS-KARDEX



ESCALA GRAFICA

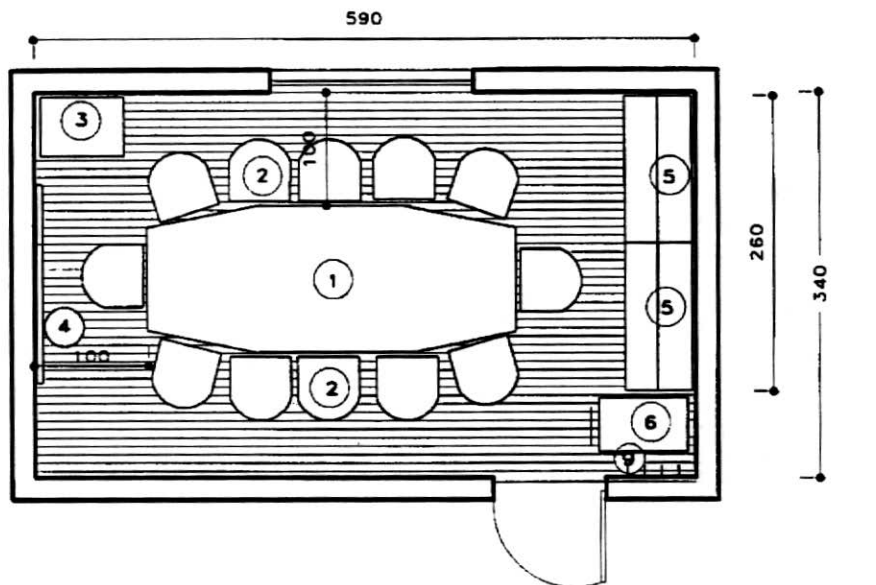
NOTA:
EL AREA DEFINIDA ES UN AREA VIRTUAL

1.3.- REUNIONES Y CAPACITACION

El tamaño mínimo necesario será de 12m², calculado en base a 2 m²/persona (para 5 personas) más 2 m² para sillón reclinable.

En CE pequeñas, puede omitirse este recinto siempre que exista una sala de uso múltiple en el hospital.

PLANTA ESQUEMATICA SALA REUNIONES



SIMBOLOGIA	
1	MESA DE REUNIONES
2	SILLAS P/MESA DE REUNIONES
3	MESITA ADICIONAL CON RUEDAS
4	PIZARRA
5	MUEBLE BIBLIOTECA
6	CARRO TRANSPORTE CAFE
9	Ganchos



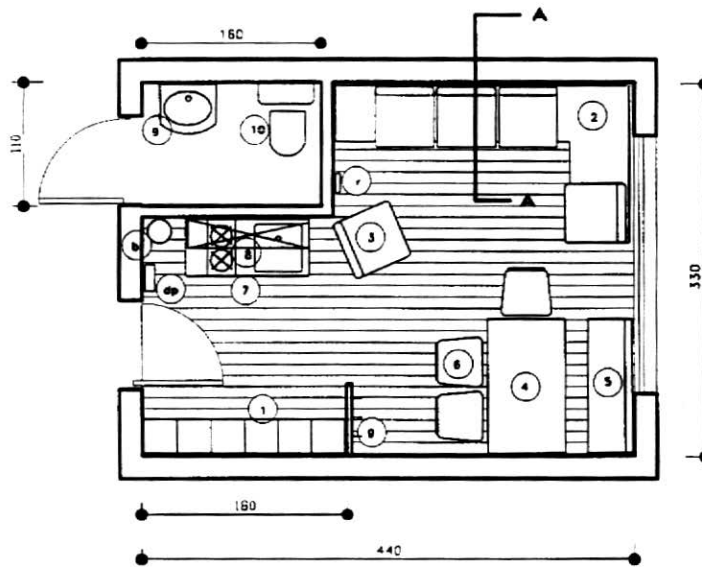
1.4.- ESTARY KITCHENETTE

Según necesidades, se recomienda un espacio mínimo de 13 m² destinado a estar propiamente tal, incluyendo el espacio destinado a kitchenette.

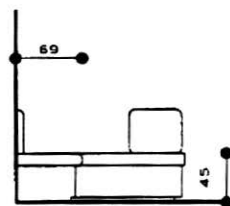
Esta última consiste en módulo cocinilla / lavaplatos, alacena colgante para guardado de implementos y vajilla.

En CE pequeñas puede omitirse este recinto siempre y cuando exista una sala de estar para el personal en la cercanía del Servicio.

PLANTA ESQUEMATICA SALA ESTAR



SIMBOLOGIA	
①	CASILLEROS PERTENENCIAS PERSONALES C/LLAVE (30x30x30), 3 corridas de 6
②	ASIENTO CORRIDO ADOSADO
③	SILLON
④	MESA COMEDOR
⑤	BANQUETA ADOSADA
⑥	SILLAS
⑦	MINI-COCINA (compacta 4 en 1) lavaplatos-encimera elect.-refrigerador-mueble guardar
⑧	MUEBLE COLGANTE
⑨	LAVAMANOS
⑩	WC
⑪	BASURERO
⑫	RELOJ MURAL
⑬	DISPENSADOR TOALLA PAPEL
⑭	GANCHOS

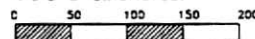


CORTE A-A

NOTAS:

Las cotas son referenciales.
El tamaño del Estar dependerá del número de personal de cada Unidad.

Las ventanas indicadas son referenciales en tamaño y ubicación.
En lo posible se recomienda que tengan vista a exteriores.



ESCALA GRAFICA

1.5.- SERVICIOS HIGIENICOS

Se calcula en base a mínimo un WC en combinación con un lavamanos de una superficie unitaria de 2 m2.

Número de WC y lavamanos por sexo se establecerá de acuerdo al "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo".

La colocación de cada lavamanos requiere la implementación estándar de 1 basurero con tapa y pedal, un dispensador de jabón líquido y un dispensador de toalla de papel.

1.6.- VESTUARIO

Actualmente los establecimientos hospitalarios poseen un Vestuario General para la colocación del uniforme del personal del hospital.

En el caso de la CE, es necesario que el personal pueda acceder además a un recinto para la disposición de delantal y accesorios de protección de uso exclusivo de la CE.

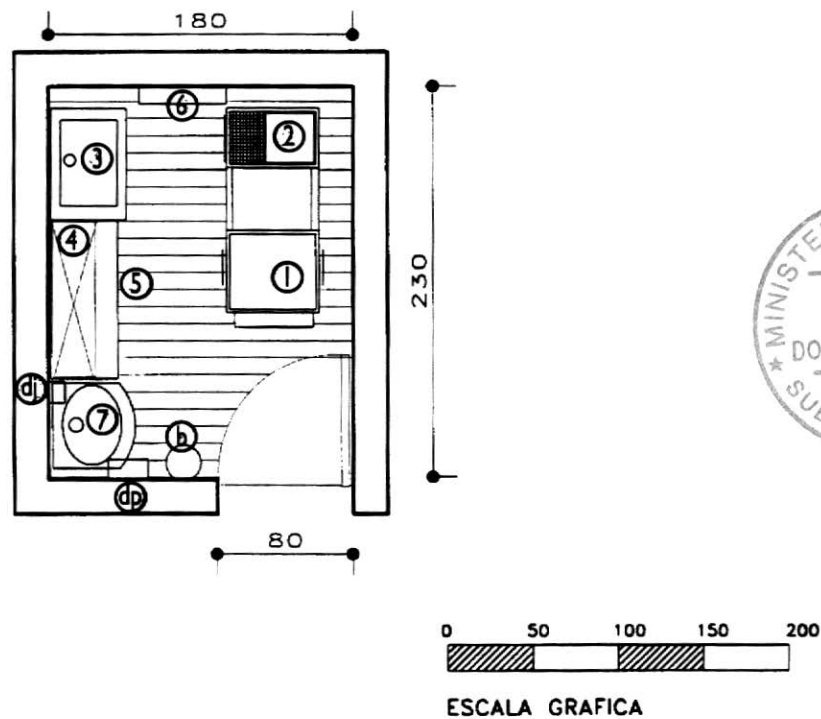
El espacio mínimo necesario se calcula en base a 1 casillero con llave por funcionario, para guardado de artículos personales, y una percha por funcionario para el colgado del uniforme respectivo, una repisa para accesorios de protección y un lavamanos con sus accesorios correspondientes.

1.7.- ASEO

En este recinto se contempla espacio para estacionamiento de carro porta útiles de aseo y balde estrujador, almacenamiento de artículos de aseo, depósito de lavado profundo para limpieza de los mismos y lavamanos.

Como mínimo este recinto debe tener una superficie de 4 m²

PLANTA ESQUEMATICA RECINTO DE ASEO



S I M B O L O G I A	
①	CARRO PORTA UTILES ASEO
②	CARRO PORTA BALDE ESTRUJADOR
③	BOTAGUA ASEO(65x45)
④	REPISA COLGANTE INSUMOS
⑤	MESON DE TRABAJO CON PUERTA
⑥	REPISA PORTA ESCOBAS
⑦	LAVATORIO
b	BASURERO
dl	DISPENSADOR JABON LIQUIDO
dp	DISPENSADOR TOALLA PAPEL

2.- AREA TECNICA

2.1.- SECTOR DESCONTAMINACION:

De acuerdo al Manual Normas de Esterilización y Desinfección, todas las funciones de esterilización deben realizarse dentro de la CE, incluyendo los procedimientos de lavado y descontaminación.

El dimensionamiento total de este sector varía en cada caso particular según la organización y el equipamiento seleccionado para la CE.

a) Recepción Material Sucio:

Como se ha señalado anteriormente, hay distintas formas de organización de una CE, que incidirán en los requerimientos de superficie del Programa Médico Arquitectónico de una CE, pero no en los procedimientos propiamente tales.

En cualquier estudio de planificación y diseño, se debe seleccionar un tipo de carro de transporte de material en relación con la modalidad de funcionamiento de la CE. y los espacios disponibles.

A continuación se indican alternativas, para la recepción de material sucio y para el transporte de material.

Alternativas para recepción de material sucio:

* Entrega por ventanilla:

Desde un hall propio de la CE separado de la circulación general del establecimiento

La recepción por ventanilla requiere de un espacio exterior o hall de llegada y descarga de carros.

Este recinto deberá dimensionarse en base al tamaño de los carros de transporte, espacio operacional de descarga del material y espacio para el lavado de manos.

El lavado de manos del auxiliar a cargo del traslado de material contaminado es esencial dentro del concepto de corte de las transmisiones de IIH.

El espacio mínimo de este hall será de 4.50 m².

* Ingreso de carros de transporte de material sucio al interior de la zona de recepción :

Esta modalidad, puede presentar un acceso desde los pasillos ubicados al mismo nivel, lo que requiere un espacio para la disposición temporal de los carros dentro del recinto.

El ingreso de carros a recepción del sector de descontaminación, requiere de un espacio mínimo de 9 m², más el espacio operacional de descarga del carro de transporte.

*** Montacarga interno:**

Requiere de mesón para las actividades de recepción de material, estimada en 6 m² calculada en base a un metro lineal de mesón, incluye: espacio operacional, carro de apoyo interno y lavado de manos.

Alternativas para Transporte de Material:

En la actualidad existen varios modelos de carros para el transporte de material:

*** Carros de apoyo o de transporte interno de la CE:**

Fabricados en diversas formas y materiales: de acero inoxidable completo o de polímero reforzado con estructura de acero cromado; con bandejas lisas o perforadas; modulados o no para combinarse con estanterías de almacenaje, etc.

Las medidas generalmente varían entre 0.50m a 0.65 m de ancho por 0.90m a 1.10m de largo.

En la selección de los carros se deberá considerar además el tipo de asideros, si tiene paragolpes, ruedas con freno, la cantidad de estantes, si son desarmables para recibir lavado terminal, etc.

*** Carros de transporte externo:**

Se deberá hacer un estudio de la cantidad y características de los carros de transporte externos, y el espacio que requieren para su preparación y estacionamiento previo a la entrega al servicio usuario.

Existe una amplia variedad, siendo los más corrientes aquellos de acero inoxidable de 0.45m de ancho por 1.20m de largo (incluyendo asideros).

Este tipo generalmente presenta puertas de abatir laterales, para lo cual hay que considerar el ancho adicional necesario para las hojas abatidas (0.90m).

El carro tipo Unicell responde en forma óptima a un concepto sistémico de almacenaje de material estéril, preparación de carros y transporte externo de material estéril.

Su estructura consiste en celdas de polímero reforzado.

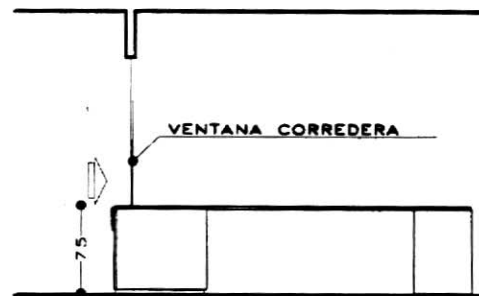
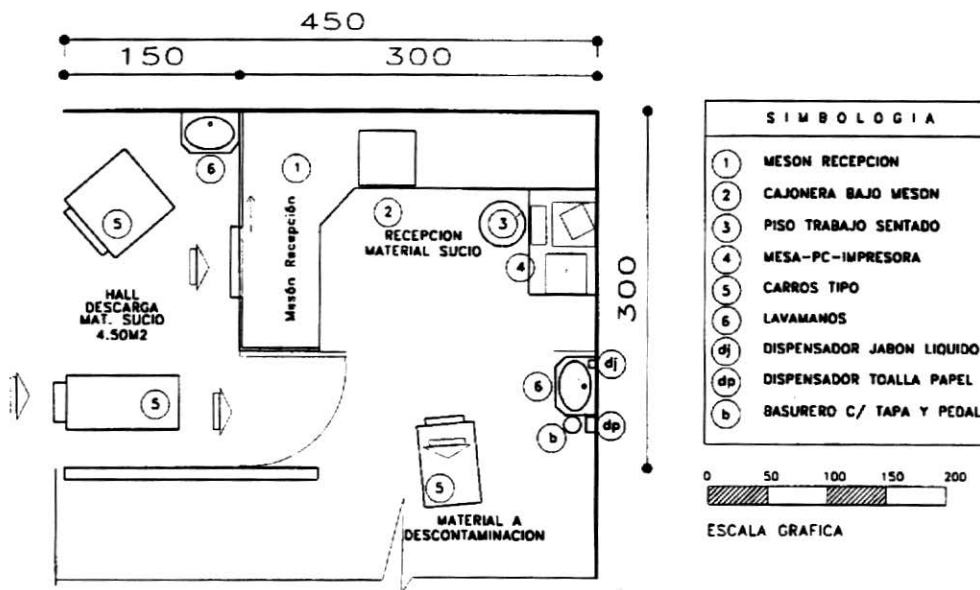
Miden aproximadamente 0.60m de ancho por 0.60m de profundidad y 0.60m o 1.55m de altura .
"Las celdas de 0.60 m. se pueden montar una encima de la otra.

Estas celdas se estacionan colgándolas desde unos rieles empotrados en los muros, mediante un sistema accionado hidráulicamente se descuelgan y se montan sobre una plataforma con ruedas y asidero.

RECEPCION DE MATERIAL SUCIO

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	
		MANUAL	AUTOMATICO
RECEPCION MATERIAL SUCIO	RECEPCION, REVISION REGISTRO, CLASIFICACION TRANSPORTE MATERIAL LAVADO DE MANOS	MESON MESON CARRO LAVAMANOS	COMPUTADOR (OPTATIVO)
NOTAS:			
1.-El mobiliario corresponde a un mueble o artefacto exclusivo para la actividad indicada en el recuadro correspondiente.			
2.- No se detalla sillas, basureros, pizarras, percheros, ni lavamanos con sus accesorios.			

PLANTA ESQUEMATICA RECEPCION MATERIAL SUCIO



CORTE ESQUEMATICO
(ALTURA MESON RECEPCION)

B) DESCONTAMINACION

Los procedimientos de descontaminación de material, pueden ser efectuados en forma manual, o automática.

Procedimiento Manual:

La dimensión mínima para efectuar esta actividad de forma manual en cada una de las etapas (inmersión, lavado, enjuague) será de 12m².

Este espacio se calculó en base al espacio operacional de un depósito de lavado con una batería de 3 receptáculos por tipo de material a lavar (instrumental, gomas, PVC, vidrio) alimentados con agua fría, caliente y tratada, en combinación optativa con pistola de secado con aire comprimido , y mesones para la ejecución del resto de los procedimientos (clasificación, registro, revisión y transporte).

Se requiere un espacio adicional de 2 m² para guardado de insumos de uso diario y accesorios para realizar labores de lavado.

En caso de contar con lavadoras automáticas este espacio puede ser compartido con el guardado de accesorios correspondientes, tales como : cestos para instrumental; racks para vidrio; dispositivos para lavado de tubos coarrugados; etc.

Procedimiento Automático:

El requerimiento espacial total dependerá del espacio propio de cada equipo, más el espacio operacional, y por lo tanto es variable según el modelo:

* Lavadora Ultrasónica

El espacio total requerido varía desde 1m² a 2.50 m², para modelos de sobremesa o de pié, con 1 o 2 cabinas, respectivamente.

* Lavadora Descontaminadora

El espacio total requerido es muy variable y depende de los siguientes factores:

-Número de puertas

La superficie requerida para una lavadora mediana empotrable de una sola puerta (modelos 1 y 2) es de : 1.80 m².

-Tamaño

La superficie requerida para una lavadora grande con doble puerta y sistema de carguío manual (modelo 3), es de 6.50 m².

La superficie requerida para una lavadora con doble puerta, que puede contener desde 1 a 4 carros completos con material, es de 18 m².

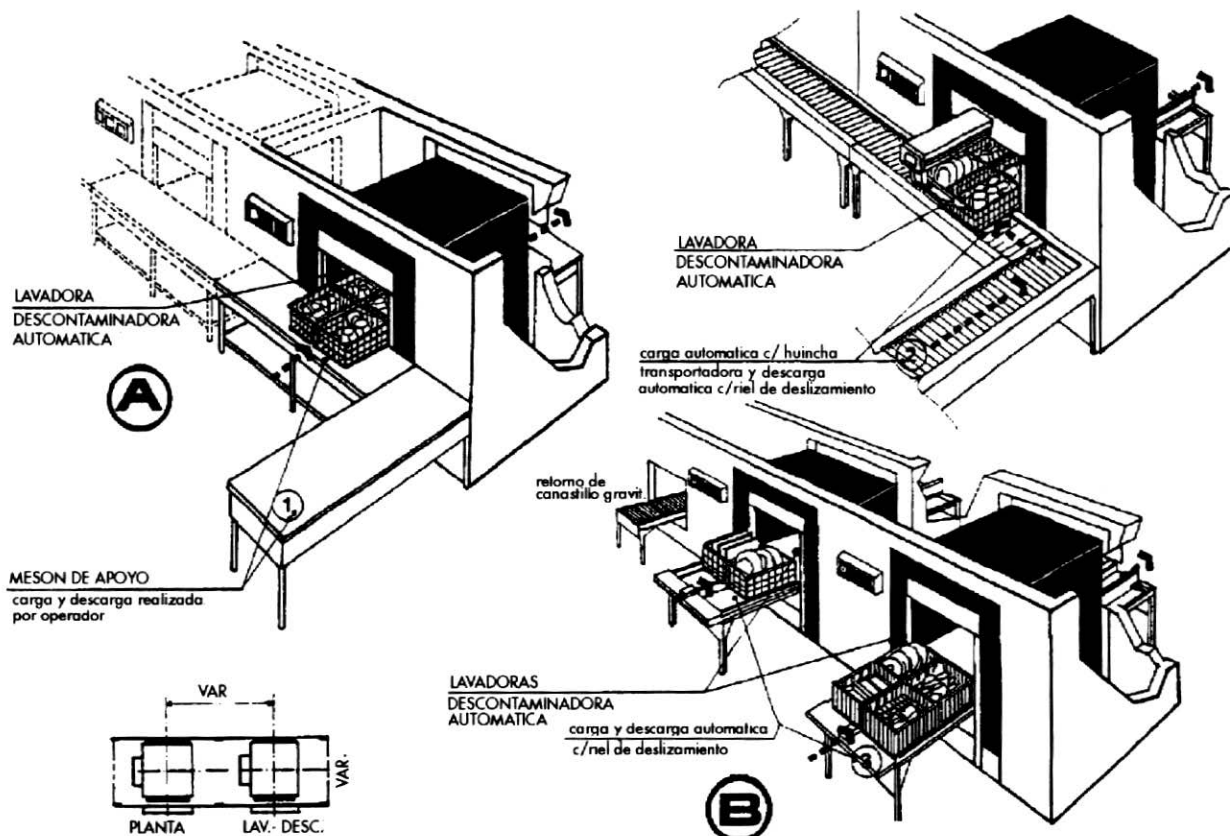
Espacio de registro lateral: según modelo, algunas lavadoras descontaminadoras requieren de un espacio libre lateral no inferior a 0.50 m para labores de mantenimiento.

- Sistema de carguío.

Este puede ser manual, semi o automático con huincha transportadora.

El sistema de carguío automático puede seleccionarse tanto para carga, descarga o para ambas actividades.

ESQUEMA SISTEMAS DE CARGUIO



- Ⓐ PROCESO DE CARGA Y DESCARGA MANUAL
- Ⓑ PROCESO DE CARGA Y DESCARGA AUTOMÁTICA

El espacio operacional para carguío manual requiere un mínimo de 1.20 m de profundidad a lo largo del frente del equipo.

El sistema de carguío automático: requiere un espacio mayor que el manual, pues depende del largo y tipo de las huinchas transportadoras.

En todo caso, no podrá ser inferior a 2 m respecto al frente de los equipos.

Este equipo puede ser usado para el lavado de carros.

* Gabinete de secado:

El espacio total para secadora más espacio de carguío, será mínimo 1.50 m².

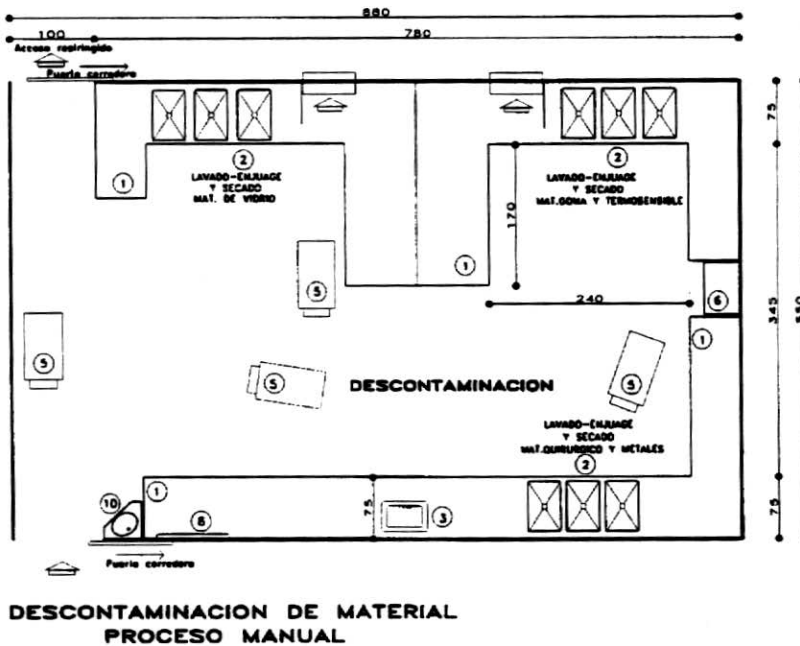
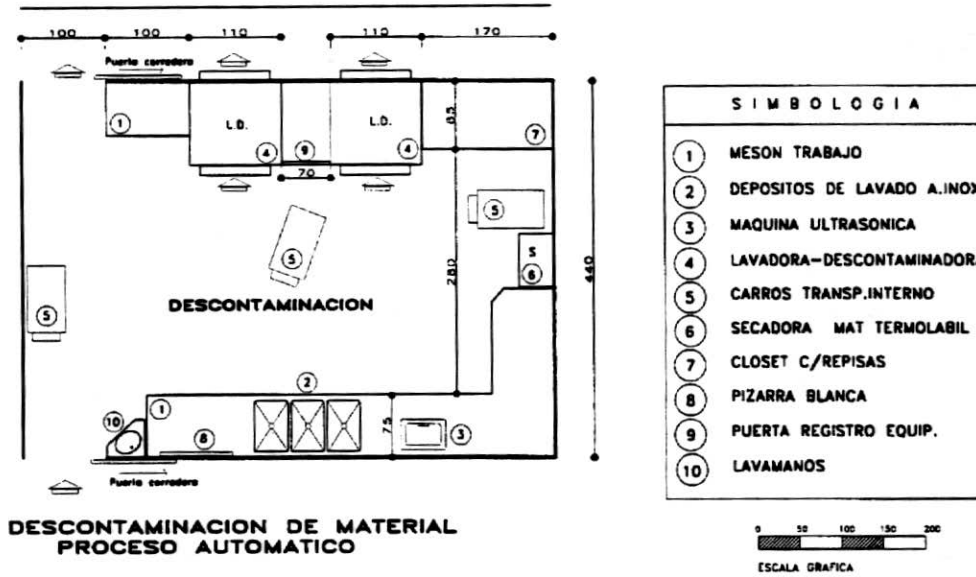
Se requiere un espacio adicional mínimo de 1.50 m² para guardado de accesorios, como cassettes para sondas y cestos (apilables) de diferentes tamaños para instrumental, vidrios, etc.

Se recomienda un estante de preferencia cerrado y colgante para facilitar labores de aseo (min. 0.40 m sobre el nivel del piso).

ACTIVIDADES SECTOR DESCONTAMINACION

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	
		MANUAL	AUTOMATICO
MATERIAL QUIRURGICO	CLASIFICACION Y REGISTRO	MESON	
	LAVADO/ DETERGENTE	DEPOSITO LAVADO	LAVADORA
	CEPILLADO Y ESCOBILLADO		DESCONTAMINADORA
	1º ENJUAGUE AGUA FRÍA	DEPOSITO LAVADO	ULTRASONICA
	2º ENJUAGUE	DEPOSITO LAVADO	
	ENJUAGUE AGUA TRATADA	DEPOSITO LAVADO	
	SECADO LUBRICADO		SECADORA
	REVISION Y CLASIFICACION	MESON	
TRANSPORTE MATERIAL	CARRO		
MATERIAL VIDRIO	CLASIFICACION Y DESARME	MESON	
	LAVADO/ DETERGENTE	DEPOSITO LAVADO	LAVADORA
	CEPILLADO Y ESCOBILLADO		DESCONTAMINADORA
	1º ENJUAGUE AGUA FRÍA	DEPOSITO LAVADO	
	2º ENJUAGUE	DEPOSITO LAVADO	
	ENJUAGUE AGUA TRATADA		
	SECADO LUBRICADO	PISTOLA SECADO	SECADORA
	REVISION Y CLASIFICACION	MESON	
TRANSPORTE MATERIAL	CARRO		
MATERIAL TERMOSENSIBLE GOMAS, PVC	CLASIFICACION Y DESARME	MESON	
	LAVADO AGUA POR CAUDAL	DEPOSITO CON CONEXION	LAVADORA
	BOMBEO Y RESTREGADO	LUMENES	DESCONTAMINADORA
	1º ENJUAGUE AGUA FRÍA	PISTOLA C/LUMENES	
	2º ENJUAGUE	DEPOSITO LAVADO	
	ENJUAGUE AGUA TRATADA	DEPOSITO LAVADO	
	SECADO	PISTOLA SECADO	SECADORA GOMAS
TRANSPORTE	CARROS		

PLANTA ESQUEMATICA SECTOR DESCONTAMINACION DE MATERIAL



C) LIMPIEZA DE CARROS DE TRANSPORTE LIMPIO:

Dependiendo de la organización de la CE y en el caso de tener carros de transporte exclusivos para la distribución de material estéril, el procedimiento de limpieza corresponde a una desinfección manual por arrastre unidireccional.

El procedimiento de lavado de carros, puede ser efectuado de manera manual, o automática:

Lavado manual o con pistola a vapor:

Se requerirá un espacio de 3.50 m² para la disposición de un depósito de lavado con 2 receptáculos, con batería para agua fría, caliente y mezcla, más una pistola a vapor para lavado a presión combinada con aire comprimido para el secado.

Adicionalmente, se requiere de 3.50 m². para ejecutar los procedimientos de lavado, desarme y armado de bandejas interiores, secado, etc.

En resumen, este procedimiento requiere de un espacio mínimo de 7 m², considerando el espacio propio y espacio operacional.

Máquina lavadora de carros:

En caso de optarse por lavado automático, se debe considerar un mayor espacio que el requerido para la ejecución de este procedimiento.

Por tratarse de un equipo de alto costo, se requerirá de un estudio de evaluación para determinar la conveniencia de su adquisición, ya sea exclusiva para la C.E. como para el lavado general de los diversos carros usados en el establecimiento.

El espacio requerido por esta máquina varía aproximadamente desde 5 m² para lavado de un carro hasta 8 m² para lavado de cuatro carros simultáneos.

Aparte del espacio propio de la máquina, hay que considerar lo siguiente:

- una zona de carguío al frente de los equipos (por uno o por ambos lados según el modelo), el que no podrá ser inferior a 2m de profundidad.
- algunos modelos van montados directamente sobre el piso, otros van montados sobre una plataforma.

En este caso se requiere una rampa de aproximadamente 1.50 m de desarrollo.

ACTIVIDADES DE LAVADO DE CARROS

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	
		MANUAL	AUTOMATICO
RECEPCION CARROS SUCIOS	DESCONTAMINACION	DEPOSITO LAVADO	LAVADORA DE CARROS
	ENJUAGUE	PISTOLA A VAPOR	
	SECADO	MESON	

2.2.- SECTOR PREPARACION

a) Preparación y Empaque de Material

Este sector recibe los materiales descontaminados provenientes del sector de lavado y los insumos limpios provenientes de Abastecimiento y Ropería.

Los materiales descontaminados y los insumos limpios como ropa limpia; gasa; algodón; papel; control de esterilización; se integrarán al proceso de preparación, empaque y esterilización.

De acuerdo con los volúmenes de material a procesar y al personal disponible, los procedimientos de este sector, se realizan simultánea o alternativamente para los diferentes materiales a procesar.

Estas actividades pueden ser realizadas de manera simultánea o secuencial.

En caso de efectuarse simultáneamente estas actividades (revisar, armar, clasificar y empacar), se requerirá de un mayor número de personal y de mobiliario de apoyo (mesones de trabajo, fundamentalmente).

Para facilitar y ordenar el desarrollo de las actividades se requiere suficiente espacio de guardado de insumos para el trabajo diario (repisas abiertas, repisas colgantes con puerta, mesón de apoyo lateral con repisa, etc).

Además de lo ya referido al tamaño y tipo de carros de apoyo para acopio y traslado del material preparado, se requiere suficiente superficie de mesón para la selección de acuerdo a la esterilización posterior y su correspondiente registro.

Pueden disponerse como zonas abiertas o cerradas, con una zona de trabajo común para facilitar el uso compartido de accesorios (guillotina, sellos, dispensadores, etc.) y del mesón central para corte general.

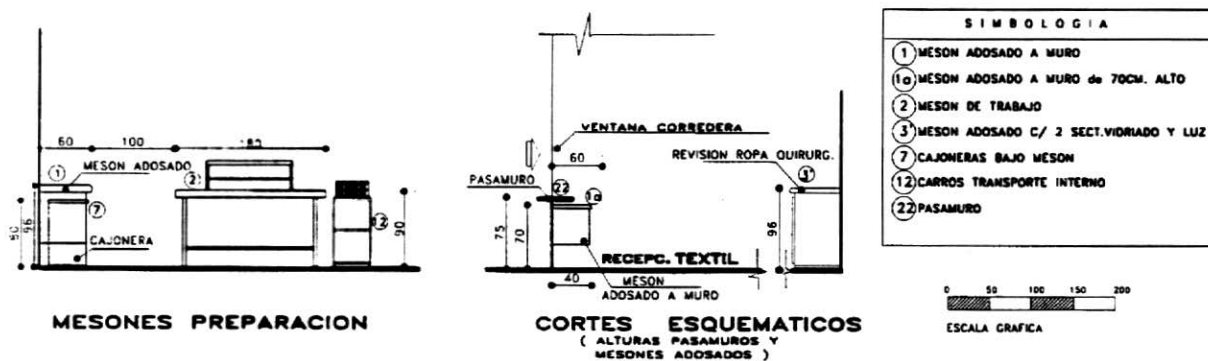
De acuerdo a exigencias locales, la revisión de la ropa en la zona textil puede requerir un mesón de trabajo vidriado con luz inferior incorporada.

Por lo general, se recomienda disponer de dos espacios, uno para la preparación y empaque del material quirúrgico y otro para el material termo-sensible, con sus respectivos insumos de empaque, para cada método de esterilización.

Esto se justifica por la complejidad del armado de cajas quirúrgicas en el primer caso y el armado complejo de equipos delicados en el segundo caso.

La ergonometría necesaria requerida por el trabajo acucioso y prolongado, se ilustra a continuación.

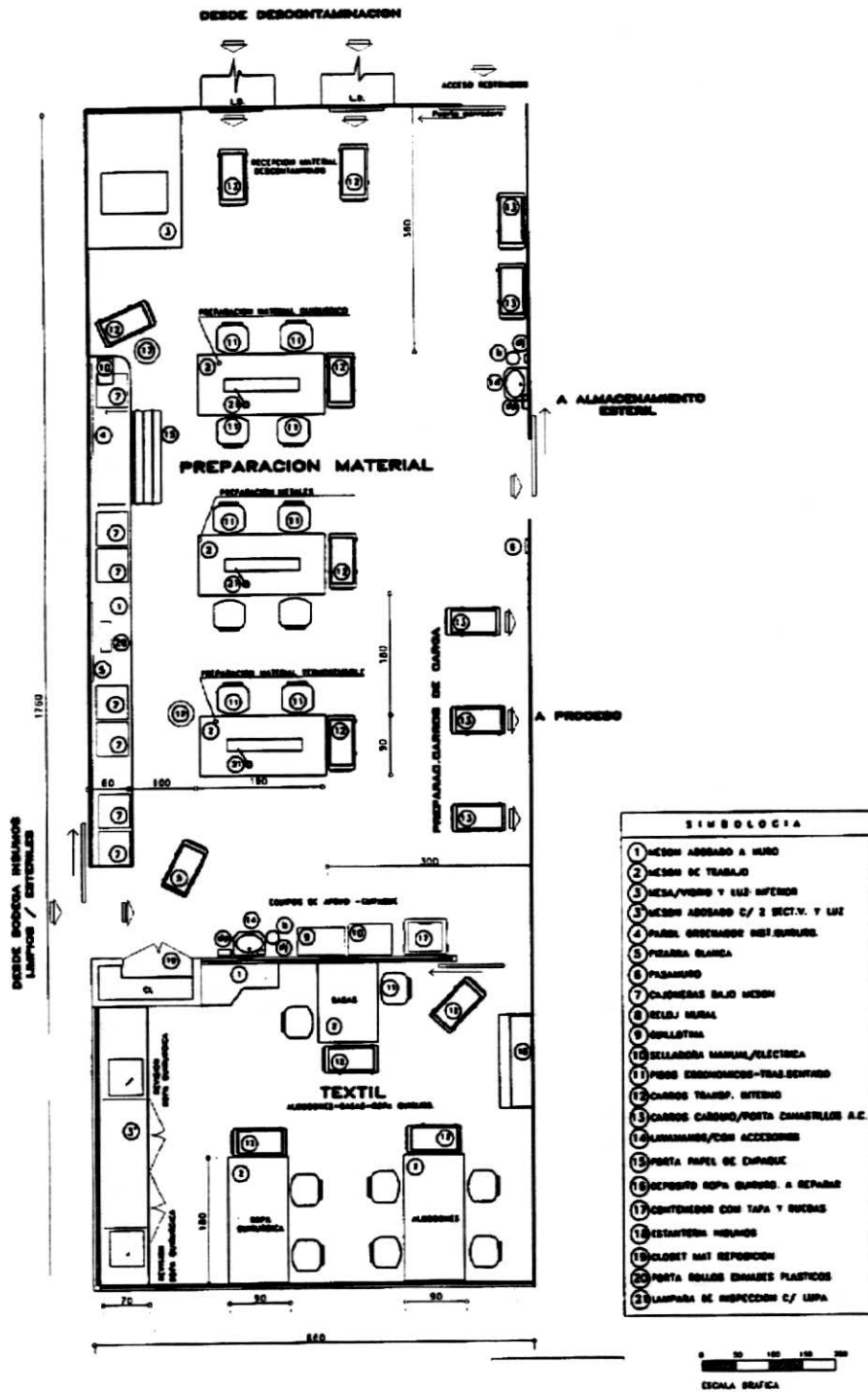
CORTES MESONES PREPARACION



ACTIVIDADES PREPARACION Y EMPAQUE DE MATERIAL

RECINTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	
		MANUAL	AUTOMATICO
INSTRUMENTAL INST. QUIRURGICO GOMAS VIDRIO, MAT. TERMOSENSIBLE	REVISION	MESA ILUMINADA	SELLADORA
	ARMADO Y CLASIFICACION	MESON	
	EMPAQUE Y CONTROLES	DISPENSADORES	
	SELLADO	MESON	
	REGISTRO	MESON	
	TRANSPORTE	CARRO	
TEXTILES - ROPA	REVISION Y SELECCION	MESON ILUMINADO C/LUPA	CORTADORA ELECTRICA
	DESPELUSADO Y DOBLADO	MESON	
	CLASIFICACION Y EMPAQUE	MESON	
	CONTROLES ESTERILIZACION	DISPENSADORES	
	TRANSPORTE	CARRO	
	SELECCION	MESON	
- MATERIAL CLINICO (GASAS, TORULAS, APOSITOS)	CORTE	MESON	CORTADORA ELECTRICA
	PREPARACION	MESON	
	EMPAQUE	DISPENSADOR C/GUILLOTINA	
	CONTROLES		
	TRANSPORTE	CARROS	

PLANTA ESQUEMATICA PREPARACION Y EMPAQUE DE MATERIAL



SIMBOLOGIA	
1	MESON ANCLADO A MURO
2	MESON DE TRABAJO
3	MESA/VIBRO Y LUZ INFERIOR
4	MESON ANCLADO C/ 2 SECT.V. Y LUZ
5	PUERTA OSCILANTE MET. BARRIL
6	PIEDRA BLANCA
7	PASAMURO
8	CHONERAS BAJO MESON
9	RELOJ MURAL
10	REPLASTINA
11	SELLADORA MANUAL/ELECTRICA
12	FORO ERGONOMICO-TRASLUCIDO
13	CARGOS TRANSP. METALICO
14	CARGOS CARRUDO/PORTA CARRILLAS A.E.
15	ALARMAS/CON ACCESORIOS
16	PUERTA PAPEL DE EMPAQUE
17	REPOSICION SOPA CARRUDO. A REPARAR
18	CONTENEDOR CON TAPA Y RUEDAS
19	ESTANTEROS HIGIENOS
20	CLOSET MET. REPOSICION
21	PUERTA SOLAS EMBAJES PLASTICOS
22	LAMPARA DE INSPECCION C/ LUZ

b) Recepción Insumos Limpios y Estériles de Fábrica

La localización de la bodega de insumos limpios estériles de fábrica dentro de la CE dependerá de dos factores:

- Accesibilidad a los servicios de proveedores, tales como lavandería, farmacia, central de abastecimiento, y la frecuencia requerida para satisfacer sus requerimientos
- Volúmen de abastecimiento requerido, el que determinará la necesidad de disponer de personal específicamente destinado a esta labor.
- Requerimiento de un control directo por parte de la jefa de la CE.

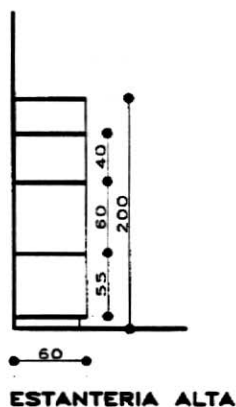
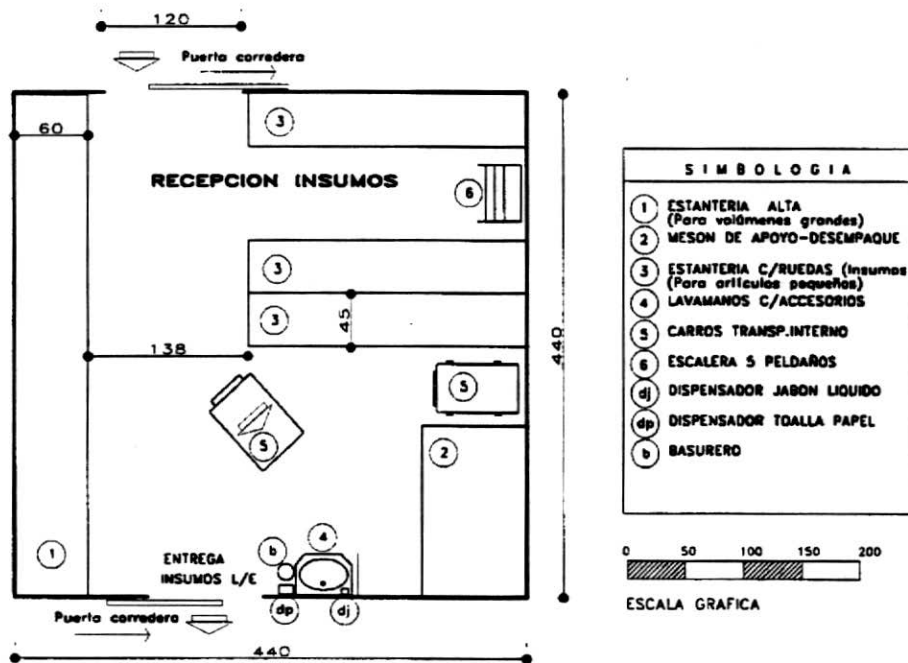
Los insumos estériles de fábrica como jeringas, ropa desechable, ungüento, guantes, sondas y otros insumos, pueden distribuirse a los servicios usuarios desde la Farmacia o la CE, según la organización interna del establecimiento acordada.

En caso de ser responsabilidad de la CE, este material puede ser recepcionado en este sector para su registro, control, desempaque y almacenamiento, y su posterior envío al sector de preparación de carros para su despacho posterior a los servicios usuarios.

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA RECEPCION INSUMOS LIMPIOS Y ESTERILES DE FABRICA

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO
	REVISION	MESON
RECEPCION INSUMOS	CLASIFICACION	MESON
LIMPIOS DE FABRICA	CONTROLES	
	REGISTRO	COMPUTADOR
	ALMACENAJE MATERIAL	REPISAS, ESTANTERIAS
	LIMPIO	
RECEPCION MATERIAL	RECEPCION	MESON
ESTERIL DE FABRICA	CLASIFICACION	MESON
	REVISION	
	REGISTRO	COMPUTADOR
	ALMACENAJE MATERIAL ESTERIL	REPISAS, ESTANTERIAS
	TRANSPORTE MATERIAL	CARROS
PREPARACION CARGAS	SELECCION MATERIAL	MESON
A ESTERILIZAR	ESTIVACION CANASTILLOS	CANASTILLOS
	ESTIVACION CARROS DE CARGA	CARROS

PLANTA ESQUEMATICA RECEPCION INSUMOS LIMPIOS Y ESTERILES DE FABRICA



2.3.- SECTOR DE PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

Este sector debe contener un equipamiento específicamente seleccionado para el proceso de esterilización de los materiales e insumos reutilizables.

La selección de los métodos y equipos de esterilización dependerá de las características y volúmenes del material a procesar por la CE.

Existe una gran diversidad de equipos, con diferentes capacidades y tamaño de estos equipos, lo que demanda superficies aproximadas que varían desde 7 m² a 18 m² por cada uno de ellos.

Estos equipos pueden ser localizados anexos al sector de Preparación.

Sin embargo es conveniente, en caso de modelos que generen un aumento de temperatura ambiental, evaluar algún tipo de barrera que evite el traspaso de calor hacia el espacio de Almacenamiento de material estéril, sea esta física o virtual.

Además del espacio requerido por el equipo, se debe considerar el espacio para estacionar, cargar y maniobrar los carros de estibación propios de los equipos de esterilización.

El cargado manual de los autoclaves requiere de un espacio mínimo de 2.00 m de profundidad al frente de los equipos.

En el caso de disponer de sistemas de carga automática, este espacio varía dependiendo del largo de la huincha transportadora.

Los equipos de óxido de etileno, deben ser instalados en un recinto cerrado, contemplando un espacio suficiente, para permitir la operación del equipo de manera segura en las actividades de carga y descarga del material.

En caso de un equipo de una puerta la superficie mínima es de 7 m² y para los equipos de 2 puertas, esta es de 12 m².

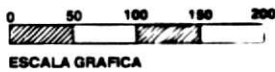
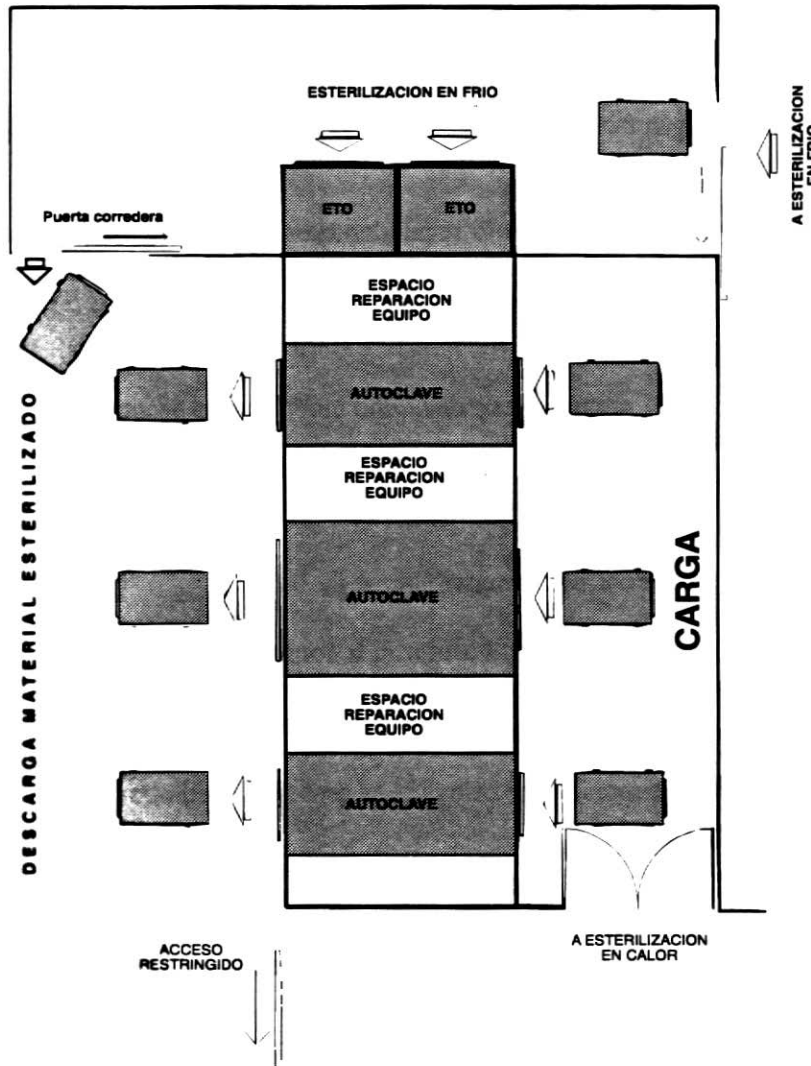
Esta superficie varía según el número de equipos requeridos.

En caso de considerar autoclaves con programa adicional de gas de formaldehído, será necesario conformar un sector separado físicamente de los sectores de Preparación y Almacenamiento, a objeto de disponer de las correspondientes medidas de ventilación y control necesarias.

ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN EL SECTOR DE ESTERILIZACION

RECINTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	
		MANUAL	AUTOMATICO
ESTERILIZACION MATERIAL ALTA TEMPERATURA	PREPARACION EQUIPOS	MESON	AUTOCLAVE
	ESTIBACION EQUIPOS	CARROS	HUINCHA TRANSPORTADORA
	ACTIVACION Y SUPERVISION CICLOS		
	REGISTRO PROCESO		
	DESCARGA	CARROS	HUINCHA TRANSPORTADORA
	REGISTRO MATERIAL	MESON	
ESTERILIZACION MATERIAL BAJA TEMPERATURA	PREPARACION EQUIPOS	MESON	ETO, PEROXIDO HIDROGENO
	ESTIBACION EQUIPOS		ACIDO PERACETICO
	ACTIVACION Y SUPERVISION EQUIPOS		FORMALDEHIDO
	REGISTRO PROCESO		
	DESCARGA	CARROS	
	REGISTRO MATERIAL	MESON	

PLANTA ESQUEMATICA SECTOR DE PROCESO



2.4.- SECTOR ALMACENAMIENTO Y DESPACHO MATERIAL ESTERIL

A) ALMACENAMIENTO MATERIAL ESTERIL

En esta sector se realizan las labores de:

- Recepción Material Estéril
- Revisión Controles Esterilización
- Clasificación Material
- Movimiento stock según fecha expiración
- Control de inventario

En general los sistemas de almacenamiento se pueden clasificar en sistemas abiertos o cerrados.

Los sistemas abiertos, consideran unidades móviles o fijas, con cubiertas lisas o rejillas, lavables, pudiendo ser además cubiertas por fundas de material resistente al paso del polvo.

Estas estanterías pueden ser desarmables y de diseño modular, para adaptarse a los espacios disponibles.

En el mercado existe una gran variedad de modelos con dimensiones variables, siendo la más frecuente de un ancho de 45,5 cm. y largos que fluctúan entre 61 cm. y 183 cm.

El espacio para el operador entre estanterías fijas, es de 100 cm.

Los sistemas de almacenamiento cerrado, aseguran la conservación del material estéril por un período más largo que la estantería abierta y brindan una mayor protección de la contaminación externa, por lo cual se recomiendan para guardar material que es envuelto en crea de algodón y papel kraft (en una capa).

Las estanterías modulares disponibles actualmente se presentan en diversas medidas, teniendo en común un profundidad de 40 a 45 cm.

Además deben ser de material lavable, contar con dispositivos seguros de cierre y puertas vidriadas.

Otra alternativa es el almacenaje en carros unitarios por procedimiento.

El espacio operacional es de 170 cm., considerando que se deben extraer las bandejas del carro y periódicamente sacar el carro para su limpieza.

ALMACENAMIENTO MATERIAL ESTERIL

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDADES	EQUIPAMIENTO
ALMACENAMIENTO MATERIAL ESTERIL	RECEPCION MATERIAL CLASIFICACION REVISION CONTROLES REGISTRO ALMACENAJE MATERIAL TRANSPORTE MATERIAL	MESON SOPORTE CESTOS MESON ESTANTERIAS ABIERTAS COMPUTADOR ESCALERILLA CARROS
ALMACENAJE MATERIAL ESTERIL DE FABRICA	RECEPCION Y CLASIFICACION REVISION Y REGISTRO ALMACENAJE TRANSPORTE	MESON COMPUTADOR REPISAS , ESTANTERIAS CARROS

B) DESPACHO DE MATERIAL ESTERIL

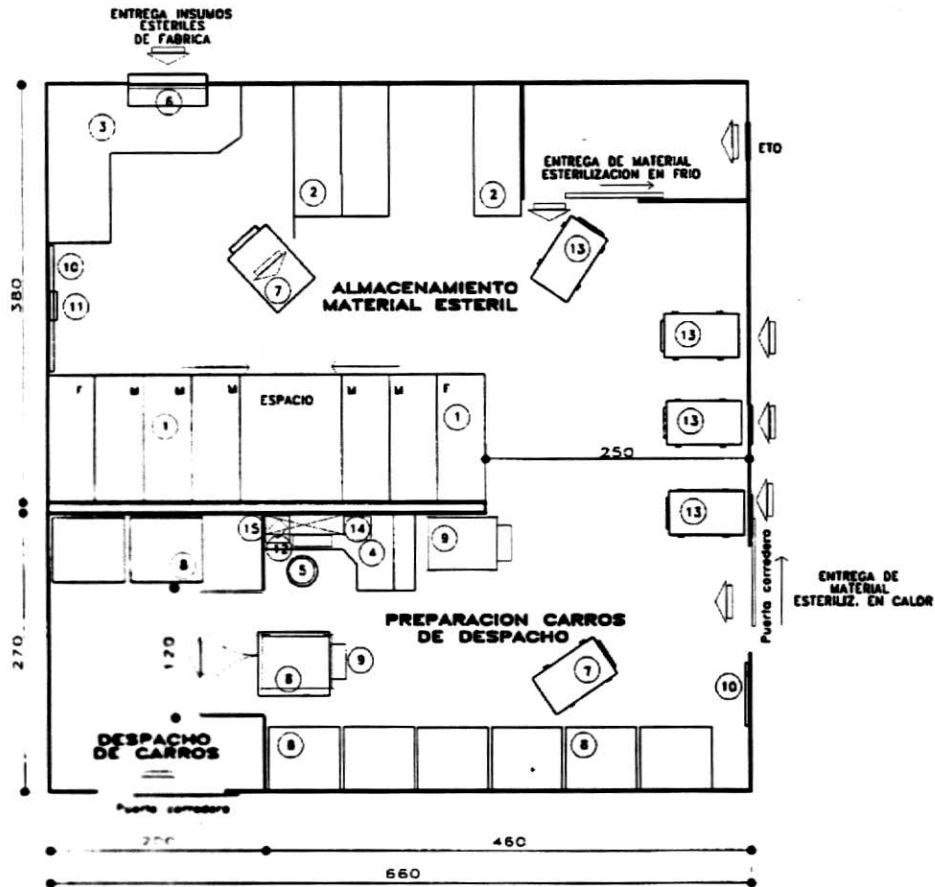
El despacho del material estéril a los distintos servicios usuarios puede ser realizado según las alternativas mencionadas en sector descontaminación; es decir, por ventanilla, por carros de transporte de material limpio o, por montacarga interno.

La superficie requerida será variable según la alternativa seleccionada.

DESPACHO DE MATERIAL ESTERIL

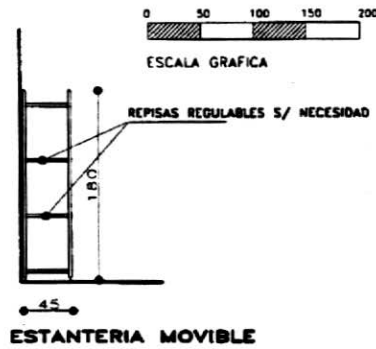
PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO
DESPACHO MATERIAL	SELECCION MATERIAL	MESON
ESTERIL A SERVICIOS	ARMADO CARROS	CARROS DE TRANSPORTE
USUARIOS	REGISTRO MATERIAL	COMPUTADOR

PLANTA ESQUEMATICA ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE MATERIAL ESTERIL



LEGENDA

- 1 ESTANTE COMPLETO ALTA DENSIDAD
- 2 ESTANTE CON BUBAS
- 3 MESON RECEPCION (Material entrante de fabrica)
- 4 MESON PAGO PC (Registro de entrada)
- 5 SALA LIMPIEZA
- 6 PASADIZO
- 7 CARRO TRANSPORTE INTERNO
- 8 CARRO DESPACHO (Tipo unicas)
- 9 CARRO TRANSPORTADOR DE UNICELL
- 10 PIZARRA BLANCA
- 11 RELOJ MURAL
- 12 PC
- 13 CARRO CARGA Y DESCARGA AC
- 14 IMPRESORA
- 15 ESTANTERIA COLGANTE CERRADA (Para articulos de escritorio)



2.5.- DESINFECCION ALTO NIVEL (DAN) :

De acuerdo al manual de Normas de Esterilización y Desinfección, se establece la posibilidad de efectuar desinfección de alto nivel en equipos especiales (endoscopios, laparoscopios y otros equipos similares), en caso de presentarse la necesidad de contar con ellos en plazos inferiores a los requeridos para el proceso de esterilización tradicional.

Considerando que la Desinfección de Alto Nivel (D.A.N.), se realiza con agentes químicos que emanan vapores tóxicos, el proceso debe ser realizado en un recinto cerrado, que permita disponer de condiciones de ventilación apropiados.

La Desinfección de Alto Nivel debe ser realizada en un recinto especialmente diseñado para efectuar este procedimiento incluyendo todas las etapas necesarias, o bien, a modo de optimizar el espacio disponible, el procedimiento de lavado de material puede efectuarse en el sector de Descontaminación de la CE., y la Desinfección de Alto Nivel propiamente tal, se efectuará en un recinto especial dentro del sector de Preparación.

Por lo delicado del material endoscópico, que requiere de personal capacitado especialmente en su preparación y mantención, se recomienda la primera alternativa.

Dada la complejidad del proceso que dificulta la evaluación de la técnica, el material desinfectado por alto nivel debe ser despachado directamente a los servicios usuarios, requiriéndose un espacio para su almacenamiento por períodos breves.

Procedimiento de Desinfección de Alto Nivel

A continuación, se indican las actividades a realizar en el proceso de DAN y el equipamiento necesario para efectuar la técnica.

Lavado y Descontaminación

- Clasificación y desarme
- Lavado, escobillado, inmersión en solución desincrustante
- Lavado de recipientes y contenedores
- Primer Enjuague
- Enjuague final
- Secado con aire comprimido

Proceso desinfección

- Inmersión en desinfectante de alto nivel
- 1er Enjuague con agua estéril
- Enjuague final con agua estéril
- Secado con aire filtrado, o compresas estériles
- Inspección técnica
- Empaque en ropa estéril
- Registro
- Despacho



Características Arquitectónicas

La localización del recinto para DAN., debe ser próxima a los sectores de Descontaminación y Almacenamiento, considerando que este material no se incorpora al proceso del resto de los materiales de la CE. y que no es almacenado junto con el material estéril.

En caso de que el material que se someta a DAN., se lave en el sector de Descontaminación, este recinto se deberá localizar anexo a este sector y conectado con una ventanilla para el traspaso de material.

El recinto de DAN., debe contar con espacios claramente diferenciados para realizar las actividades de descontaminación, desinfección y almacenamiento.

Entre el espacio de desinfección y almacenamiento, debe existir una distancia que permita mantener un adecuado flujo unidireccional.

Este recinto debe conformar un sector especial físicamente separado dentro de la CE., con la disposición de lavamanos y el espacio necesario para la colocación de guantes y delantal estéril para el retiro del equipo, una vez concluido el tiempo de inmersión en solución desinfectante, para realizar un enjuague y posterior empaque con técnica estéril.

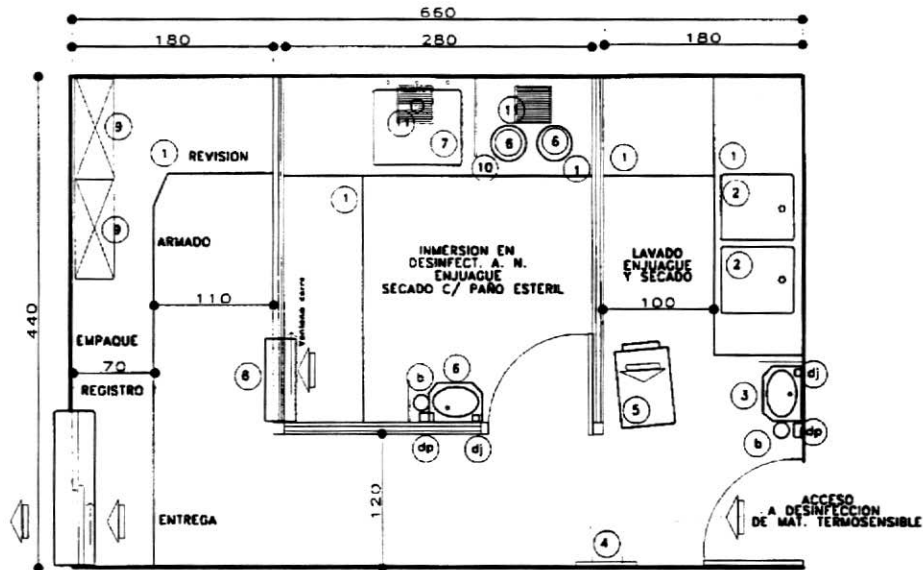
El lavadero debe tener dimensiones tales, que puedan sumergirse en él, los recipientes o contenedores de transporte de material a desinfectar por DAN., para lo cual se requiere un artefacto de acero inoxidable de dimensiones mínimas de 0,85m x 0,75m x 0,40m (largo, ancho y profundidad).

ACTIVIDADES DAN

PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO
DESCONTAMINACION	CLASIFICACION, DESARME	MESON
	LAVADO Y ESCOBILLADO CON SOLUCION DESINCRUSTANTE	DEPOSITO LAVADO
	LAVADO CONTENEDORES	LAVADERO
	1er ENJUAGUE	DEPOSITO LAVADO
	ENJUAGUE FINAL	DEPOSITO LAVADO
	SECADO	MESON
	REVISION	
PROCESO D.A.N.	INMERSION EN SOLUCION DESINFECTANTE POR 20 MINUTOS.	RECIPIENTE CON TAPA
	RETIRO DEL EQUIPO CON ROPA Y TECNICA ESTERIL	DEPOSITO LAVADO
	ENJUAGUE AGUA ESTERIL	DEPOSITO LAVADO
ALMACENAMIENTO	SECADO CON COMPRESAS ESTERILES	MESON
	EMPAQUE CON ROPA ESTERIL	MESON
	ALMACENAMIENTO	ARMARIO CERRADO
	DESPACHO Y REGISTRO	MESON

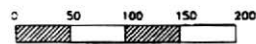
NOTA:
ENJUAGUE MATERIAL DEBE SER EFECTUADO CON AGUA TRATADA ESTERIL, EN RECIPIENTE ESTERIL.
OPERADOR DEBE ESTAR CON DELANTAL Y GUANTES ESTERILES.

PLANTA ESQUEMATICA DAN.

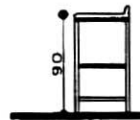


DESINFECCION DE ALTO NIVEL (DAN)

SIMBOLOGIA	
1	MESON TRABAJO (Acero inoxidable)
2	DEPOSITO DE LAVADO PROFUNDO
3	LAVAMANDOS C/ accesorios
4	PERCHA PARA EQUIPO ESPECIAL
5	CARROS TRANSPORTE INTERNO
6	DEPOSITO TAPADO C/ SOLUCION DESINFECTANTE
7	DEPOSITO LAVADO PROF.
8	PASAMURO
9	REPISAS COLGANTE (INSUMOS)
10	VIDRIO SEPARADOR
11	REJILLAS DE EXTRACCION (En cielo)
dj	DISPENSADOR JABON LIQUIDO
dp	DISPENSADOR TOALLA PAPEL
b	BASURERO



ESCALA GRAFICA



CORTE ESQUEMATICO (ALTURA MESON)

CAPITULO VI
EQUIPOS DE UNA CENTRAL DE ESTERILIZACION

A continuación, se definen las características y especificaciones técnicas de los principales equipos que se utilizan en una Central de Esterilización, los que incluyen lavadora descontaminadora, lavadora ultrasónica, gabinete de secado, autoclave para esterilización a vapor, esterilizador en base a gas formaldehído, esterilizador por óxido de etileno puro, esterilizador por peróxido de hidrógeno (en fase plasma).

Estas especificaciones, se refieren sólo a algunos de los equipos que se emplean en la CE., basadas en la información actualmente disponible, lo que no excluye a otros equipos presentes en el mercado.

Para cada uno de ellos, se ha elaborado una ficha técnica que contiene características de dimensionamiento, operación, insumos y requerimientos de instalaciones, las que se complementan con un dibujo esquemático del equipo correspondiente.

Dada la ausencia en Chile de un sistema único de certificación de equipos de uso médico, se recomienda solicitar alguna de las certificaciones otorgadas por los organismos internacionales de control de calidades, tales como: UL, TUV, CSA, EQ NET, DIN - ISO 9001, FDA.

Simbología de Catalogaciones utilizada en Fichas:

UL	:	Underwrites Laboratories (USA)
TUV	:	Technischer Uberwachungs - Verein (Alemania)
FDA	:	Food and Drug Administration (USA)
CSA	:	Canadian Standards Association (Canada)
EQ-NET	:	Certificación de Seguro de Calidad (Comunidad Europea)
ISO 9000	:	International Standards Organization Normas Chilenas de la Familia ISO 9000.

I.- LAVADORA

Existen modelos de lavadoras descontaminadoras de diferente capacidad de lavado, de cargado manual, o automático, lo que influye en el tiempo de duración del ciclo de trabajo.

Algunos modelos tienen incorporadas varias funciones y contemplan accesorios específicos para lavado y secado de todo tipo de material.

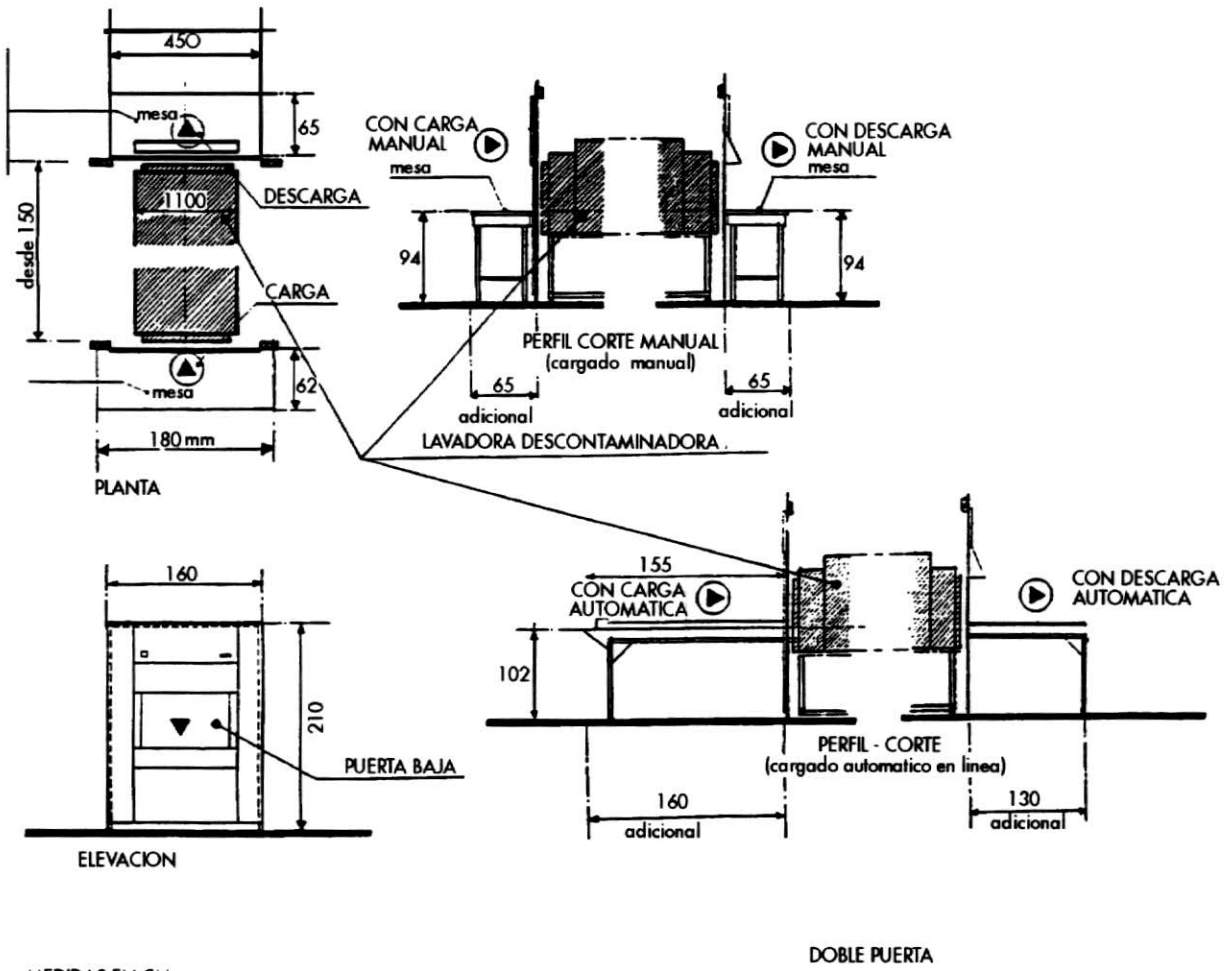
A mayor cantidad de funciones, mayor ahorro de tiempo y personal, y mayor seguridad en el proceso.

LAVADORA DESCONTAMINADORA

DIMENSIONES EXTERIORES EQUIPOS	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
Mod. 1	90	60	85	+ - 140	Con diferentes cestos y accesorios para lavado específico (instrumental, tubos coarrugados, biberones, etc.)
Mod. 2	80-90	60-80	120 - 190	300	
Mod. 3	160	> 150	210	1200	De una o dos puertas
Mod. 4	290	200-260	290	2000-2500	Para ser cargado en carros desde el piso
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO	Variable según modelo. Considerar espacio de carga y descarga frente al equipo - Manual : 1mt profundidad - Automático : > 2.00 m				
INDICACIONES	CARACTERISTICAS DE OPERACION Lavado, descontaminación y secado de: Instrumental quirúrgico y microquirúrgico máquinas anestesia, utensilios, cubetas contenedores, objetos vidrio, zuecos y zapatos quirófanos, biberones, etc.				
CICLOS	- PRELAVADO				Ciclos seleccionables. Temperatura y tiempo programables
	- LAVADO				
	- DESCONTAMINACION				
	- ENJUAGUE - SECADO				
TIEMPO OPERACIONAL	- LUBRICACION DE INSTRUMENTAL				Programa completo (prelavado, lavado, enjuague, secado dura aprox.entre 30 - 50 minutos, según T° seleccionada,mas tiempo adicional de carga y descarga de 10 a 15 minutos aproximadamente
	Según programa seleccionado:				
	- Lavado = 5 a 10 minutos - Secado = 10 a 20 minutos				
TEMPERATURA DETERGENTES Y OTROS INSUMOS	Ciclo promedio = 90 minutos (incluye carga/descarga)				
VENTAJAS	60 ° a 125 °C - Alcalino - Acido - Lubricante para instrumental - Descalcificador - Agua desmineralizada - Protección del operador - Disminución carga de trabajo manual - Disminución y control de contaminación - Control de etapas de ciclos registradas en visor de mensajles frontal o posterior por microprocesador. - Cierre de seguridad de las puertas. - Cestos y racks para lavado específico - Sistema carguio semi / automático (opt.) - Generador de vapor y de aire caliente - Compresor de aire (opt.)				- En zona agua dura - Para enjuagar
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD					
ACCESORIOS					

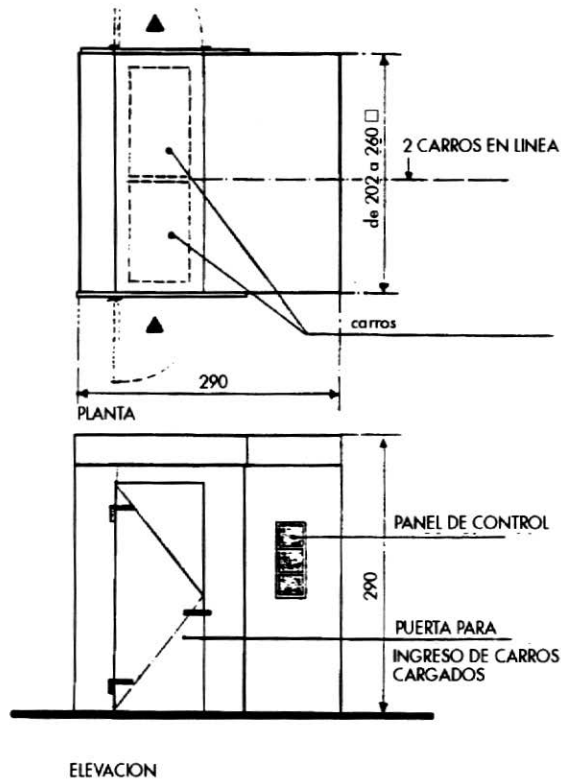
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	
PLANTA FISICA	- Piso nivelado, sólido, que resista peso equipo
ALIMENTACION ELECTRICA	240 / 380 Volt. trifásica
CONSUMO TOTAL	9 Kw (Mod. 1) 21 Kw (Mod. 2)
MOTOR BOMBA	aproximado 5 - 10 HP (Mod. 3 y 4)
ALIMENTACION VAPOR	posee filtro para vapor, válvula de cierre y regulacion de presión interna aire filtrado y regulado a 75 - 125 psi. (3/4 HP) - (30 galones) cañería de 1/2"
ALIMENTACION AGUA FRIA	- Desionizada,, Di 20 mm, presión 0,2 - 3 bar 30 l / min - 4,2 - 5,6 bar
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	- Di. 20 mm, presión 0,2 - 3 bar, 30 l / min 60 a 135°
ALIMENTACION AGUA DESMINERALIZADA	- Di. 20 mm, presión 0,2 - 3 bar, 30 l / min
MICROPROCESADOR	8 bit en paralelo
DRENAJE	D.I: 20 mm D.L. 76 mm cañería de cobre 4"
CONTAMINACION ACUSTICA	60 A 80 db
SERVICIO TECNICO	- De fabricantes (representantes) o servicios técnicos de mantenimiento médico / industrial

ESQUEMA EQUIPO LAVADORA DESCONTAMINADORA



MEDIDAS EN CM.

ESQUEMA EQUIPO LAVADORA DESCONTAMINADORA CON CARRO DE CARGA

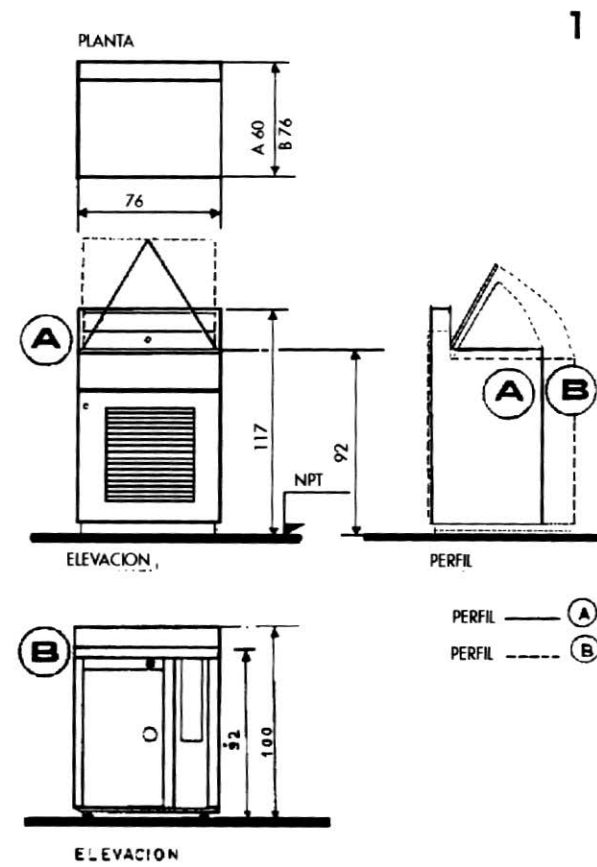


MEDIDAS EN CM.

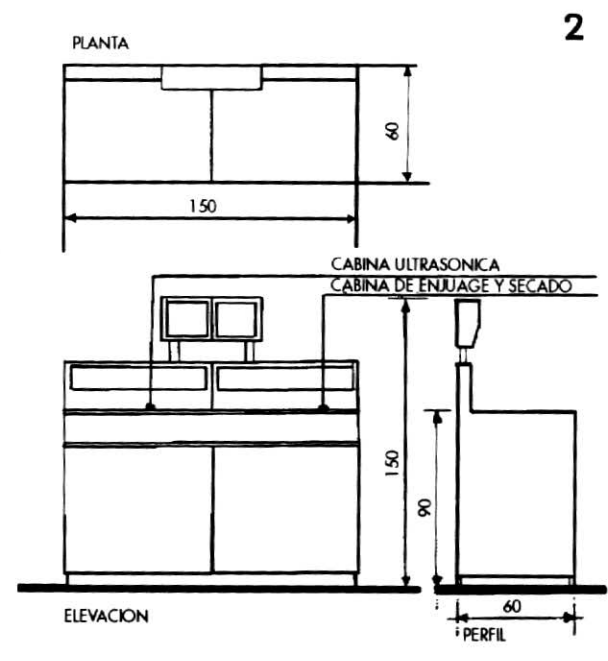
LAVADORA ULTRASONICA

DIMENSIONES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
Mod. 1 = de sobremesa (chica)	30 - 55	20 - 35	20 - 30	50 Kg	Sólo lavado ultrasónico
Mod. 2 = de 1 cabina	75	60 - 75	80	190 Kg	Sólo lavado ultrasónico (-) altura total del equipo
Mod. 3 = de 2 cabinas (a+b)	150	60	90 (150)	320	Cabina a = lavado Cabina b = enjuague y secado (-) altura total del equipo
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO (M2)	1 - 1,5 - 2,5 (Modelo 1 - 2 - 3)				Equipo más espacio operacional
CARACTERISTICAS GENERALES					
DESCRIPCION	- Limpieza efectiva mediante vibraciones ultrasónicas a través de la solución detergente precalentada				
INDICACIONES	- Lavado ultrasónico instrumental quirúrgico y materiales duros con lúmenes, vidrios, gomas. - Enjuague y / o secado - Enjuague con agua purificada				
TIEMPO OPERACIONAL	- 3 - 5 min programa típico lavado. Ciclo promedio total = 40 min.				
TEMPERATURA	- 10°C - 75°C (lavado) hasta 110°C secado por aire caliente				
VENTAJAS	- Limpieza específica bisagras, superficies aserradas - Seguridad laboral - Rapidez - Disminución de la carga de lavado manual				
TAMAÑO CAMARA	- Modelo 1 = 190 x 90 x 80 mm - Modelo 2 y 3 = 600 x 300 x 280 mm				
CAPACIDAD CAMARA	- Modelo 1 = 3 - 21 lts - Modelo 2 = 16 - 18 lts - Modelo 3 = 52 lts cada cabina				
ALIMENTACION ELECTRICA	- 240 Volt, 50 /60 Hz, monofásico neutro, 20 - 50 Amp (Modelo 1 - 3)				
DRENAJE	- 1" - 1/22 ID				
AGUA FRÍA	- 30 - 50 psi. - 1/2" - 3/4" NPT				
AGUA DESTILADA	- 1/2" - 3/4" NPT (Bomba centrífuga con motor propio)				
AIRE CALIENTE	15 lts (mínimo) - Secador con motor y calefactor eléctrico Termostato hasta 110°C				
PERDIDA CALORICA SERVICIO TECNICO	- 25 - 50 BTU / min - 150 BTU / min - De los fabricantes o servicios autorizados				

ESQUEMA EQUIPO LAVADORA ULTRASONICA



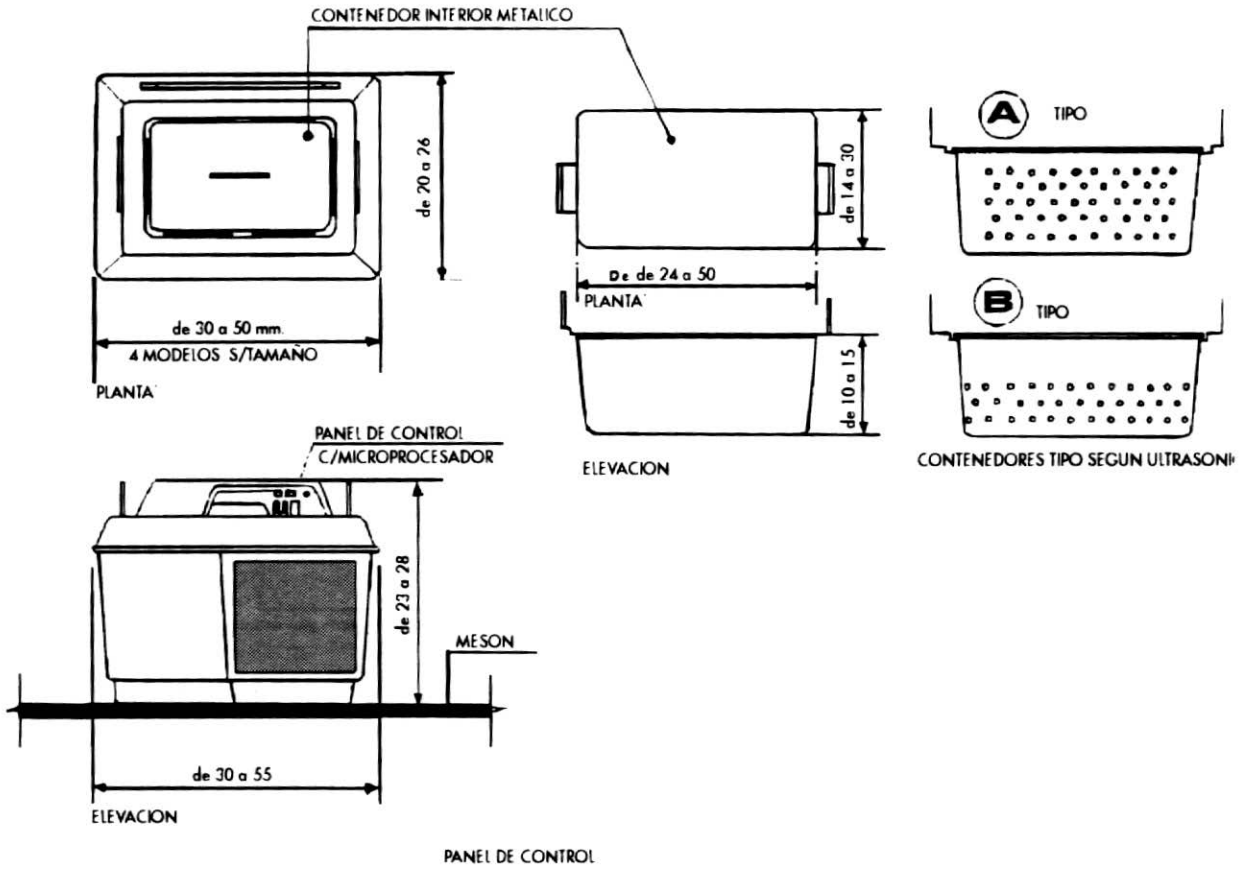
① LAVADORA ULTRASONICA - 1 CABINA



MEDIDAS EN CM.

② LAVADORA ULTRASONICA ENJUAGUE Y SECADO - 2 CABINAS

ESQUEMA EQUIPO LAVADORA ULTRASONICA DE SOBREMESA



MEDIDAS EN CM.

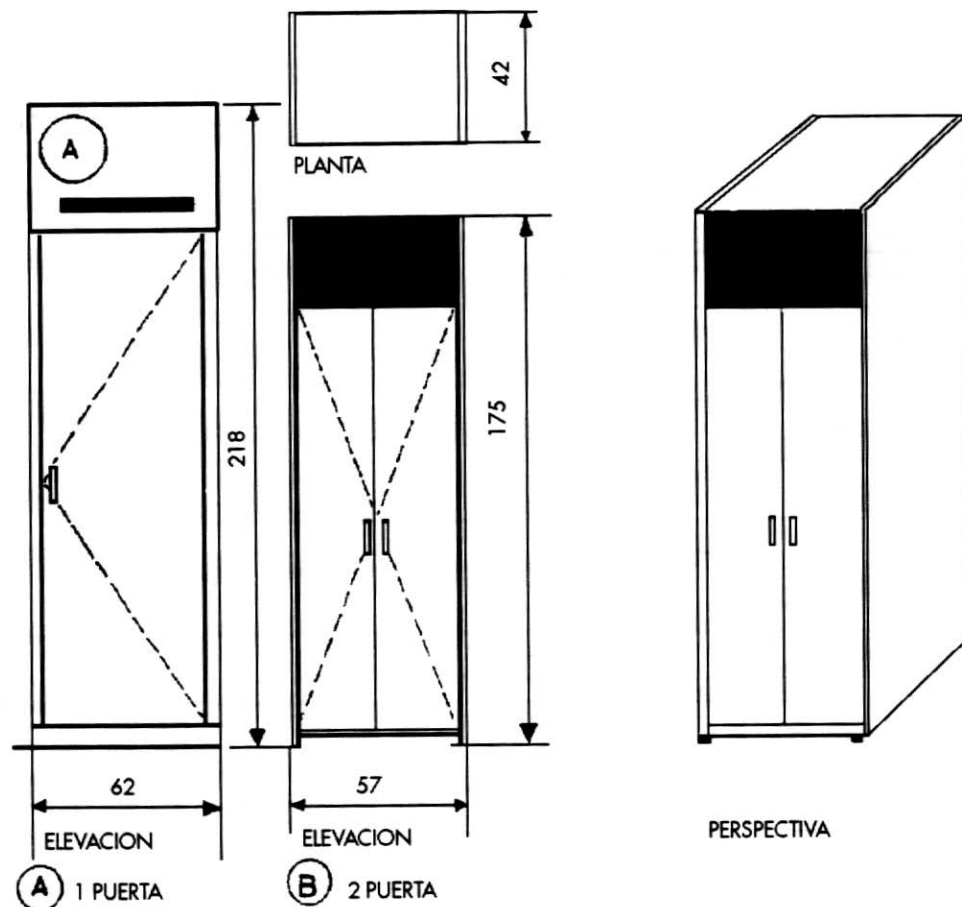
2.- SECADORA

El material descontaminado debe secarse acuciosamente antes de ser sometido a proceso de esterilización, especialmente si se hace mediante ETO, (para evitar en este caso, el residuo altamente tóxico para pacientes, como es el glicofenol).

GABINETE DE SECADO

DIMENSIONES EXTERIORES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
MODELO 1 = 2 Hojas	57,0	42,0	175,0	80	
MODELO 2 = 1 Hoja	62	45	220		
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO (M2)	Modelo 1 = 2,70 m2 Modelo 2 = 1,50 m2				Espacio equipo más espacio carga / descarga
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
INDICACIONES	Secado de instrumental quirurgico, vidrio, equipos anestesia catéteres, tubos coarrugados y elementos respiradores				Ubicación en área de descontaminación Permite secado simultaneo de tubos e instrumental en canastillos
TEMPERATURA	selector ajustable entre 38° y 90° C				
TIEMPO OPERACIONAL	Según material y características entre 20 y 95 min.				Promedio 40 minutos
ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Canastillos de diferentes tamaños - Cassette de sujeción de sondas, tubos o catéteres - sistema sujeción antisísmica de equipo a muro 				<ul style="list-style-type: none"> - Canastillos de acero inoxidable con electro - pulido y anilables
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
ELECTRICIDAD	115 - 380 Volt. 3N + E 50 A 60 Hz 3,5 Kw 15 Amp				
VENTILACION	Algunos modelos requieren ventilación al exterior con tubo 3/4" - 4"				
PERDIDA CALORICA	Entre 4500 - 8500 BTU /hr				- Según modelo
CONTAMINACION ACUSTICA	50 dB				

ESQUEMA SECADORAS



(INTERIOR CON ADAPTADORES PARA GOMAS Y CATETERES DE 3 A 65 mm. Y SOPORTES PARA CANASTILLOS DE SECADO)

MEDIDAS EN CM

3.- ESTERILIZADORES

3.1.- EQUIPOS PARA ESTERILIZACION POR ALTA TEMPERATURA

a) Autoclave a vapor

Este equipo funciona en base a calor húmedo.

Es el mejor método de esterilización existente, su costo de operación es bajo, no es tóxico, sus procesos son cortos y certificables.

A excepción de los materiales termolábiles, permite la esterilización del 95% de los materiales e insumos actualmente usados.

Dentro de la amplia gama de autoclaves se deberá usar aquellos que certifican la presión uniforme en todos los puntos de la cámara.

La duración del autoclavado dependerá de la temperatura seleccionada. Por ej. a 121° C el proceso dura 15 minutos; a 126° C, el proceso dura 10 minutos y a 134° C, 3 minutos.

Los tiempos arriba mencionados no consideran el período de precalentamiento y carga de la cámara, como tampoco el período de secado posterior de los elementos ya esterilizados.

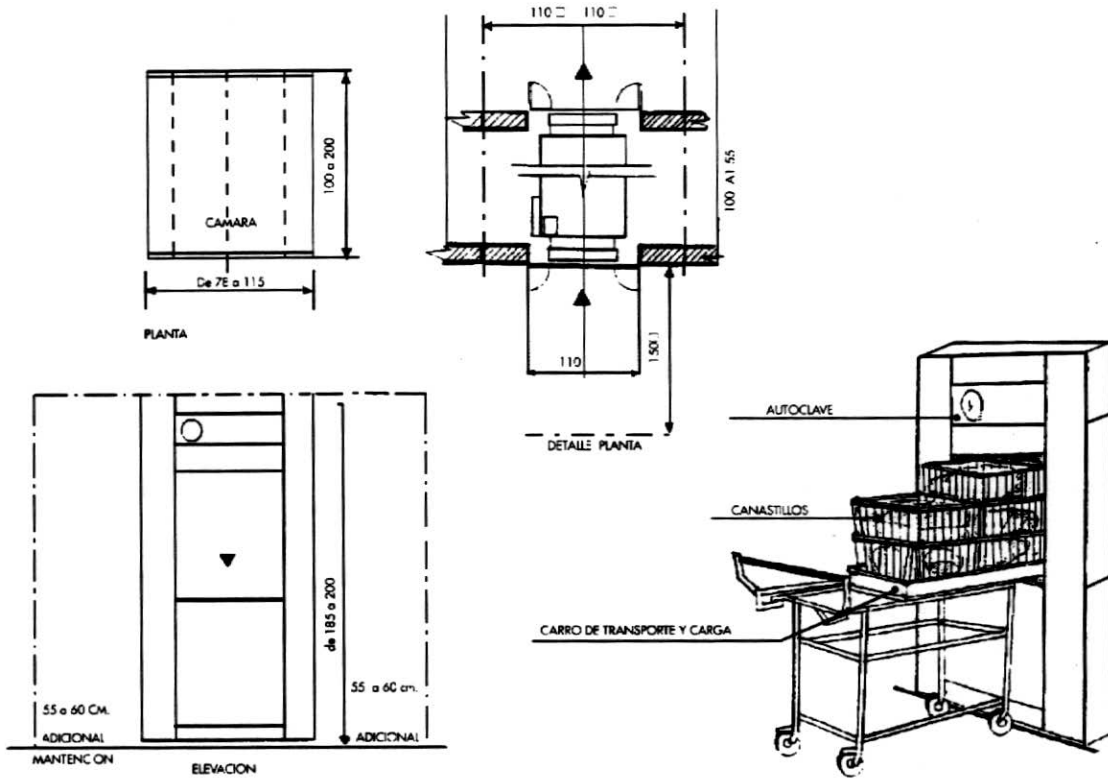
En definitiva, la duración total de un ciclo, incluyendo todas sus etapas, será aproximadamente de 60 minutos.

AUTOCLAVES

DIMENSIONES EXTERIORES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
AC 1 = Modelo con puerta deslizamiento horizontal	160-230	180	200-270	< 2000	() Medidas con generador vapor propio en ubicación lateral o superior respectivamente
AC 2 = Modelo con puerta deslizamiento vertical	80 - 120	100 -220	200	500 a 1200	
AC 3 = Modelo para carga con carro desde el piso	200	180	200	2000 a 2600	
CAPACIDAD CAMARA					
AC 1 = 500 LI	70 cm.	130 cm.	70 cm.		
AC 2 = 150 a 800 LI	70 cm.	70 A 160 cm.	70 cm.		
AC 3 = 1300 a 2000 LI	90 cm.	200 A 260 cm.	200 cm.		
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO (M2)	AC. MODELO 1 = 14 m2 AC. MODELO 2 = 7 a 10 m2 AC. MODELO 3 = 15-18 m2		Considera el espacio del equipo, más el espacio operacional al frente del equipo, más el espacio de registro lateral. Espacio operacional = Considera aprox. 2 a 2,50 mts al frente de zonas de carga y descarga. Espacio registro lateral = Se requiere mínimo 0,80 mts. a cada lado del AC.		
CARACTERISTICAS GENERALES					
INDICACIONES	Todo tipo de material termoresistente : género, utensilios, implantes, items. porosos, arts. goma y plásticos que resisten hasta 121° - 125°C				
TIEMPO OPERACIONAL	- 15 minutos a 121°C				
ALTERNATIVAS DE PROGRAMA	- 10 minutos a 126°C - 3 minutos a 134°C				
TEMPERATURA	121° - 132°C				
AGENTE ESTERILIZADOR	Vapor / calor				
INSUMOS	<ul style="list-style-type: none"> - Empaque - Cajas perforadas - Papel impresión microprocesador - Controles químicos y biológicos - Agua desmineralizada o ablandada 				
ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema carguío - Carros transporte - Cargador / descargador semi/automático - Paneles laterales y superiores - Canastillo - Sistema sujeción antisísmica 				
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Control mediante microprocesador : - Bloqueo inicial si se detecta falla - Sensor de presión absoluta (5 mbar) - Sensor de temperatura con monitorización continua - LCD frontal y posterior (en mod. doble puerta) - Apertura no simultánea en equipos de doble puerta 				
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil instalación y manejo - Seguro / inocuo - Bajo costo operacional 				
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - No permite la esterilización de material termolábil 				

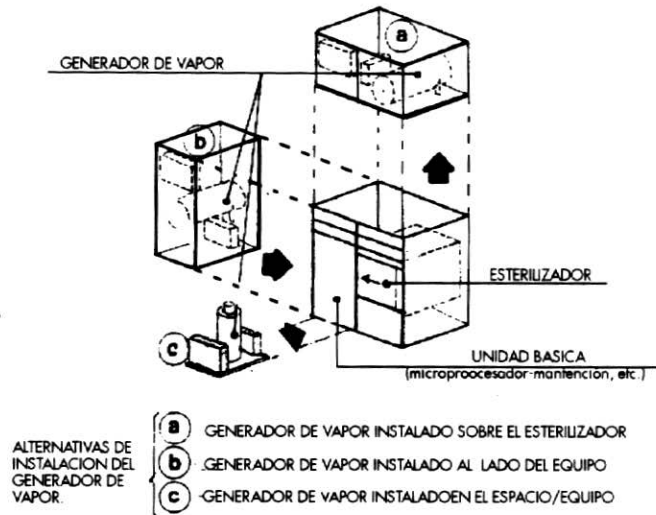
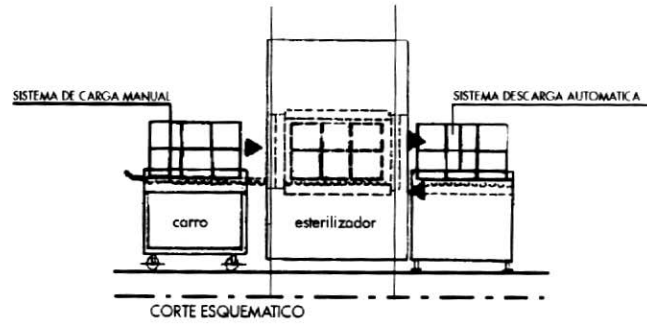
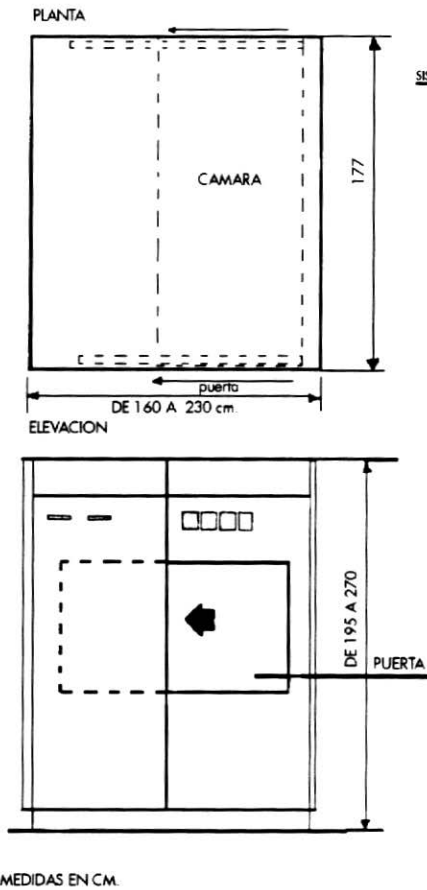
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
PLANTA FISICA	- Piso nivelado, sólido, que resista peso equipo
ALIMENTACION ELECTRICA	- 240 Volt. 50/60 Hz 7 Amp. ó 380 Volt. trifásic, neutro, tierra
VAPOR	- Seco, tenso y saturado, de 3.5 - 5.5 bar, alrededor de 35 Kg / hr con filtro en línea de vapor, válvula de cierre y regulador de presión interna
AGUA FRIA	Características del agua Grado dureza = 3.8 grs PH = 6.8 - 7.5 Partículas disueltas = no mayor que 500 ppm Alcalinidad = 240 ppm como carbonato de calcio Presión 2.8 bares aproximadamente para flujos de 400 LU/hora.
AGUA DESTILADA / DESIONIZADA	1 Galon para reservorio
ALCANTARILLADO	- Sifón desague 350 lts/hr, 2" tubo desague
MOTOR AC	1.5 kw
EQUIPO CONTROL (PC)	0.5 kw
AIRE COMPRIMIDO	Presión 4 a 10 bares, flujo 20 lts / hora
AIREACION / VENTILACION	- Filtro de aire de 0.3 micrones de retención bacteriana
PERDIDA CALORICA	4400 - 5600 BTU / hora (1)
EQUIPO PC	8 bit c / batería interna
ESPACIO DE REGISTRO LATERAL	- Mínimo 60 cm
SERVICIO TECNICO	- De los fabricantes o servicios dedicados al rubro mantenimiento de equipamiento médico / industrial
CERTIFICACION FUNCIONAMIENTO	- Certificación de presión homogénea en todos los puntos de la cámara
CATALOGACIONES	- Debe cumplir con normas UL, TÜV, DIN ISO 9001
	Peso equipo, según modelo entre 500 - 2000 kgs.
	Tablero eléctrico propio, conectado a grupo electrónico Cañerías, válvulas y trampas de vapor resistentes a estas presiones.
	Tubo fierro fundido o cobre para recibir agua a temperatura aproximada 60° - 70°C (premezclada)
	3070 BTU / hora max. (2)
	10 años de duración

ESQUEMA AUTOCLAVE CARGA VERTICAL

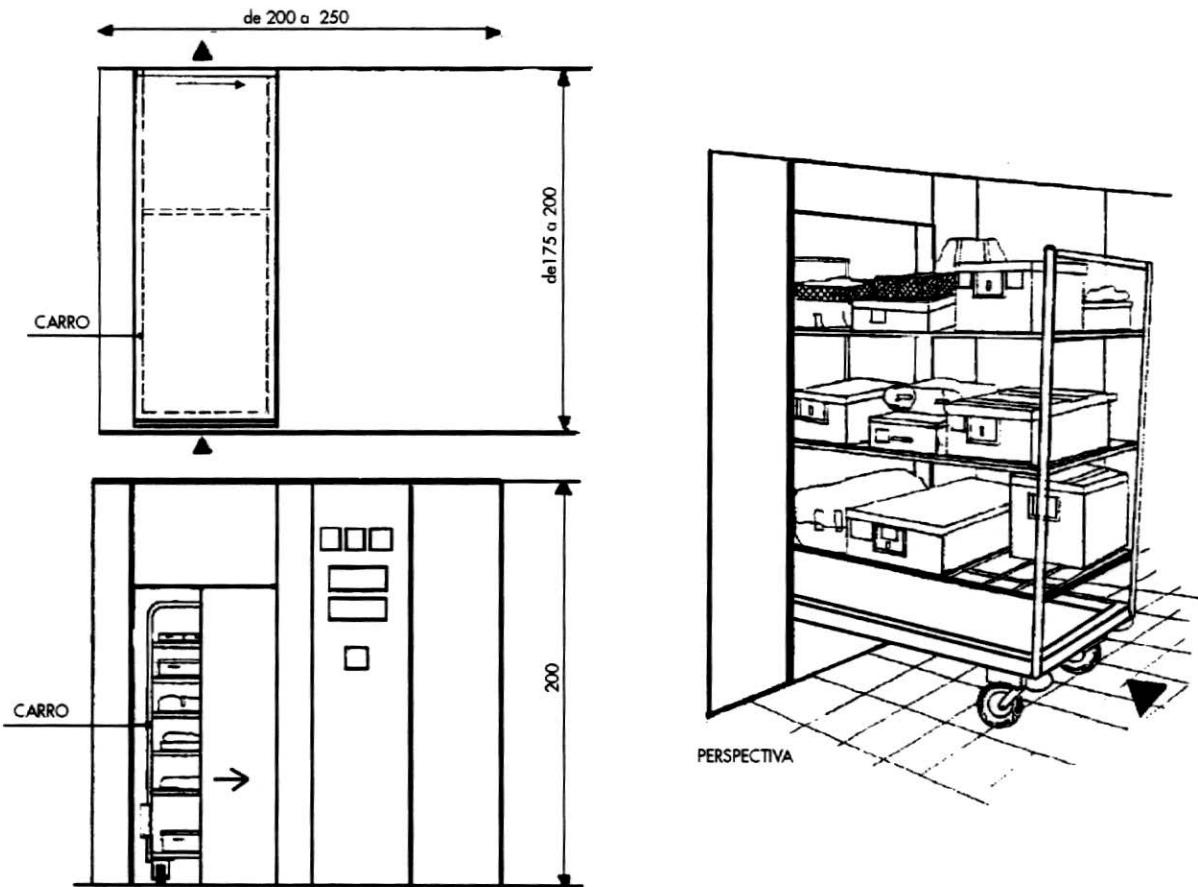


MEDIDAS EN CM

ESQUEMA AUTOCLAVE CARGA HORIZONTAL



ESQUEMA AUTOCLAVE CON CARRO DE CARGA



b) Pupinel

Es un equipo que esteriliza mediante calor seco, a una temperatura de 180°C (en ciclos de 30 minutos) y de 121°C (en ciclos de 360 minutos).

Por este método sólo se puede esterilizar vidrio o instrumental metálico.

De acuerdo al Manual Normas de Esterilización y Desinfección (MINSAL 1995), no es conveniente proseguir con la esterilización a través de hornos o pupinel, debido a que las altas temperaturas provocan pérdidas en la calidad del temple y filo del instrumental quirúrgico, lo que no sucede con la esterilización por autoclave.

Como condición para el cambio de pupinel a autoclave, es el de la adquisición de cajas perforadas, que pueden ser de acero inoxidable, aluminio anodizado o plásticos especiales resistentes al calor.

Según el grado de sofisticación y tamaño, el precio de estas cajas es muy variable. De acuerdo a juicio de experto, es perfectamente factible la alternativa a menor costo, consistente en esterilizar en cajas perforadas simples con doble empaque.

3.2.- EQUIPOS PARA ESTERILIZACION A BAJA TEMPERATURA

a) Oxido de etileno

Es un equipo que permite la esterilización por gas de materiales termolábiles.

Este agente químico tiene alta penetrabilidad en los materiales, y su efectividad es certificable.

Sus ciclos son prolongados, requiriéndose posteriormente de un período de aireación del material procesado para eliminar el gas residual antes de ser usado en pacientes.

El tiempo de aireación es variable, dependiendo del tipo de material.

La relación temperatura/tiempo de esterilización sin aireación varía entre los 35°C (5 horas) para un ciclo frío y 55°C (2,5 horas) para un ciclo caliente.

No se recomienda el uso de esterilizadores y aireadores en línea, a pesar de la provisión de sistemas de ventilación y succión, por el peligro potencial de exposición de los operadores al momento de cambiar los canastillos del equipo a los aireadores.

Los límites de exposición laboral a esta sustancia química y el uso de implementos de detección de gas, está fijada por recomendaciones internacionales y nacionales. (1)

b) Formaldehído

Este equipo permite esterilizar material termolábil mediante la combinación de formaldehído vaporizado y baja temperatura.

El proceso completo dura alrededor de dos horas a 65°C, el que puede acortarse si se emplean temperaturas mayores.

Este método sólo es aceptable en caso de contar con equipos que permitan establecer parámetros de condiciones de funcionamiento óptimos y que aseguren que no queden residuos de este agente en el material procesado.

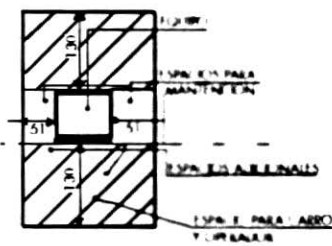
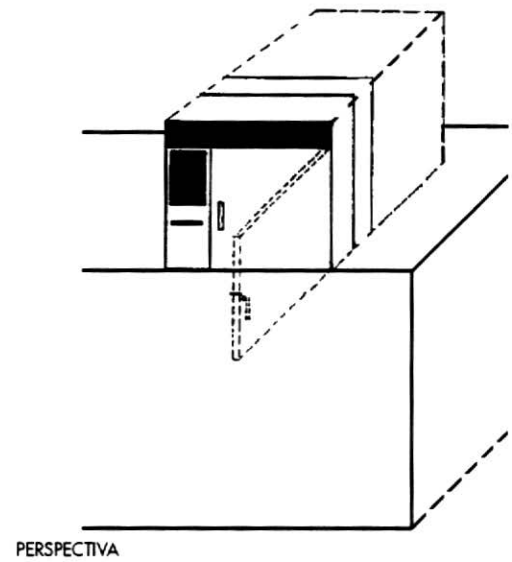
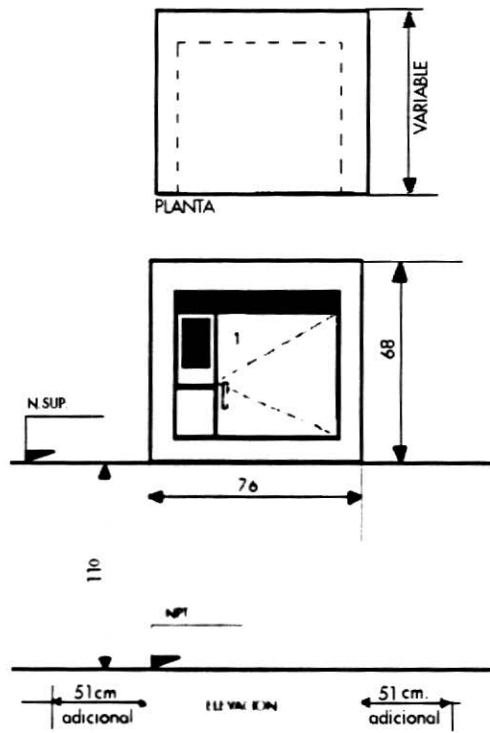
Es un proceso complejo de difícil evaluación.

(1) *Manual Normas de Esterilización y Desinfección.*
MINSAL, 1995.

EQUIPO OXIDO DE ETILENO

DIMENSIONES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
DIMENSIONES EXTERIORES	75	70 - 90	60	180	Considera un modelo como ejemplo
DIMENSIONES CÁMARA	45	80	40		
CAPACIDAD CÁMARA	136 LT				
REQUERIMIENTO ESPACIAL	7 M2				Considera espacio equipo y espacio operacional de carga y descarga.
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
INDICACIONES	Esterilización todo tipo de material termosensible				Sondas, endoscopios flexibles, entre otros.
TIEMPO OPERACIONAL	Esterilización entre : 2,5 - 5,5 hrs. Aireación = según porosidad del material Promedio ciclo con aireación incluida, entre 15 a 20 horas.				
TEMPERATURA	Ciclo frío : 35° - 38°C Ciclo templado 55°C				
AGENTE QUÍMICO	Óxido de etileno puro en cartuchos individuales de aprox. 100 gr.				Según modelo, cartridge con 12 cartuchos por caja. Cada 8 cajas en embalaje propio
ALMACENAMIENTO AGENTE QUÍMICO	Se aconseja provisión mensual a cargo del proveedor. Almacenamiento en Bodega de Inaumos.				
INSUMOS	Empaque: - papel impresión microprocesador - control biológico - cartridge de O2E - agua destilada				- Ver gráfico de empaques - Según fabricante - Para reservorio equipo
ACCESORIOS	- Sistema Cargulo : Carros carga y descarga - Canestillos - Catalizador				- Sistema Carga/descarga semi automático opcional - Según marca, normalmente modulados (40 x 80 x 18) - Catalizador y accesorios según marca Generalmente un catalizador atiende 1-2 ETOS
SEGURIDAD LABORAL	- Uso elementos protección personal - Se requiere mediciones programadas de ETO ambiental - Sólo equipos con monitor de control de ciclos microprocesador que imprime fallas				- Indispensable equipos con presión negativa - Medición por ISP
SEGURIDAD AMBIENTAL	Medición de emisiones a la atmósfera Uso de convertidor catalítico				- Permite estar dentro de estándares de regulación de gases y contaminación atmosférica
VENTAJAS	- De bajo costo - Esterilización de amplio uso				
DESVENTAJAS	- Proceso lento - Agente químico altamente tóxico				
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS					
ALIMENTACION ELECTRICA	- 240 Volt., 7 Amp, 50/60 Hz				
AIRE COMPRIMIDO	- Red Central : regulador presión, filtro aire comprimido				
CONSUMO DE AIRE	- 7 cfm				
VENTILACION	- Ventilación interna del equipo = 15 renovaciones aire - Ventilación mínima del recinto = 28 m3/hora. - tubo ventilación al exterior de 7,6 cm diámetro				
PERDIDA CALORICA	- 785 - 830 btu / hr a 21°C				
OTROS	- Válvulas y llaves selenoides				
SERVICIO TÉCNICO	- De los fabricantes				

ESQUEMA ESTERILIZADOR AIREADOR OXIDO DE ETILENO AL 100%



ESTERILIZADOR (DESDE)			
	Ancho	Alto	Profundidad
Exterior	76	(58 - 68)	(71 - 89)
Interior	(37 - 45)	(17 - 41)	(79 - 83)

N. SUP: NIVEL SUPERFICIE DE APOYO
 N. PT: NIVEL PISO TERMINADO

MEDIDAS EN CM

ESTERILIZADOR GAS FORMALDEHIDO

DIMENSIONES	Frente cm.	Profundidad cm.	Altura cm.	Peso Kg.	OBSERVACIONES
DIMENSIONES EXTERIORES	150 A 250	180	200 A 300	+2000	() Medidas con generador vapor propio lateral o superior respectivamente
DIMENSIONES CAMARA	450	450	950		
CAPACIDAD CAMARA	Según Modelos para : 200 lts (4 canastillos) 300 lts (6 canastillos) 400 lts (8 canastillos) 600 lts (12 canastillos)				Canastillo modular de 30 x 30 x 60 cm (DIN)
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO (M2)	18 m2				Equipo + zona carga y descarga + descarga lateral + zona de registro lateral
CARACTERISTICAS GENERALES					
INDICACIONES	Esterilización material termosensible hasta 70°C				
TIEMPO OPERACIONAL	Esterilización = 120 minutos Aireación adicional = 90 min Ciclo completo aprox. = 210 min				
TEMPERATURA	50 °C a 70°C .				
AGENTE QUIMICO	Formaldehído al 35% (o según indicación del fabricante) e presencia de vapor saturado				
INSUMOS	Empaque: - papel permeable corriente - papel impresión microprocesador - controles biológicos - envases HCHO - agua tratada - Carros carga / descarga - Carros transportadores - Sistema carguío manual				
ACCESORIOS	- Cargador / descargar semi / automático - Canastillo - Min. : 2 carros - Min. : 2 (para barrera sanitaria) - Bandejas internas que pueden ser sacadas hasta la mitad, permite carguío directo en el equipo - Opcional y por cada lado - Canastillos modulares				

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	<p>Microprocesadores para detección de fallas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor presión absoluta - Sensor de temperatura - Sensor de humedad 	- Regulación y Control DIN Clase A, Pt 100
SEGURIDAD LABORAL	<p>Agente altamente tóxico, exige :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Límite exposición laboral < 1 ppm en 8 horas de trabajo - Mediciones periódicas de formaldehído ambiental y residual en los materiales (< 5 mg / lt) - Uso de barreras personales: lentes, guantes, pecheras impermeables 	
SEGURIDAD AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Biodegradable en agua: venenosa para peces y plancton. - Posible inflamación al mezclarse vapor de HCHO con aire 	
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Uso alternativo de autoclave para calor húmedo y programa de HCHO 	Dos métodos de esterilización en 1 equipo
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo operacional intermedio entre autoclave y ETO - Circular 3F / 27 del 25.04.90, sobre uso de equipos con HCHO - Tecnología en base a agente químico tóxico, requiere prog de mantención preventiva acusosa. 	Provisión de servicio técnico sin mayores antecedentes en el país
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
REQUERIMIENTO FISICO	<ul style="list-style-type: none"> - Piso nivelado que soporte aprox. 2000 kgs. 	
ALIMENTACION ELECTRICA	<ul style="list-style-type: none"> - 380 Volt., trifásica, neutro, tierra 	
VAPOR	<ul style="list-style-type: none"> - Seco, tenso, saturado, 3,5 bar, aprox. 35 kgs / hr. 	
GENERADOR VAPOR	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximadamente : 70 KW 	
AGUA FRIA	<ul style="list-style-type: none"> - desmineralizada o ablandada , presión 2 a 6 bares. 	
ALCANTARILLADO	<ul style="list-style-type: none"> - Sifón desague 350 lts / hora - Cañería cobre 	
MOTOR AC	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximadamente : 1,5 KW 	
EQUIPO CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximadamente : 0,5 KW 	
AIRE COMPRIMIDO	<ul style="list-style-type: none"> - 4 - 10 bares, aprox. 200 lts / hora 	
PERDIDA CALORICA	<ul style="list-style-type: none"> - 7,7 KW 	
SERVICIO TECNICO	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios Autorizados 	



c) Peróxido de hidrógeno fase plasma

Este método funciona en base a un agente químico que no se considera tóxico, el que es introducido mediante un cartridge al equipo.

El peróxido de hidrógeno actúa por contacto en fase de plasma, generado por ondas electromagnéticas, las que al suprimirse dejan agua y oxígeno como residuos.

Es un proceso rápido, aprox. 75 minutos de esterilización a 55° C, y es certificable.

Su inconveniente radica en la difícil penetración del agente en lúmenes angostos.

No puede ser empleado en materiales como celulosa y género, líquidos y polvos.

El papel y otros productos celulósicos impiden una distribución uniforme debido a la absorción del peróxido de hidrógeno.

En ocasiones produce anodización en algunos materiales.

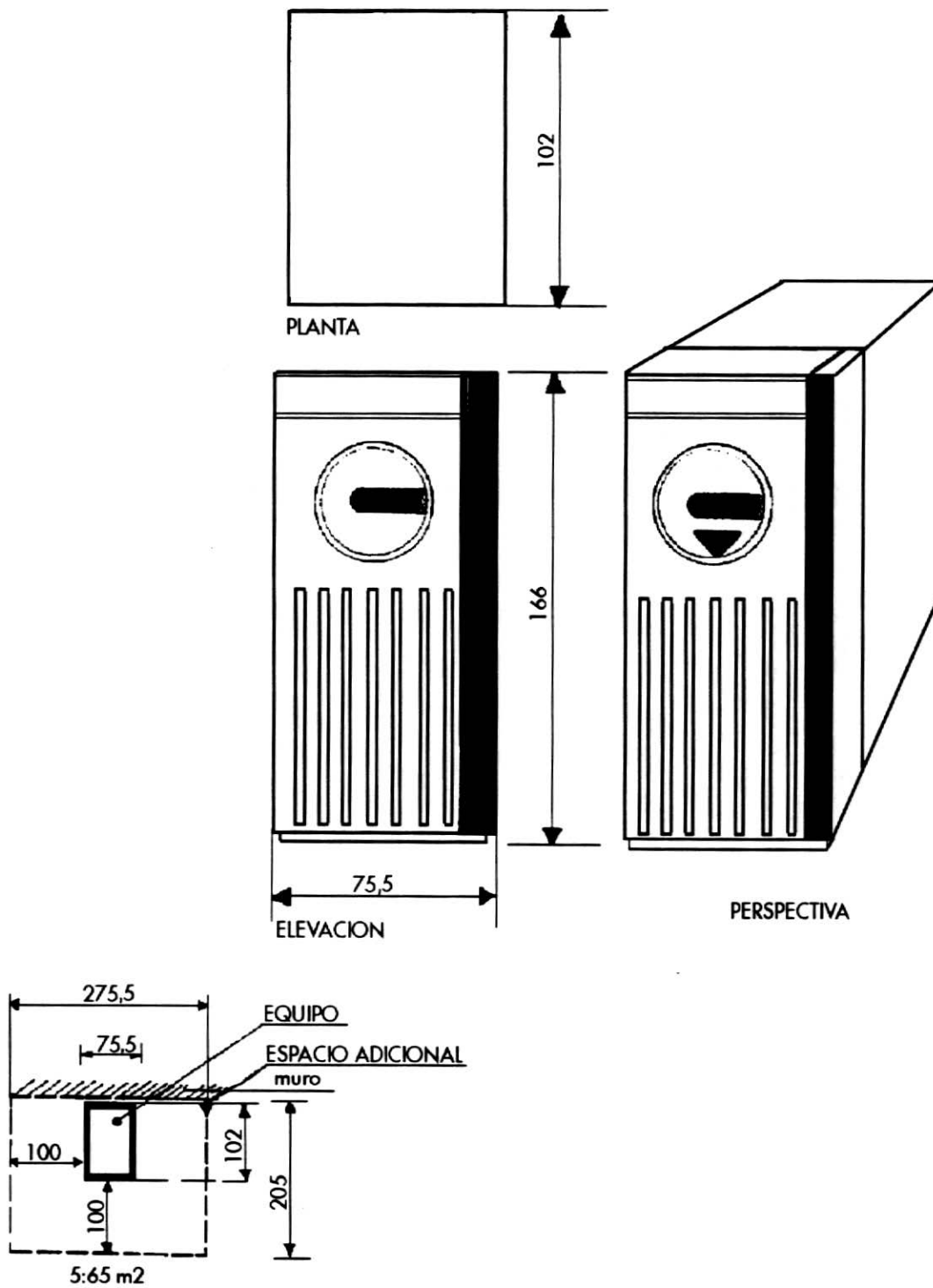
Es un equipo fácil de instalar, pero requiere de empaques especiales.

La capacidad de carga de su cámara es pequeña. (100 lts).

EQUIPO PEROXIDO HIDROGENO FASE PLASMA

DIMENSIONES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
DIMENSIONES EXTERIORES	80	110	170	350,0	
CAPACIDAD CAMARA		100 lt.			
REQUERIMIENTO ESPACIAL MINIMO (M2)	5,7m2				Equipo más espacio adicional operacional
CARACTERISTICAS GENERALES					
INDICACIONES	Esterilización material termosenible, instrumental, plásticos, gomas				
TIEMPO OPERACIONAL	75 min promedio (Sin contar tiempo carga/descarga)				
TEMPERATURA	A menos de 50°C				
AGENTE QUIMICO	H2O2 en cassette para 10 ciclos				
ALMACENAMIENTO AGENTE QUIMICO	Bodega seca, lejos del calor y el sol Provisión mensual				
INSUMOS	<ul style="list-style-type: none"> - Cartridge H2O2 - Papel impresión microprocesador - Control biológico y químico - Empaque especial - Intensificador de H2O2 				
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	- Control de etapas de ciclo registradas en LCD frontal e impresión				
SEGURIDAD LABORAL	<ul style="list-style-type: none"> - Precauciones al manipular el aplicador. - Las emisiones de radio - frecuencia al interior de la cámara se encuentran dentro de los estándares aprobados. 				
SEGURIDAD AMBIENTAL	Residuos son oxígeno y vapor de agua				
VENTAJAS	Sistema rápido y de fácil instalación				
DESVENTAJAS	No esteriliza : <ul style="list-style-type: none"> - productos celulosa (género y papel) - líquidos - restricciones en sondas - restricciones en algunas cámaras ópticas (ataca revestimiento epóxico) 				
ELECTRICIDAD	CARACTERISTICAS TECNICAS				
	Corriente trifásica de 380 Volt., 50 Hz				

ESQUEMA EQUIPO PEROXIDO HIDROGENO FASE PLASMA



d) Peróxido de hidrógeno fase vapor

Este equipo aún se encuentra en fase experimental y no tiene la autorización de la FDA; sin embargo, es aceptado con restricciones en los Estados Unidos para esterilizar material crítico sin empaque.

e) Ácido peracético en forma líquida

Este sistema esteriliza mediante la inmersión del material en ácido peracético líquido en corto tiempo (30 minutos) y lo enjuaga con agua estéril.

Este método puede monitorizarse mediante controles biológicos.

Al procesar material sin empaque, está limitado a equipos que se utilizan en forma inmediata.

f) Ácido peracético en fase plasma

Es un sistema similar al equipo que opera con plasma de peróxido de hidrógeno, pero utiliza ácido peracético como agente químico.

Se diferencia por un tiempo de esterilización más largo (4 horas), dependiendo la duración del ciclo, de la cantidad de agente esterilizante que absorbe el material a esterilizar.

Permite esterilizar en 3 ciclos de distinta duración, diferentes tipos de material, en envases rígidos ventilados, empaques de celulosa.

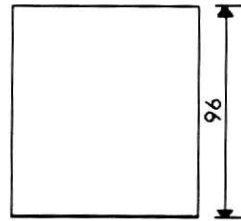
Limitaciones de este equipo: no puede esterilizar líquidos, polvos, contenedores rígidos no ventilados, goma, látex, endoscopios flexibles.

Es un proceso no tóxico, no corrosivo.

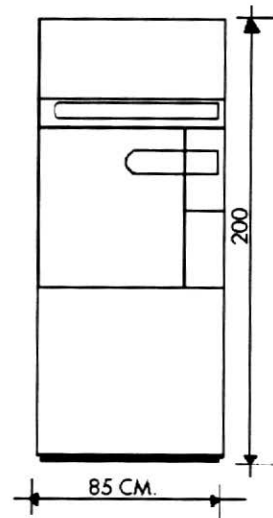
ACIDO PERACETICO EN FASE PLASMA

DIMENSIONES	Frente cm	Profundidad cm	Altura cm	Peso Kg	OBSERVACIONES
DIMENSIONES EXTERIORES	90	100	200	600	
DIMENSIONES CAMARA	45	85	45		
CAPACIDAD CAMARA	160 lt				
INDICACIONES	Esterilización material termosensible, instrumental, plásticos, gomas				
TIEMPO OPERACIONAL	60 a 180 min más período de aireación				
TEMPERATURA	15° a 38° C				
AGENTE QUIMICO	Acido peracetico				
INSUMOS	<ul style="list-style-type: none"> - empaque celulosa, tela, papel plástico y recipiente de acero inox.perforado con envoltorio sintético - Papel impresión microprocesador - Control biológico y químico 				
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Control de etapas de ciclo registradas en LCD frontal e impresión 				
SEGURIDAD LABORAL	<ul style="list-style-type: none"> - Precauciones al manipular el aplicador. - Las emisiones de radio - frecuencia al interior de la cámara se encuentran dentro de los estándares aprobados. 				
SEGURIDAD AMBIENTAL	Residuo ácido acético				
VENTAJAS	Sistema rápido y de fácil instalación				
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> No esteriliza polvos, - líquidos - restricciones en algunas cámaras ópticas - goma látex 				
ELECTRICIDAD	Corriente trifásica de 380 Volt., 50 Hz				
					requiere instalación eléctrica y a balon gas mezcla argón,y oxígeno

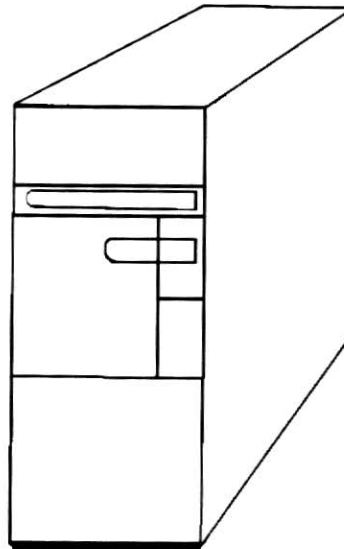
ESQUEMA EQUIPO ACIDO PERACETICO EN FASE PLASMA



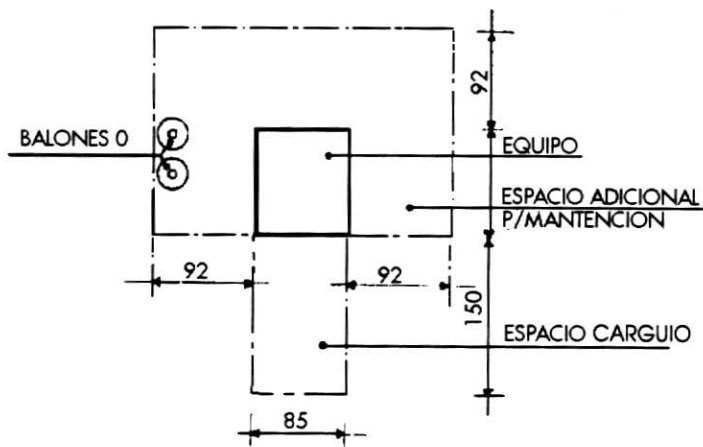
PLANTA



ELEVACION



PERSPECTIVA



4.- EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUA

Los equipos de lavadora descontaminadora, autoclave a vapor, óxido de etileno, DAN y los procesos normales de enjuague de sondas, entre otros, requieren del suministro de agua tratada para su funcionamiento.

Esta agua tratada puede ser ablandada, desmineralizada o destilada.

a) Agua Blanda

Esta calidad de agua se obtiene mediante un equipo ablandador.

Este equipo realiza un proceso de intercambio iónico, en el que el calcio y el magnesio contenidos en el agua potable, se intercambian con el cloruro de sodio contenido en la resina del equipo, evitando la formación de sarro en cañerías y equipos.

Las variaciones en la calidad del agua potable que abastece el Establecimiento, producirán fluctuaciones en el rendimiento de estos equipos, por lo que se recomienda su regeneración al completar un 80% de su capacidad real de producción.

b) Agua Desmineralizada

Esta calidad de agua se obtiene mediante un equipo desmineralizador.

Este equipo realiza un proceso de intercambio iónico, en el que resinas especiales retiran aniones y cationes contenidos en el agua potable, obteniéndose una disminución de un 99 % de estos elementos, es decir agua pura.

Este equipo no elimina sustancias orgánicas, coloidales o elementos no iónicos. Su producción depende de la calidad del agua que abastece al Establecimiento.

c) Osmosis Reversa

Este equipo proporciona agua desmineralizada eliminando además elementos solubles no iónicos, coloides, bacterias, pirógenos.

Este proceso se realiza haciendo pasar el agua potable por presión, a través de una membrana semipermeable, en la que sólo el solvente purificado traspasa la membrana.

El resto del agua (aproximadamente un 50%) constituye el agua de rechazo.

Este equipo requiere de la instalación previa de un ablandador y un filtro de carbón para evitar que la formación de sarro y cloraminas dañe las membranas.

d) Destilador

Es un proceso, en el que se obtiene agua destilada mediante la producción de vapor de agua, su posterior condensación y enfriamiento.

Es un proceso lento y requiere de sistemas de acumulación de agua.

El agua tratada por sus características, es de muy fácil contaminación, por lo que se recomienda que su producción sea utilizada simultáneamente, evitando su acumulación.

CAPITULO VII
CRITERIOS DE CONSTRUCCION

En este capítulo se analizará especialmente las características constructivas, ambientales y de instalaciones, por cuanto se deberá garantizar exigencias especiales y de rutinas de aseo y desinfección en los diversos recintos que componen el área técnica de la Central.

En el área administrativa, por otra parte, se deberán cumplir estándares constructivos, de instalaciones y niveles de limpieza normalmente exigidos en establecimientos hospitalarios.

El análisis de los siguientes temas que se tratan a continuación, tiene por finalidad caracterizar algunas recomendaciones constructivas, presentar alternativas de uso de materiales a emplear en la habilitación de una Central de Esterilización y orientar sobre necesidades de instalaciones.

1.- OBRA GRUESA

La obra gruesa de este servicio deberá cumplir con todas las exigencias de cálculo sismoresistente y de seguridad contra incendios enunciadas en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización (O.G.C. y U.) vigente.

Para la construcción de los elementos estructurales de la Central, se recomienda el uso del hormigón armado, que satisface ambas exigencias.

Todos los trabajos de hormigón armado deberán cumplir con las normas I.N.N. referentes a diseño, cálculo estructural y características de los componentes de éste.

El cálculo de pisos, losas y muros debe considerar el peso significativo de algunos equipos y la necesidad de su anclaje antisísmico.

El hormigón armado debe responder adecuadamente a las necesidades de seguridad contra casos de incendios, considerando el empleo y almacenamiento de agentes químicos reactivos altamente explosivos y/o inflamables y las presiones internas altas que alcanzan algunos equipos.

2.- TERMINACIONES

Respecto a las tabiquerías divisorias interiores, se recomienda optar por aquellas que garanticen estabilidad antisísmica y solidez, es decir, aseguren resistencia a la deformación frente a impactos, anclaje de equipos y adosamiento de elementos de terminaciones.

Los tabiques deberán presentar buenas condiciones de estanqueidad contra incendios (humo y fuego), humedad, aislamiento acústico y térmico para evitar el traspaso de ruidos y calor entre áreas, generado por el funcionamiento de los equipos.

El cálculo de este aislamiento deberá basarse en datos técnicos de contaminación acústica y pérdida calórica entregados por los proveedores de los equipos seleccionados.

En caso de tabiques vidriados entre diferentes áreas o recintos, la sección vidriada se ubicará en la parte superior de éstos, a partir de una altura no inferior a los 110 cm, para permitir el adosamiento de muebles base.

*** Revestimiento con vidrio**

Es una alternativa en el sector de Proceso para la generación de antecámaras que permitan una mejor aislación de las altas temperaturas generadas por los autoclaves.

Los espesores de los vidrios que se utilicen, estarán de acuerdo a las normas INN en esta materia.

2.1.- PAVIMENTOS

a) Area Administrativa

En general, se requiere de pavimentos de fácil mantenimiento y que resistan la acción de productos de limpieza comunes; por lo que pueden emplearse los mismos pavimentos que en el área técnica, además otros como PVC en palmetas y revestimiento cerámico o gres.

- Revestimientos Cerámicos

Deberán cumplir con características técnicas certificadas referidas a: índices de dureza, absorción de agua por la cara no esmaltada, resistencia a pruebas de craquelado de esmaltes, resistencia a la flexión y certificación de no alteración frente al ataque de ácidos (a excepción del fluorhídrico).

La colocación del cerámico deberá contemplar el correcto tipo de adhesivo a usar (elástico o rígido) y aditivos que optimicen el fraguado.

b) Area Técnica

En el Area Técnica se pueden utilizar todos aquellos pavimentos que resistan el peso de los equipos, la acción por derrame fortuito de los productos químicos usados en la esterilización y los productos de limpieza de los diferentes recintos de este sector.

Por lo tanto sus características serán: superficie lisa y dura, impermeable, no absorbente, de color claro y resistente a los agentes de limpieza de uso clínico.

Se recomienda que los pavimentos, en general, retornen achaflanados o en media caña hasta el encuentro con el paramento vertical, para facilitar el aseo.

Todos los recintos irán previamente impermeabilizados en su sub-base con membrana impermeabilizante con efecto de protección homogénea y retorno en los paramentos perimetrales hasta una altura mínima de 10 cm.

Por las características especiales de los procedimientos con alta carga de humedad a ejecutar en esta sector, se aconseja el uso de pavimentos resistentes al tránsito intenso y al impacto.

Posibles alternativas son las baldosas de granito reconstituido, el pavimento epóxico y el pavimento de PVC con juntas termoselladas, para evitar fisuras en donde se pueda acumular humedad y microorganismos.

- Baldosa Microvibrada

Se recomienda el uso de baldosas micro vibradas de formato mayor (40x40 cm), que deben contener y certificar en su composición, un porcentaje alto de elementos pétreos extraduros resistentes al desgaste.

Se recomiendan de color claro, en base a cementos blancos que aseguren terminaciones apropiadas para una limpieza rigurosa.

Se recomiendan índices de resistencia no inferiores a los siguientes valores:

Flexión = 250 a 300 Kg.
Compresión = 250 a 320 Kg/ cm²
Impacto = 24 a 40 cm.

- Revestimiento de PVC

Se recomienda el uso de PVC continuo de alto tránsito con uniones termoselladas, con espesores mínimos de 2 mm.

Hay que tener presente que el PVC sea de constitución tal que no aporte carga combustible y/o humos tóxicos.

2.2.- REVESTIMIENTOS DE MUROS

a) Area Administrativa

En esta área se recomienda pintura látex y en la zona de servicios asociados pintura lavable como esmalte sintético.

La pintura o revestimiento debe garantizar características de resistencia, lavabilidad, baja carga combustible, por lo que se recomienda el uso de látex, óleos, papeles murales y revestimiento cerámico.

La pintura al óleo será elaborada en base a resinas inorgánicas.

- Revestimiento Cerámico

En la zona de servicios higiénicos y vestuarios puede usarse cerámicos de formato menor que el del sector de trabajo, no inferior a 20 x 20 cm.

b) Area Técnica

En general, deberá ser un material liso, duro, no poroso, fácil de limpiar y con la menor cantidad de juntas.

En cuanto a su expresión, se recomienda revestimientos de líneas simples y colores claros.

Teniendo en cuenta las particularidades de los métodos de limpieza que se aplican dentro del Area Técnica de la Central, todos los materiales de construcción y revestimientos deben tener como premisa esencial, la durabilidad frente a la acción de los agentes limpiadores, como son el hipoclorito de sodio, el glutaraldehído, amonios cuaternarios, etc.

Estas rutinas de limpieza y desinfección, unidas a la necesidad de simplificar y estandarizar un criterio común para el Area Técnica de la Central, hace recomendable en primer término, el uso de pinturas en base a resinas epóxicas o en base a poliuretanos, tanto para muros como cielos.

Otras alternativas son el revestimiento en acero inoxidable y el cerámico.

- Pinturas Epóxicas o en Base a Poliuretano:

Este revestimiento puede ser aplicado sobre muros, cielos, puertas, marcos, muebles, lográndose una superficie continua sin uniones.

Su aplicación se debe ejecutar de acuerdo a instrucciones precisas de los fabricantes.

- Revestimiento de Acero Inoxidable

La colocación de acero inoxidable de 1 mm de espesor en los paramentos verticales de los sectores de: Descontaminación; Preparación y de Proceso, es una alternativa adecuada.

Se recomienda, especialmente para cubrir los espacios intermedios entre los autoclaves y otros equipos en el sector de Proceso, y en toda la altura de éstos, hasta la losa de cielo por ambos frentes de los esterilizadores (en caso de equipos de doble puerta), operación que precisa una adecuada coordinación con la instalación de los equipos.

Para el acero que inoxidable se exigirá pliegues hechos a máquina y soldadura especial, remates del mismo material haciendo perfiles de terminación.

La terminación podrá ser mate o brillante, sin rayas, hendiduras o englobados.

En caso de requerirse, deberá estudiarse la colocación de perfiles ángulos para reforzar la estructura.

- Revestimiento Cerámico

Se recomienda en los sectores de Preparación y Almacenamiento.

Deberá cumplir con todas las certificaciones, pruebas y condiciones especiales de fraguado enunciadas en el punto referente a revestimientos de piso.

Se recomienda una modulación de palmetas de formato mayor, de aproximadamente 33 x 33 cm o 42 x 42 cm, a objeto de disminuir la cantidad de juntas.

- Revestimiento en Base a Polivinilo

Puede ser utilizado como revestimiento de muro de los sectores de Descontaminación; Preparación, Proceso y Almacenamiento.

2.3.- REVESTIMIENTO DE CIELOS.

a) Area Administrativa

Podrán ser losas enlucidas, cielos falsos fijos o falsos desmontables de tipo americano.

- Cielo Falso Desmontable

Se recomienda seleccionar aquellos tipos que presenten características de lavabilidad y resistencia al fuego.

En este último caso, tanto la estructura soportante como la palmeta deben presentar características de incombustibilidad certificada.

En la colocación deberá exigirse normativa antisísmica y calibración correcta de los alambres de suspensión.

b) Area Técnica

En el Area Técnica no se admitirá el uso de cielos falsos desmontables, permitiéndose solamente el empleo de cielos falsos fijos (denominados duros).

Idealmente deberán ser losas de hormigón armado enlucidas directamente.

Como revestimiento, se recomienda pintura epóxica o en base a poliuretano.

ALTERNATIVAS DE MATERIALES DE TERMINACION SEGUN RECINTOS DE UNA CE.

MATERIALES	PAVIMENTOS				REVESTIMIENTOS.MUROS								REVESTIMIENTO CIELOS			
	BALDOSA GRANITO RECONSTITUIDO	EPOXICO	PVC CONTINUO DE ALTO TRANSITO	PVC EN PALMETAS	CERAMICO	PINTURA EPOXICA O POLIURETANO	ACERO INOXIDABLE	CERAMICO	PINTURA AL OLEO / ESMALTE	LINOLEO / REV.POLIVINILO	PAPEL MURAL	CIELO FALSO FIJO /LOSA	CIELO FALSO DESMONTABLE	PINTURA ESMALTE / OLEO /EPOXICA	PINTURA LATEX	
RECINTOS																
AREA ADMINISTRATIVA																
SECRETARIA			X	X					X		X	X			X	
OFICINA JEFAURA			X	X					X		X	X			X	
SALA REUNION			X	X					X		X	X			X	
SALA ESTAR			X	X					X		X	X			X	
VESTUARIOS	X	X			X				X		X	X				
BAÑOS	X	X			X				X		X	X				
ASEO	X	X			X				X		X	X				
AREA TECNICA																
SECTOR DESCONTAMINACION																
RECEPCION MATERIAL SUCIO	X	X							X		X	X			X	
LAVADO Y DESCONTAMINACION	X	X							X		X	X			X	
LAVADO DE CARROS	X	X							X		X	X			X	
SECTOR PREPARACION																
PREPARACION Y EMPAQUE	X		X						X		X	X			X	
RECEPCION INSUMOS ESTERILES	X	X							X		X	X			X	
RECEPCION INSUMOS LIMPIOS	X								X		X	X			X	
SECTOR PROCESO ESTERILIZ.																
EQUIPOS	X		X						X		X	X			X	
SECTOR ALMACENAMIENTO																
ALMACENAMIENTO MAT. ESTERIL	X		X						X		X	X			X	
ARMADO CARROS	X	X							X		X	X			X	
DESPACHO	X	X							X		X	X			X	
SECTOR DAN																
DESCONTAMINACION	X	X							X		X	X			X	
DESINFECCION	X	X							X		X	X			X	
ENJUAGUE/EMPAQUE	X		X						X		X	X			X	

2.4.- VENTANAS

a) **Area Administrativa**

Por razones de iluminación y ventilación natural, se aconseja tener el mayor número posible de ventanas exteriores en este sector.

Las ventanas movibles podrán ser de correderas, de abatir o de proyección, provistas de malla mosquitera fina, resistente y lavable.

b) **Area Técnica**

En esta Area, se recomienda sólo ventanas fijas, por razones de climatización y mantenimiento de los niveles de presión interna de las diferentes áreas.

No se aceptará persianas tipo venecianas, salvo que vayan instaladas entre paneles herméticos de vidrio (termo panel).

Las ventanillas interiores entre los sectores serán de guillotina o corredera, preferentemente de perfil de aluminio, de adecuada para permitir el paso de los insumos.

Los materiales utilizados en la fabricación de las ventanas debe asegurar resistencia a la humedad y corrosión, pudiendo ser de aluminio, acero o PVC.

La selección de los materiales dependerá de las condiciones de localización geográfica de la CE y la tipología estará de acuerdo con la ubicación (orientación y vientos dominantes).

Para evitar riesgos de roturas y permitir el adosamiento de muebles, se recomienda instalarlas a una altura no inferior a 110 cm sobre el nivel de piso terminado interior.

- Ventanas de Perfilera de Acero:

También requieren de protección que disminuya el efecto de la corrosión por efectos ambientales.

- Ventanas con marco de Aluminio y Perfiles Plásticos de PVC

Ofrecen condiciones muy favorables para garantizar las exigencias de construcción de éstas para una CE.

Deberán ser de perfiles de aluminio de tipo pesado, de aleación AST-M-6063 T5, con anodizado de espesor mínimo de 15 micrones según lo indicado en normas del INN.

Los perfiles deberán ser suficientemente robustos para presentar una deflexión máxima de L/200 para una presión equivalente a la de un viento de 130 Km/hr.

Se deben consultar piezas necesarias para evitar entrada de agua, sellos y burletes de acristalamiento adecuados.

Los accesorios deberán ser fabricados íntegramente con materiales inoxidables y de dimensiones adecuadas a su uso.

Los elementos de quincallería deben ser robustos y de fácil accionamiento.

2.5.- PUERTAS

Según necesidades arquitectónicas, podrán ser llenas o vidriadas, de materiales similares a lo descrito en el ítem “ventanas”, robustas frente a impactos generados por el tráfico intenso de los carros de transporte internos, con accesorios y quincallería de bronce, cerraduras fáciles de operar y que sean, en general, de primera calidad (se prohíbe el uso de bisagras con pasadores de plástico, etc.)

Se recomienda la colocación de dispositivos de apertura automática en las puertas que permiten el paso de carros y el ingreso a los diferentes sectores del área técnica.

Se recomienda también, la colocación de refuerzos y protecciones a la altura en que se pueden producir los golpes de los carros de transporte.

- Puertas de Madera

Deberán ser macizas, para evitar deformaciones o roturas al impacto, evitar la anidación de vectores y resistir la acción de agentes ambientales.

Sólo en el Area Administrativa puede considerarse la colocación de puertas de madera terciada con relleno interior de cerchas de tablillas, con los refuerzos y montantes respectivos, de óptima calidad certificada.

Se recomienda acabado de pintura epóxica.

- Puertas de Perfiles de Aluminio

Se recomienda la colocación de estas puertas, porque cumplen con las condiciones ambientales de la CE.

Sin embargo deberá tenerse especial cuidado en la colocación de los anclajes de los marcos y en su perfecta verticalidad.

3.- SEGURIDAD

La CE en su conjunto deberá cumplir con la normativa vigente sobre cálculo sismoresistente y seguridad contra incendios contenidas en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y normas de seguridad del INN.

Es importante tener presente lo ya referido en obra gruesa y tabiques divisorios, respecto a seguridad y estanqueidad.

La CE deberá presentar condiciones físicas que en su globalidad ofrezcan seguridad tanto para el personal como para el equipamiento involucrado.

Las condiciones físicas relativas a la construcción, habitabilidad, instalaciones y equipamiento, sólo adquieren su verdadera dimensión como factores de seguridad, si se complementan con una capacitación y ejercitación frente a casos de emergencia.

El personal deberá ser entrenado en acciones de evacuación rápida y ordenada, como en técnicas apropiadas de manejo de emergencia, (cortar equipos en funcionamiento, salvaguardar agentes químicos de una eventual explosión o inflamación etc.), para lo cual deberá disponerse un comité de emergencia interno, encargado por turnos.

Las vías de evacuación deberán ser lo suficientemente anchas y expeditas, tener señalización de evacuación con su respectiva iluminación de emergencia, presentar una materialidad en lo posible incombustible, sin elementos que pudieran presentar riesgos de volcamiento en casos de emergencia o desastres naturales.

- Seguridad Contra Incendios

Dada la necesidad de preservar este servicio de apoyo de carácter crítico de eventuales siniestros de fuego o para aislarlo del resto del hospital en caso de generarse el foco en su interior, es necesario considerar la CE como un sector estanco mediante el uso de muros cortafuegos, con un índice de resistencia de 60 min (clasificación F 60).

Los muros cortafuegos deberán continuar como tales inclusive en el entretecho o entretecho.

Estos muros requieren de puertas cortafuegos de calidad certificada e instalación con todos sus accesorios (cerradura antipánico, retentores magnéticos, conexión a la Central de Alarma del hospital).

En el caso de una CE de un piso, se instalará tabiques cortafuegos en los entretechos en ubicación exacta sobre las puertas, para generar sectores estancos en casos de incendio.

Deberán presentar garantía de ignifugidad, con accesorios y quincallería propias del sistema (cerraduras antipánico, conexión al sistema de alarma general del hospital, etc.)

En caso de detección de humo o calor excesivo mediante dispositivos, la central de alarma acciona los retentores magnéticos cerrando las hojas, cortando los dispositivos de inyección de aire acondicionado, y accionando el sistema de alarma acústica, de señalización de emergencia y lámparas autoenergizadas.

4.- INSTALACIONES

Todas las instalaciones de la CE deberán ser estudiadas, proyectadas y ejecutadas por personal técnico calificado, especialista en la materia correspondiente, inscrito en los registros de la especialidad.

Todo proyecto deberá estar aprobado y su ejecución debidamente recepcionada, certificada y autorizada para su puesta en marcha y funcionamiento, sin la cual no podrá entrar en operación la CE.

En general, los distintos proyectos deberán contemplar el máximo de facilidades para que sus instalaciones puedan ser inspeccionadas y mantenidas adecuadamente.

Es conveniente que todos los proyectos contemplen un diseño sectorizado de circuitos independientes, conectados a matrices generales del hospital, para asegurar el máximo funcionamiento posible, al desconectar áreas o sectores por motivos de mantenimiento o cambios de equipamiento.

4.1.- AGUA POTABLE

Los proyectos y la ejecución de la red de agua potable fría y caliente, así como la red húmeda contra incendio, deberán cumplir con la normativa vigente de los organismos pertinentes.

La red de abastecimiento deberá garantizar el consumo total de la CE, para lo cual se necesita coordinar este proyecto con los requerimientos de consumo y señalar las características de los estanques de agua potable, sus bombas, redes, medidores, red seca y húmeda, etc.

Ciertos procedimientos de esterilización y el funcionamiento correcto de algunos equipos requieren de agua tratada que cumpla con exigencias especiales, para lo cual se debe examinar el agua local en cuanto al cumplimiento de estándares que certifiquen su composición, grado de dureza, existencia de posibles contaminantes, etc.

En el diseño de la red se debe considerar un sistema de corte de agua planificado, para evitar que este servicio quede fuera de servicio, ya sea por desperfectos o intervenciones de mantención preventiva.

a) Agua Potable Fría

En su instalación se empleará cañería de cobre de diámetro según cálculos efectuados por el proyectista.

El sistema de corte del suministro de agua debe ser sectorizado por áreas y por recinto. En caso de cañerías de diámetro superior a 25 mm, las llaves de paso serán de corte rápido.

Todos los artefactos y cada uno de los equipos contará con llave de paso propia; éstas deben ser de preferencia cromadas y de calidad certificada frente al desgaste prematuro.

Las llaves de paso deberán cumplir con los códigos de colores reglamentarios y el etiquetado de identificación del proyecto general para facilitar la labor de mantenimiento.

b) Agua Potable Caliente

Se deberá cumplir con las mismas exigencias del punto anterior.

Esta red deberá contar con aislación térmica de acuerdo a norma y materiales óptimos que aseguren su eficiencia en el tiempo.

c) Agua Tratada

Se requiere agua tratada en los siguientes casos:

- Enjuague final en proceso de lavado de instrumental quirúrgico, sondas y otros, de acuerdo a lo descrito en el "Manual Normas de Esterilización y Desinfección 1995"
- Para el funcionamiento de algunos equipos.

El agua tratada podrá ser agua blanda, desmineralizada o destilada de acuerdo a la proyección futura de los requerimientos de cada equipo.

Se recomienda que el sistema de tratamiento de agua seleccionado para abastecer la red de agua tratada para los equipos necesarios, esté conectada a una central de producción del establecimiento especialmente diseñada para estos fines, a efecto de no distraer los objetivos prioritarios de la CE.

d) Lavamanos

En el Área Administrativa se instalarán lavamanos en número suficiente según Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua y Alcantarillado.

De preferencia irán montados sobre pedestal o empotrados en mesones.

Se recomienda equiparlos con aireador economizador o válvulas de pie con cierre automático.

En el Área Técnica, éstos serán de empotrar, sin pedestal para facilitar la limpieza del suelo.

Se debe considerar un sistema firme de adosamiento a paramentos verticales, para lo cual se requiere ejecutar los refuerzos necesarios en los tabiques soportantes.

Se recomienda dotarlos, en lo posible con aireador economizador, hidromezcladores, cuello de cisne y grifería especial para evitar la manipulación.

No se aceptará el uso de llaves con pomos.

La apertura de las llaves será por pedal, con el codo mediante paletas u otro accionamiento a través de sensores electrónicos. Se recomienda que el largo de las paletas sea inferior a 15 cm y tenga asentamiento interno cerámico.

4.2.- ALCANTARILLADO

El proyecto y la ejecución de la evacuación de aguas servidas deberá cumplir con la normativa vigente.

Se exige diferenciar el trazado del alcantarillado de los artefactos sanitarios destinados a la atención del personal, del alcantarillado y desagüe de los equipos de los sectores de Descontaminación y Proceso.

La evacuación de las aguas u otros líquidos de las máquinas lavadoras y de esterilización que lo requieran, será a través de una red especial que las evacúe primeramente a una cámara decantadora.

El diseño considerará un dimensionamiento tal, que permita poder trabajar en ellas en tareas de mantenimiento y limpieza de posibles residuos.

Se tendrá especial cuidado de impermeabilizar correctamente estas cámaras.

La red de alcantarillado correspondiente a los artefactos de los sectores Descontaminación y Proceso deberá considerar las descargas necesarias de acuerdo a las indicaciones del fabricante de cada artefacto en particular.

El retiro de estas rejillas deberá permitir la limpieza de las canaletas a objeto de evitar se aniden vectores.

Los autoclaves deberán contemplar un dispositivo especial para enfriar las descargas del condensado de vapor antes de ir al alcantarillado, así como su correspondiente ventilación al exterior.

En caso de la evacuación de residuos tóxicos, como el formaldehído, se requerirá de la instalación de un dispositivo especial de acuerdo a exigencias de los proveedores.

En los sectores de Preparación y Almacenamiento se proscribe el uso de rejillas, sumideros o piletas al piso.

4.3.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

a) Circuito de Fuerza

La instalación eléctrica de la CE deberá cumplir estrictamente con toda la normativa y reglamentación vigente en relación al diseño, la instalación, los materiales empleados y los circuitos de seguridad.

Cada área tendrá un circuito de fuerza independiente, separado de los circuitos de iluminación.

Los diversos recintos del área administrativa pueden tener un circuito de fuerza común.

Se proscribe la instalación de líneas de fuerza bajo el piso.

El tablero general de la CE se ubicará de preferencia en una zona restringida a cargo de personal instruido en su manipulación.

Todos los artefactos estarán conectados a una línea de tierra y, dependiendo de su consumo, tendrán tablero propio.

Estos tableros individuales se ubicarán en una zona de fácil acceso, debidamente protegidos y señalizados.

Es importante que el instalador tenga un profundo conocimiento de los requerimientos específicos del equipamiento a instalar: consumos, amperajes, tipos de tomas (cajas con tapa, etc.).

b) Circuito de Fuerza de Emergencia

Los equipos considerados críticos deberán quedar conectados al sistema de emergencia.

Este diseño deberá establecer un sistema de distribución de circuitos eficientes y económicos, de fácil manejo, conectados de acuerdo a estudio al circuito de Emergencia del hospital, que contemple:

- iluminación de emergencia.
- iluminación del sistema de escape y de equipos de seguridad.
- equipos de esterilización: Se deberá estudiar, para cada realidad local, la dotación mínima de equipos para procesar un volumen/día, calculado para cubrir necesidades en situaciones de emergencia.
- bombas y controles.
- equipos de ventilación, especialmente en CE con ubicación mediterránea, y de extracción de gases, como óxido de etileno ambiental u otros agentes químicos (como aquellos empleados en la desinfección de alto nivel).
- equipos de transporte vertical: ascensor o montacargas, dependientes de este servicio y que son indispensables para asegurar el funcionamiento crítico de la CE.

Es indispensable disponer de copias de planos del circuito de fuerza de emergencia, catálogos de estos equipos, proveedores y servicios técnicos autorizados, para las consultas rutinarias de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de fuerza e iluminación y especialmente para situaciones de emergencia; motivo por el cual se recomienda ubicar esta información en un lugar de fácil acceso.

c) Iluminación

El diseño lumínico deberá regirse por la reglamentación vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.) y otros organismos y cuerpos legales vigentes sobre la materia.

Se recomienda utilizar elementos y equipos de iluminación que emulen la luz solar; emplear difusores de alto rendimiento con sistemas anti-reflejos y dotar el sistema general con luminarias adicionales que permitan aumentar la intensidad de iluminación puntual según necesidades específicas.

Se debe considerar que en los sectores de descontaminación, preparación y DAN, se requiere de iluminación focalizada adicional para las actividades de revisión del material.

El buen uso de la iluminación debe evitar tanto un nivel lumínico deficiente, entorpecedor de una correcta ejecución de los procedimientos, como también uno excesivo, que puede resultar incómodo para el personal.

En el Área Administrativa, puede estudiarse un diseño combinado de iluminación incandescente e iluminación fluorescente.

En lo posible, este diseño deberá incorporar el máximo de luz natural, especialmente en aquellas áreas de trabajo que demanden permanentemente un alto grado de concentración y prolijidad. En este caso, conviene ubicar los puestos de trabajo cerca de las ventanas, evitando bloquear la fenestración con equipos o muebles adosados.

Este estudio deberá considerar la disminución de iluminación natural si se colocan elementos constructivos que protegen los puestos de trabajo de rayos solares (celosías exteriores, etc.).

Los equipos de iluminación de los sectores expuestos a vapor de agua, deben ser herméticos y blindados, de fácil desmontaje para tareas de limpieza.

NIVELES MINIMOS DE ILUMINACIÓN POR RECINTOS

RECINTO	LUX
AREA ADMINISTRATIVA	
- Secretaria y/o Jefatura	300
- Sala de reuniones	300
- Servicios higiénicos	150
- Sala de Estar	150
- Vestuarios	150
- Aseo	300
AREA TECNICA	
SECTOR DESCONTAMINACION	
- Recepción y lavado material sucio	500/1000
- Lavado de Carros	500
SECTOR PREPARACION	
- Preparación y empaque	500
- Textiles	500
- Bodega material limpio	300
- Bodega material estéril	150
DESINFECCION ALTO NIVEL (DAN)	
- Descontaminación	500/1000
- Inmersión en Sol. Desinfectante	500
- Enjuague / Empaque	500
SECTOR PROCESO ESTERILIZACION	
- Autoclaves	300
- ETO	300
SECTOR ALMACENAMIENTO	
- Almacenamiento Material Estéril	150
- Despacho Material Estéril	150

Estas precauciones son necesarias por la humedad presente en sector de Descontaminación, en el que se realizan las actividades de forma manual; sin embargo, la incorporación progresiva de máquinas lavadoras de material y de carros, que no aumentan la carga de vapor local, hacen innecesarias estas precauciones en el sector de Descontaminación y de Lavado de Carros.

d) Iluminación de Emergencia

Los circuitos de iluminación de emergencia deberán estar conectados en forma automática al generador de emergencia.

Dado que la CE es un servicio de apoyo crítico, se deberá proveer un circuito de iluminación para continuar con aquellas labores consideradas estrictamente indispensables, que no pueden ser interrumpidas.

El otro circuito de emergencia corresponde al de las vías de escape mediante lámparas autoenergizadas con su correspondiente señalética y a la iluminación del equipamiento de defensa contra incendios.

4.4.- CORRIENTES DEBILES

a) Sistema de Telefonía y Citofonía

La instalación del sistema de electricidad de corrientes débiles se proyectará y ejecutará por especialistas de acuerdo a la normativa vigente de los organismos oficiales en la materia.

Esta instalación deberá coordinar las necesidades específicas de los usuarios de la CE con la central telefónica del establecimiento y las compañías proveedoras de líneas telefónicas.

En la planificación de una CE es importante prever ductos para futuras ampliaciones o conexiones, a objeto de evitar cableados a la vista que impidan un aseo prolijo de los recintos.

El carácter estanco del Area Técnica de la CE , hace indispensable la intercomunicación rápida y expedita entre ella y el resto del establecimiento mediante citófonos.

Es recomendable que la Secretaría, la Oficina del Jefe de la CE y eventualmente la Sala de Estar del Personal, puedan contar con una línea directa de teléfonos para comunicación al exterior.

b) Sistema de Música Ambiental

A objeto de mejorar la calidad del ambiente laboral, se recomienda instalar dispositivos de música ambiental en los recintos de trabajo de la CE.

4.5.- ORDENADORES

Se recomienda disponer de equipos computacionales debido a las múltiples tareas de registro, control y análisis que debe afrontar una CE.

El número de estos equipos dependerá de la complejidad de la CE y del volumen a procesar por ella.

Se recomienda contar al menos con un equipo computacional en el Area Administrativa, ubicado de preferencia en la Secretaría de la CE y optativamente otro en la oficina del jefe de la CE.

Considerando el uso creciente de este tipo de apoyo tecnológico, debe evaluarse en los niveles locales la instalación de ductos u otros elementos que permitan a futuro conectar una mayor cantidad de estos equipos a un sistema computacional centralizado a nivel de la CE y del establecimiento.

En la actualidad existen programas específicamente diseñados para la recolección de información y sistemas de administración de datos incorporados en equipos computacionales puestos en línea en las diversas áreas, los que pueden ser monitoreados desde el puesto central en el área administrativa.

La colocación de los equipos computacionales en línea con los microprocesadores de los equipos de la CE (autoclaves, ETO, lavadoras descontaminadoras, etc.) permite almacenar información sobre ciclos de esterilización, incluyendo alarmas, condiciones anormales y ciclos abortados; incorporar resultados post-ciclos de esterilización (test de Bowie-Dick y resultados de controles químicos) y administrar

datos sobre flujo de almacenaje, requerimientos de insumos y otros.

El equipo computacional central requiere de una impresora y eventualmente de un módem con línea dedicada.

4.6.- CLIMATIZACION

a) Temperatura y Humedad

El sistema más adecuado de climatización dependerá de los siguientes factores principales:

- ubicación geográfica
- exigencias de confort laboral en las distintas áreas
- normas de procedimientos (almacenamiento de material estéril, extracción de pelusas en textiles)
- requerimientos específicos de los equipos
- horario de trabajo de la CE (concordancia con horas punta de calor o de frío).

El aire requerido en una CE debe ser seco, sin polvo y libre de condensación.

Por lo general, la climatización será en base a un sistema de inyección/extracción con control monitorizado de humedad y presión, especialmente en el área técnica.

La temperatura en general, debe fluctuar entre 20° y 24°C, salvo en el sector de Descontaminación, en que puede variar entre 18° y 20° C.

Algunos productos químicos requieren temperaturas de almacenaje inferiores a las indicadas para bodega general, lo que debe ser considerado al momento de diseñar el sistema de climatización.

La humedad relativa promedio debe mantenerse entre el 35 al 50%

La calefacción de los recintos del sector de trabajo será provista fundamentalmente a través de un sistema de inyección de aire climatizado.

Se excluye la calefacción con paneles y losas radiantes.

La calefacción en el Area Administrativa, puede ser realizada por sistema de inyeccion de aire, o bien por paneles radiantes por convección.

En caso de disponer en este sector de ventanas que se abran, se debe evitar interferencias con el sistema de climatización del área técnica.

En Area Técnica se recomienda diseñar ventanas fijas, a objeto de mantener el control de temperatura y climatización, provisto por el sistema mecánico.

En la instalación de paneles radiantes por convección, se debe procurar no ubicarlos detrás de muebles, y a una altura mínima de 25 cm. sobre el piso, para facilitar el aseo.

Por lo general, el sistema de calefacción por paneles radiantes es alimentado por la red central de vapor proporcionada por la red central de vapor, consumo que debe ser coordinado con la capacidad de la Central Térmica del Hospital.

El diseño de los sistemas de inyección / extracción de aire, se debe considerar la necesidad de limpieza de pelusas u otros elementos de polución de las tomas y salidas de aire.

RECOMENDACIONES DE TEMPERATURA Y RENOVACIONES DE AIRE POR RECINTO

RECINTO	T° C	RENV./HORA
AREA ADMINISTRATIVA		
- Secretaria y/o Jefatura	18 - 24	6
- Sala de reuniones	18 - 24	6
- Servicios higiénicos	18 - 20	10
- Sala de Estar	21 - 24	10
- Vestuarios	21 - 24	10
- Aseo	18 - 20	10
AREA TECNICA		
SECTOR DESCONTAMINACION		
- Recepción y lavado material sucio	18 - 20	6
- Lavado de Carros	18 - 20	10
SECTOR PREPARACION		
- Preparación y empaque	21 - 24	6
- Textiles	21 - 24	10
- Bodega material limpio	18 - 20	6
- Bodega material estéril	18 - 20	6
DESINFECCION ALTO NIVEL (DAN)		
- Descontaminación	18 - 20	10
- Inmersión en Sol. Desinfectante	18 - 20	10
- Enjuague / Empaque	18 - 20	10
SECTOR PROCESO ESTERILIZACION		
- Autoclaves		min 15
- ETO		min 15
SECTOR ALMACENAMIENTO		
- Almacenamiento Material Estéril	18 - 20	6
- Despacho Material Estéril	18 - 20	6

b) Presión

- Sector Descontaminación

Se requiere presión de aire negativa respecto a los sectores contiguos (sector de preparación, proceso, almacenamiento, área administrativa, circulaciones generales exteriores).

- Sector Preparación

Excepto la zona textiles, toda esta área deberá contemplar presión positiva respecto al sector de Descontaminación y presión positiva menor a la de sector de Almacenamiento.

Las zonas de textiles y preparación de material clínico (ropa, algodón, tómulas, gasas) requiere de un sistema de extracción adecuado para eliminar las pelusas en dispersión.

Se recomienda evitar la colocación de salidas de inyección sobre los mesones de trabajo.

- Sector Proceso

Requiere presión negativa y ventilación adecuada, de acuerdo con los índices de pérdida calórica y vapor correspondiente al funcionamiento de los equipos y a las necesidades de extracción de emanaciones de agentes químicos (ETO, autoclave con programa de formaldehído, glutaraldehído u otro desinfectante de alto nivel, etc.)

- Sector Almacenamiento

Requiere presión positiva mayor que la del sector de preparación.

El diseño de climatización debe evitar corrientes de aire que levanten polvo.

Este sector requiere aire filtrado con filtro de un 80% de eficiencia.

4.7.- VAPOR

Se recomienda el uso preferente de vapor proveniente de la Central Térmica como energía calórica para el funcionamiento de los autoclaves y otros equipos (como pistolas de lavado, radiadores de calefacción, etc.), por su ventaja económica comparativa frente al uso de la energía eléctrica.

El diseño y la ejecución de la red de vapor debe realizarse por especialistas competentes en la materia, de acuerdo a la normativa vigente de los organismos oficiales en la materia y a los requerimientos específicos indicados por los fabricantes de cada equipo en particular.

Al finalizar la ejecución de la red y de instalación de los equipos, se requerirá obtener el certificado de recepción final que garantice el correcto funcionamiento de ambas, sin los cuales no podrá entrar en funcionamiento la C.E.

Al igual que la instalación eléctrica, es válido lo enunciado en relación a la sectorización del trazado por áreas independientes, la necesidad de una expedita accesibilidad a la instalación para facilitar labores de mantenimiento y, consecuentemente, la inconveniencia de instalar las tuberías bajo el pavimento.

4.8.- AIRE COMPRIMIDO

Esta instalación se proyectará y ejecutará de acuerdo a las necesidades de los equipos que lo requieran.

Podrá proveerse a través de una red central para todo el establecimiento, como por compresores individuales.

Se recomienda que los compresores sean del tipo oil-less.

El flujo requerido de litros/seg se determinará de acuerdo a las necesidades de cada equipo, los que trabajan a una presión promedio de aproximadamente 50 PSI.

Esta instalación requiere de reguladores de presión, llaves de paso, manómetros, kit de filtros para la eliminación de partículas de agua y aceite que pudiera generar el compresor, etc. y en el caso de conexión a la red central, de un reductor de presión.

5.- MOBILIARIO

5.1.- AREA ADMINISTRATIVA

No se consultan muebles adosados de diseño especial.

El mobiliario corresponderá a necesidades específicas típicas de los recintos de este sector (oficina, sala de reunión, secretaría, servicios higiénicos.)

5.2.- AREA TECNICA

Se recomienda un mobiliario firme con detalles de terminaciones adecuados que garanticen su estabilidad frente al trabajo sostenido en el tiempo, resistencia frente a la humedad y agentes químicos de limpieza.

Por estas razones no se aceptarán muebles en base a cubiertas y estructuras en madera aglomerada, salvo las del tipo hidrorresistentes que irán completamente protegidas contra escurrimientos de líquidos desde la cubierta.

a) Elementos de Diseño

Deberán presentar un diseño sencillo y robusto, en lo posible sin recovecos ni juntas donde pudiera acumularse polvo, humedad o vectores.

Se recomienda incorporar conceptos ergonómicos y de modulación, que mejoran su uso y manejo por parte del personal, como su adaptabilidad a situaciones de cambio, respectivamente.

Se recomienda que los mesones de trabajo y las vitrinas se apoyen sobre patas en vez de zócalos, para facilitar labores de aseo y limpieza.

El diseño será específico para cada sector, dependiendo del tipo de procedimientos a realizar y apropiado al dimensionamiento del equipamiento general.

b) Cubierta de Mesones de Trabajo

Se recomienda revestir la cubierta en acero inoxidable, calidad AISI 304 (DIN 18.8), con soldaduras inoxidables protegidas por gas argón y terminación en pulido sanitario.

Dependiendo de la función del mesón (mesón húmedo o mesón seco) la cubierta puede ir montada sobre una estructura construida enteramente en acero inoxidable (en caso de mesones combinados con lavaderos en sector descontaminación) o ser de terciado marino o madera aglomerada del tipo hidrorresistente de 24mm de espesor con cantos y respaldos de 4 cm de espesor, protegida por una plancha en acero inoxidable de 0,6 mm de espesor plegada en una sola pieza y provista de un sistema de cortagoteras.

c) Estructura de Mesones

Será de perfil cuadrado de 30 x 30 mm o tubos de 1 1/2" soldado con sistema MIG.

La estructura será de acero inoxidable montada sobre patines regulables de aluminio fundido macizo para su correcta nivelación.

Se recomienda un mínimo posible de patas de apoyo para no entorpecer labores de aseo, por lo que se aconseja fijar la parte posterior del mueble al muro de apoyo.

Las rejillas de estanterías de almacenamiento como de canastillos para el escurrimiento de líquidos (de fácil retiro y limpieza), serán de acero inoxidable.

d) Mobiliario de Almacenaje

Los recintos para almacenaje de material limpio y estéril deben considerar un mobiliario de diseño apropiado al dimensionamiento de los insumos a guardar y al recinto.

El mobiliario de esta área debe considerar todo lo relacionado con esta materia expuesto en el Manual Normas de Esterilización y Desinfección.

El almacenaje puede efectuarse en estanterías abiertas o cerradas, en cuyo caso las puertas serán vidriadas.

En caso de necesidades de guardado importante y poca disponibilidad espacial, se recomienda los sistemas de almacenamiento de alta densidad mediante unidades estacionarias fijas e intermedias móviles, que se deslizan sobre un juego de rieles superiores, produciendo pasillos de acceso directo a los insumos.

En el mercado existen módulos de almacenamiento en acero inoxidable y polímero reforzado, de variados diseños para satisfacer necesidades de almacenamiento diferenciado mediante la incorporación de cajoneras, canastillos, bandejas sólidas y perforadas, etc.

En caso de mobiliario de almacenamiento estructurado con perfilera metálica, éste llevará terminación en esmalte, pintura al duco o pintura epóxica.

Se combinarán con bandejas o repisas de madera aglomerada hidrorresistente, o mejor aún, terciados marinos revestidos con empastes y pinturas.

Estas divisiones pueden ser también de materiales en base a resinas melamínicas con los cuales se puede lograr retornos curvos del tipo postformado.

e) Quincallería

Será de óptima calidad para evitar su deterioro con el uso intenso en el tiempo; deberá ser metálica o metálica esmaltada, evitándose la de plástico.

6.- COLOR

Investigaciones empíricas han demostrado que el color y la luz influyen en las sensaciones que determinan el estado anímico de las personas, independientes de la edad y del estado físico.

Esta situación, especialmente considerada en relación con la recuperación del paciente hospitalario, es igualmente válida para la sensación de bienestar del personal que trabaja en una CE.

A su vez, el color también tiene una carga comunicacional, razón por la cual se requiere de un criterio apropiado para ser efectivos en la comunicación de significados que no pueden, sino con el sentido de la vista, expresarse tan rápidamente, como por ejemplo, una línea roja antes del ingreso a una zona restringida o una línea amarilla que señala un cambio de nivel, etc.

En la selección y la especificación de los colores del entorno construido para una CE hay que tener presente la intensidad, la condición reflejante y la textura de estos elementos.

Por tratarse de un servicio que requiere de superficies lisas fácilmente lavables, éstas presentarán índices de reflexión altas.

Por este motivo, se debe evitar el uso de óleos brillantes que reflejan luz, sobre todo en aquellos lugares en donde no existe luz natural, ya que su reflejo en mesones o paredes incomoda al operador.

Esta luminosidad reflejada deberá ser aprovechada o atenuada, según corresponda, en la ambientación global.

En general, se aconseja el uso de colores claros y relajantes, usando tonalidades claras que estimulen las actividades, tanto en paredes, piso, muebles y otras superficies reflejantes.

GLOSARIO

El siguiente listado tiene por objeto dejar establecida la misma definición de términos empleada en los diversos manuales y normas del SNSS.

- Limpieza:** Es la remoción mecánica de toda materia extraña en el ambiente de superficies y objetos. Normalmente se usa agua y detergentes para este proceso. El propósito de la limpieza es disminuir el número de microorganismos a través de arrastre mecánico y no asegura la destrucción de éstos.
- Descontaminación:** Es la remoción mecánica de microorganismos de los objetos dejándolos seguros para su manipulación. El término se aplica a artículos contaminados durante la atención de pacientes o por contacto con fluidos corporales o restos orgánicos. La manipulación de estos artículos puede resultar riesgosa para el operador y requieren una disminución de la carga microbiana previa a su desinfección o esterilización.
- Desinfección:** Es la destrucción de microorganismos en objetos inanimados que asegura la eliminación de las formas vegetativas y no asegura la eliminación de las esporas bacterianas. Se realiza fundamentalmente con agentes químicos en estado líquido o por agua a temperaturas superiores a 75°C. Dependiendo de la capacidad del agente para destruir microorganismos, se definen tres niveles: Alto, Intermedio y Bajo.
- Esterilización:** Es la eliminación completa de toda forma de vida microbiana. Puede conseguirse por métodos químicos, físicos o gaseosos.
- Recomendaciones:** Proposición de acciones determinadas para ser evaluadas localmente sobre la conveniencia o no de ponerlas en práctica.
- Estándar:** Modelo ideal o regla de medida que expresan la situación óptima esperable de un aspecto de la organización o gestión de acuerdo al nivel de desarrollo del país.
- Norma:** Estándar nacional y siempre deberá cumplirse.
- Procedimiento:** Pasos a seguir para el cumplimiento de una norma o aspecto de ella, que pueden ser reemplazados localmente por otra acción operacional que cumpla con igual objetivo.
- Servicio de Apoyo:** Corresponde a un conjunto organizado de recursos humanos y materiales destinados a colaborar y complementar en forma centralizada y en su campo específico la atención que debe proporcionar el establecimiento. Los servicios de apoyo tendrán las mismas funciones de administración, de extensión, de investigación y asistenciales pertinentes que correspondan a los servicios clínicos.

ANEXO

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y
MANIPULACION DE AGENTES QUIMICOS
USADOS EN ESTERILIZACION

Los agentes químicos usados en los procesos de esterilización pueden producir efectos indeseados en los pacientes, en el personal que los manipula, y en la población sana por las emisiones de gases en el aire, y la penetración de aguas residuales insalubres en las capas subterráneas de la tierra.

A su vez la esterilización puede cambiar las propiedades físicas y químicas de los componentes de los distintos materiales, lo que hace importante considerar el impacto que tendrán los distintos agentes usados en este procedimiento en todos los ámbitos.

Existe una gran variedad de materiales a esterilizar por lo que no es posible que un sólo método de esterilización sea óptimo para todo tipo de elementos.

La complejidad técnica del proceso, su monitorización, validación, y los costos implicados, son entre otros, algunos de los factores a considerar que jugarán un rol importante en la selección de un determinado método de esterilización.

Sin embargo el principal criterio de selección de un adecuado método de esterilización debe ser el impacto del producto en la compatibilidad sanguínea y la seguridad del paciente.

I.- ALDEHIDOS

I.1.- FORMALDEHIDO:

Líquido incoloro con un intenso olor irritante a concentraciones muy bajas (0,1 PPM) y contiene el 11 a 14% de metanol. Está considerado como una sustancia venenosa y carcinogénica. Aunque es biodegradable en ambiente acuoso es venenoso para peces y plancton.

* Aplicación:

En la desinfección de equipos, material termosensible, preservación de tejidos.

* Efectos tóxicos manipulador:

Concentraciones mayores de 0,03 PPM produce irritación ocular y de vías respiratorias por inhalación, reacciones alérgicas, quemaduras, resquebrajamiento y ulceraciones de la piel. Efectos neurológicos, irritación y alteraciones del sueño, quemaduras en ojos. Probable efecto carcinogénico, sensibilización.

* Paciente:

Sensación de quemazón intensa, paro cardiorespiratorio, muerte.

*Condiciones de almacenamiento:

Debe almacenarse a 15° C., en contenedores sellados, separado de otros productos químicos inflamables y equipos eléctricos.

Ambiente ventilado, recomendándose un mínimo de 6 recambios por hora, lejos de la luz directa. Baja volatilidad. Es incompatible con amoníaco, fenol y ácidos, a la vez reacciona potentemente con ácido clorhídrico produciendo un compuesto carcinogénico.

Es peligroso con hipoclorito, agua oxigenada, ácido clorhídrico y clorexhidina.

Reacciona potentemente con agentes oxidantes.

***Control exposición**

Buena ventilación (6 recambios por hora). Protección dérmica y ocular con delantal, guantes y anteojos. Protección respiratoria con máscara antigás.

1.2.- GLUTARALDEHIDO

Agente alquilante que desnaturaliza las proteínas.

Acción antibacteriana, antivírica y antihongos.

***Aplicación:**

En la desinfección de instrumental.

***Efectos tóxicos manipulador:**

Concentraciones mayores 0,02 PPM. produce severa irritación de ojos, nariz, garganta, cefalea súbita por inhalación.

Quemaduras ojos, efectos en la piel similares al formaldehído en menor cuantía, sensibilización.

***Condiciones de almacenamiento:**

Debe almacenarse en contenedores sellados, en sitio fresco, separado de otros productos químicos.

Ambiente ventilado, lejos de la luz directa.

Es incompatible con los mismos compuestos que el formaldehído.

Baja volatilidad.

***Control exposición:**

Ventilación adecuada (6 cambios por hora)

Protección cutánea y ocular con guantes, anteojos y delantal protector impermeable.

Protección respiratoria con máscara antigás.

2.- PEROXIDO DE HIDROGENO, ÁCIDO PERACETICO

Es un agente oxidante, se usa puro, o mezclado con ácido peracético para formar una solución estable, tiene un corto período de reacción.

* Aplicación:

Es un agente desinfectante efectivo, esterilizante, destructor de bacterias, esporas y virus. También reduce la concentración de pirógenos. Desinfección de material termolábil de diseño simple y tubos de tamaño pequeño.

* Efectos tóxicos manipulador:

En estado líquido produce quemaduras de piel y oculares. Irritante para el sistema respiratorio. Posible afección hepática. Puede ser carcinogénico. En fase vapor es irritante para ojos, nariz, garganta y pulmones.

* Ambiente:

Es inocuo para el medio ambiente aunque es corrosivo con algunos elementos, drenajes y tuberías metálicas.

* Condiciones de almacenamiento:

Es un agente inestable, inflamable y potencialmente peligroso. Es incompatible con álcalis y productos yodados. Puede reaccionar violentamente con hipoclorito de sodio, alcohol, fenol y aldehídos. Debe almacenarse en contenedores sellados, en ambiente frío y separado de otros productos químicos. Es de baja volatilidad, pero al ser diluido en agua puede perder hasta el 50% de su sustancia activa en una semana. Ventilación adecuada. Lejos de luz directa.

* Control exposición:

Protección dérmica y ocular con guantes y anteojos. Es de baja toxicidad respiratoria.

3.- OXIDO DE ETILENO

Agente químico, gas a temperatura y presión normales, con un débil olor parecido al éter, más pesado que el aire, muy soluble en agua y fácilmente licuable a presión atmosférica y T° de 10 a 11 °C..

Puede formar compuestos con un determinado número de grupos químicos como son los ésteres, ésteres alquílicos, amidas, aminas, y mercaptanos.

También puede reaccionar con el agua para formar etilenglicol.

Puede usarse puro (100%), o bien mezclado con gases inertes para eliminar el peligro de explosión.

*** Aplicación:**

Agente esterilizante para material termosensible.

*** Efectos tóxicos manipulador:**

Puede producir náuseas, vómitos, cefalea, irritación respiratoria, anosmia, alteraciones en la marcha, jaquecas, migrañas.

Posible efecto carcinogénico, mutagénico y riesgo reproductivo.

*** Paciente:**

El óxido de etileno y sus derivados puede provocar reacciones alérgicas inespecíficas inmediatas o tardías leves o severas (shock anafiláctico).

También puede producir hemólisis y alteraciones en la coagulación.

*** Ambiente:**

Aumenta la polución atmosférica y las sustancias empleadas para disminuir su poder inflamable (CFC; HCFC) son destructoras de la capa de ozono.

*** Condiciones de almacenamiento:**

Contenedores sellados o cilindros almacenados en un área separada y bien ventilada.

*** Control exposición:**

La farmacopea europea especifica un nivel máximo de residuos de 10 PPM, Francia e Italia permiten niveles máximos de 2 PPM para materiales médicos, mientras que Alemania recomienda que los elementos de uso médico no deben contener residuos de ETO.

La toxicidad y reactividad de óxido de etileno combinado con otros agentes resulta peligrosa para el personal de enfermería que lo manipula y para el paciente que debe utilizar el material esterilizado por este agente.

BIBLIOGRAFIA

MANUAL NORMAS DE ESTERILIZACION Y DESINFECCION

República de Chile
Ministerio de Salud. 1995

NORMAS DE AREAS CRITICAS

República de Chile
Ministerio de Salud. 1990

NORMAS DE AISLAMIENTO Y MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

República de Chile
Ministerio de Salud. 1989

NORMAS DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

República de Chile
Ministerio de Salud. 1989

**MANUAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES
INTRAHOSPITALARIAS (IIH) Y NORMAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE IIH.**

República de Chile
Ministerio de Salud. 1993

INFECCIONES HOSPITALARIAS

John Bennett - Philip S. Brachman
Editorial Pediátrica 1982
(Ed. Little Brown and Company (Inc). Boston 1979

DESINFECTION, STERILIZATION AND PRESERVATION

Seymour S. Block
Lea & Febiger. Third Edition, 1983

**GUIAS PARA LA MITIGACION DE RIESGOS NATURALES EN LAS
INSTALACIONES DE SALUD DE LOS PAISES DE AMERICA LATINA.**

OPS/ Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 1993

MITIGACION DE DESASTRES EN LAS INSTALACIONES DE SALUD.

OPS/ Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.
VOL. 1,2,3,4 1993

NORMA CHILENA OFICIAL N° 2196. OF.94

**GASES COMPRIMIDOS - REDES DE TUBERIAS PARA DISTRIBUCION
DE GASES NO INFLAMABLES DE USO MEDICO**

Requisitos Generales para su Construcción y Funcionamiento.
Instituto Nacional de Normalización, INN, CHILE 1994.

**LISTA OFICIAL DE COMPORTAMIENTO AL FUEGO
(COMPORTAMIENTO DE ALGUNOS MATERIALES DE CONSTRUCCION)**

1°, 2°, 3° PARTE.

División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional
Ministerio de Vivienda y Urbanismo
CHILE 1994.



ORDENANZA GENERAL DE CONSTRUCCIONES Y URBANIZACION (O.G.C.Y U.)
Editorial Jurídica de Chile.

NORMATIVA GENERAL DE INSTALACIONES DE GAS, ELECTRICAS Y DE TELEFONO
Editorial Jurídica de Chile.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE,
ALCANTARILLADO Y NORMAS ASOCIADAS.
Ministerio de Vivienda y Urbanismo / Ministerio de Obras Públicas.

MANUAL DE ACREDITACION DE HOSPITALES Y ESTANDARES DE
EVALUACION DEL PROGRAMA DE CONTROL DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS,
Ministerio de Salud. 1991

ESTANDARES DE ACREDITACION DE HOSPITALES
Versión revisada Mayo 1993
Ministerio de Salud.

EVALUACION DE ESTANDARES DE ATENCION
22 Informes correspondientes a 1994
Ministerio de Salud

INFORME EVALUACION FINAL DE ESTANDARES DE ATENCION DE HOSPITALES
Informe final correspondiente a la acreditación 1994
Ministerio de Salud

OPS/OMS
ESTERILIZACION A VAPOR, I
R. Torres, A. Gallardo, M. Vergara, H. Alfonso

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS
Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO,
República de Chile
Ministerio de Salud. Julio 1992.

PROGRAMA FUNCIONAL
Segundo Hospital de Palma de Mallorca, Comisión de Planificación y Programación
Ministerio de Sanidad y Consumo, Insalud Baleares 1992.

NORMAS DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
Instituto Mexicano del Seguro Social
Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario
Unidad de Proyectos
Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Tomo III, 1993.

La presente Guía de Planificación y Diseño ha sido elaborada en la División de Inversiones y Desarrollo de la Red Asistencial, Área de Normas y Estándares de Calidad, Unidad de Normas del Ministerio de Salud.

AUTORES Y RESPONSABLES DE LA REDACCIÓN Y EDICIÓN DEL DOCUMENTO

Arquitecto Ingrid Heyer Vargas	Directora del Estudio
Arquitecto Gabriela Bluhm Mandel	Elaboración Documento
Arquitecto Rolando Quinlan Espinoza	Elaboración Documento
Enfermera Univ. M. Gabriela Artigas Kaempffer	Elaboración Documento
Diseñadora Nancy Cruz Hinojosa.	Diseño Arquitectónico
Diseñadora Cristina Valdebenito Palma	Diseño

Además en su elaboración se contó con la valiosa colaboración de :

Enfermera Univ. Pola Brenner F.
División de Salud de las Personas.
Dpto. Epidemiología
MINSAL

Ingeniero Manuel Vergara E.
División de Inversiones y Desarrollo de la Red Asistencial
Área Conservación y Mantenimiento.
MINSAL

Revisión y Aprobación:

Los siguientes Profesionales participaron en la revisión del documento :

Doctora Soledad Ubilla F.
Jefe División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial.
MINSAL.

Arquitecto Leocán Ponce H.
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Jefe Proyecto "Estudio Regulación y Descentralización de las Inversiones".
Jefe Area Conservación y Mantenimiento.
MINSAL

Const.Civil Jorge Plaza D.
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Jefe Area Normas y Estándares de Calidad.
MINSAL

Arquitecto Hernán Aubert A.
Experto en Arquitectura Hospitalaria.

Enfermera Univ.Prosperina Bastias
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital Regional Rancagua.

Enfermera Univ.Nolfa Conejeros
Enfermera Jefe Central Esterilización
Clínica Alemana.

Enfermero Univ. José M. Collio
Unidad Ejecutora Proyecto MINSAL - BID.
MINSAL

Enfermera Univ. Fanny del Río
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital Félix Bulnes.

Doctora Victoria Fabré
Departamento Desarrollo Institucional
MINSAL

Ingeniero Agustín Gallardo
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Area Conservación y Mantenimiento.
MINSAL

Enfermera Univ. Betsabé Grecco
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital San José.

Tecnóloga M. María Angeles Id
Jefe Central Esterilización
Hospital del Trabajador

Enfermera Univ. Constanza Lorca
Oficina Cooperación Internacional
MINSAL

Enfermera Univ. Nury Manonellas
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital L. Calvo Mackenna.

Enfermera Univ. Verónica Medina U.
Asesora Equipamiento
Area Inversiones HRSP.
MINSAL

Enfermera Univ. Amalia Obregón
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital DIPRECA

Ingeniero Ximena Oriol
Unidad Salud Ocupacional
Servicio salud Occidente

Enfermera Univ. Sandra Peralta
Enfermera Jefe Central Procesamiento
Clínica Las Condes

Arquitecto Hernán Pincheira
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Area Conservación y Mantenimiento.
MINSAL

Enfermera Univ. Mónica Pohlenz
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Area de Normas y Estándares de Calidad
MINSAL

Arquitecto Alvaro Prieto L.
Unidad Ejecutora Proyecto MINSAL-Banco Mundial.
MINSAL

Doctora Gloria Ramírez D.
Unidad Coordinadora Programa MINSAL-BID.
MINSAL

Arquitecto Fernando Román V.
Unidad Ejecutora Proyecto MINSAL - BID
MINSAL

Enfermera Univ. Rosa M. Rodriguez
Enfermera Jefe Central Esterilización
Hospital FUSAT.

Arquitecto Isabel Roses
División Inversiones y Desarrollo Red Asistencial
Area Conservación y Mantenimiento.
MINSAL.

Administrador P. Franklin Trujillo
Unidad de Asistencia Técnica
MINSAL

Arquitecto Ana María Volosky L.
Departamento Recursos Físicos
Servicio Salud Oriente

Arquitecto Eric Werner Torrealba
Unidad Ejecutora Proyecto MINSAL-Banco Mundial
MINSAL

Divisiones, Departamentos y Unidades del Ministerio de Salud que revisaron la Guía

División de Salud de las Personas
División de Inversiones y Desarrollo de la Red Asistencial
División de Recursos Humanos
Departamento de Epidemiología

Esta Guía fué revisada además por otros profesionales, a quienes se agradece su valiosa contribución, por los significativos aportes entregados en su activa participación en el Taller de Análisis de este Documento de Planificación y Diseño.

