



Facultad de  
Ciencias Médicas  
UNCUYO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ENFERMERIA

## **“Conocimiento de procedimientos, manipulación y administración de Citostáticos en el servicio de pediatría sanatorio CIMYN”**

**Analizar Conductas de administración, manipulación y preparación en el  
servicio de pediatría.**

Autores:

Atampiz María Fernanda

Terrera Patricia

Páez Neira María Gabriela

Mendoza, 13 de diciembre de 2018

## **Advertencia**

*“El presente estudio de investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado ni citado, en todo o en parte, sin el previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o los autores”.*

**Acta de Aprobación**

**Presidente:** .....

**Vocal 1:** .....

**Vocal 2:** .....

**Trabajo aprobado el:** .....

**Dedicatoria:**

Este proyecto de tesis está dedicado a toda mi familia, en especial a mis padres, pilares fundamentales, por su apoyo y confianza. Y a todas aquellas personas que me han regalado su amistad, aprecio y cariño.

**María Fernanda Atampiz.**

El resultado de este proyecto se lo dedico a mis hijos, Brenda y Luciano por ser mi fortaleza, por su amor incondicional y su compañía, por apoyarme y acompañarme. A mis padres y toda mi familia. Gracias.

**María Gabriela Páez Neira.**

Este proyecto de tesis está dedicado a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar la vida. A mi madre a quien le debo la vida, a mi esposo, Eduardo quien me brinda su cariño y apoyo constante, Gracias a mi hija Guadalupe quien ha sido y será siempre mi fortaleza, impulso y motivación para seguir adelante y lograr mis objetivos.

**Patricia Anabel Terrera Mortensen**

Este proyecto es el resultado del esfuerzo, compañerismo y amistad, Gracias a nuestros docentes quienes nos brindaron sus conocimientos e impulsaron el desarrollo de nuestra formación profesional, todos fuimos cómplices de este sueño.

**Prefacio:**

La presente tesis está enfocada en el estudio de situación de los procedimientos, técnicas que debe realizar los profesionales enfermeros de CIMYN (centro integral de la mujer y el niño) en pacientes pediátricos con tratamiento oncológico.

## **Indicé General**

Advertencia	Pág. II
Acta de aprobación	Pág. III
Agradecimiento	Pág. IV
Prefacio	Pág. V
Índice general	Pág. VI
Capítulo I	Pág. VIII
- Introducción	Pág. IX
- Descripción del problema	Pág. X
- Planteamiento del problema	Pág. XII
Marco teórico	Pág. XIII
Apartado I	Pág. XIV
I_A: Citostaticos	Pág. XIV
I_B: Manejo de citostaticos	Pág. XVI
I_C: Aspectos históricos	Pág. XXIX
Apartado II	Pág. XXX
Apartado III – marco legal	Pág. XXXIII
Capitulo II	Pág. XXXVII
Diseño metodológico	Pág. XXXVIII
Operacionalización de variables	Pág. XL
Capitulo III	Pág. XLIII
Resultados, discusión y propuestas.	
Análisis, procesamiento y presentación de datos	Pág. XLIV
Discusión	Pág. LXV
Conclusión	Pág. LXVI
Sugerencias	Pág. LXVII
Bibliografía	Pág. LXVIII
Anexos	Pág. LXIX
Encuestas y tablas.	Pág. LXX

## INDICE DE TABLAS

Tabla y gráfico N°1: Caracterización del personal según sexo	XLIV
Tabla y gráfico N°2: Caracterización del personal según edad	XLV
Tabla y gráfico N°3: Caracterización del personal según nivel académico.	XLVI
Tabla y gráfico N°4: Caracterización del personal según el cargo que desempeña	XLVII
Tabla y gráfico N°5: Caracterización del personal según antigüedad	XLVIII
Tabla y gráfico N°6: Cantidad de enfermeros según el servicio donde desempeña sus funciones	XLIX
Tabla y gráfico N°7: ¿Conoce usted si se realizan en la institución tratamientos citostaticos?	L
Tabla y gráfico N°8: ¿Usted preparo citostaticos?	LI
Tabla y gráfico N°9: ¿Conoce los distintos citostaticos y efectos de adversos?	LII
Tabla y gráfico N°10: ¿La institución brinda capacitaciones sobre citostaticos?	LIII
Tabla y gráfico N°11: ¿Usted como trabajador conoce si existen protocolos de preparación y administración de citostaticos?	LIV
Tabla y gráfico N°12: ¿El área donde se preparan citostaticos es adecuada o exclusiva?	LV
Tabla y gráfico N°13: ¿La institución cuenta con cabina de seguridad?	LVI
Tabla y gráfico N°14: ¿La institución cuenta con contenedores de desechos exclusivos para residuos quimioterapicos?	LVII
Tabla y gráfico N°15: ¿Utiliza gafas y elementos de protección personal cuando manipula citostaticos?	LVIII
Tabla y gráfico N°16: ¿Es correcta la rotulación de citostaticos, completa e individual en jeringas y soluciones?	LIX
Tabla y gráfico N°17: ¿Los frascos ampolla vacíos son eliminados en contenedores para desechos peligrosos?	LX
Tabla y gráfico N°18: ¿Los frascos ampolla vacíos son eliminados en contenedores para desechos peligrosos?	LXI
Tabla y gráfico N°19: ¿Quién es el responsable de la recepción los citostaticos?	LXII
Tabla y gráfico N°20: ¿Usted cuando realizo la preparación presento algún signo o síntoma de toxicidad, cuáles?	LXIII
Tabla y gráfico N°21: ¿Que citostaticos son los más utilizados en el servicio?	LXIV

# **CAPITULO I:**

# **Planteo del**

# **problema**



## **INTRODUCCION**

El cáncer es una enfermedad que se caracteriza por el desarrollo de células anormales que se dividen sin control, tienen la capacidad de infiltrarse y comenzar a destruir tejido corporal normal y extenderse por todo el cuerpo.

Es ocasionado por cambios o mutaciones en el ADN de las células, cada uno de estas contiene un grupo de instrucciones que indican a la célula que funciones deben realizar y como crecer y dividirse, los errores en las instrucciones pueden hacer que la célula detenga su función normal y se convierta en una célula cancerosa.

Esta patología es la segunda causa de muerte en el mundo, en el 2015, ocasiono 8,8 millones de defunciones, casi una de cada 6 muertes en el mundo.(OMS)

El diagnóstico temprano y correcto es esencial para poder recibir un tratamiento adecuado y eficaz, ya que todo individuo requiere de un protocolo, específico acorde al que debe recibir.

El cáncer infantil en Argentina indica que las leucemias constituyen la enfermedad oncología más frecuente, seguida de los tumores de sistema nervioso central y linfomas.

Los síntomas y características del cáncer infantil son diferentes que en adultos. Por lo tanto también lo son los tratamientos y procedimientos para combatirlos.

Es de suma importancia que los enfermeros estén al tanto de la manera adecuada de realizar los procedimientos y actualizados en cuanto a normas y procesos de seguridad del paciente.

## **Descripción del problema:**

La problemática seleccionada para el presente trabajo se produjo de la experiencia en la institución donde desempeñamos nuestras actividades diarias, en la clínica CIMYN (centro integral de la mujer y el niño). En esta clínica se presta atención en los servicios de neonatología, pediatría, maternidad y quirófano, así como también vacunatorio, consultorio externo y guardia pediátrica y ginecológica.

En la práctica, observamos, al momento de atender al paciente pediátrico que padece una enfermedad oncohematológica, que es un tipo de paciente muy especial que requiere de cuidados específicos, que necesita de nuestros conocimientos sobre su patología y los cuidados que se deben brindar en cada momento de su tratamiento. Además de dar contención y empatía tanto al paciente como a su familia.

Por lo tanto se vuelve necesario para la buena atención la existencia de protocolos actualizados, capacitación del personal, y práctica específica al momento de la manipulación de drogas oncológicas y sus cuidados en la administración.

La clínica CIMYN cuenta con 17 camas de internado común, 6 de terapia intermedia y 4b de terapia intensiva destinada a pacientes pediátricos. En época invernal la demanda es superior y las unidades existentes no logran por lo que en este caso, se ocupa unidades del servicio de maternidad.

El personal de pediatría si bien es fijo en el servicio se cuenta con enfermeros de reciente ingreso con escaso conocimiento en oncología y cuando la demanda de internación aumenta el personal de consultorios externos es requerido para atención en el servicio de pediatría.

Si bien el número de pacientes oncológicos no es elevado, el hecho de su internación ya sea para un tratamiento prolongado o no, representa un desafío para el personal de enfermería y la institución.

*Con este trabajo pretendemos analizar y encontrar las deficiencias específicas que impiden una buena atención y tratamiento del paciente. Para lograr superar las expectativas el servicio y brindar calidad de atención.*

## **Planteamiento del Problema**

¿Cuál es la problemática real que presenta el grupo de enfermeros, del Servicio de Pediatría, servicio de Maternidad, Neonatología y Consultorio externo del sanatorio CIMYN, al momento de la preparación y administración de citostáticos?

### **Objetivo general:**

Identificar las conductas y normativas a seguir por los enfermeros en los procedimientos de administración y manipulación de citostáticos, en pacientes que reciben tratamiento oncológico, en el Servicio de Pediatría en el sanatorio CIMYN (Centro integral de la mujer y el niño).

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Evaluar el nivel de conocimiento teórico y práctico del personal de enfermería
- ✓ Determinar el grado de correspondencia de las acciones de enfermería del sanatorio con las normativas nacionales y provinciales vigentes.

## **Marco teórico**

En el presente trabajo investigaremos sobre el uso de citostaticos, su manipulación, reacciones adversas tanto en el personal de salud como en el paciente que recibe el tratamiento. Así como también las actividades inherentes de enfermería en el cuidado de paciente pediátrico oncológico. Para alcanzar a entender la importancia de la capacitación sanitaria para evitar y prevenir riesgos y la forma de minimizarlos.

## Apartado I

### **I\_A: Citostaticos**

Estas sustancias son capaces de inhibir o impedir la evolución neoplásica, restringiendo la maduración y proliferación de células malignas, actúan sobre fases específicas del ciclo celular y por ello son activas frente a células que se encuentran en proceso de división. Por su toxicidad y efectos mutagenicos son considerados de riesgo. Este mecanismo hace que, a su vez, sean por si mismas carcinógenas, mutágenas y/o teratógenas.

Es usada para el tratamiento del cáncer y en otras enfermedades no oncológicas según su mecanismo de acción se divide en varias categorías farmacológicas (...). La mayoría de estos agentes, de forma general, interactúan en gran medida con el ADN o sus precursores e inhiben la síntesis del nuevo material genético o causan daño irreparable sobre este.

Podemos clasificarlos como:

- a- **Agente oncogénicos:** alteran los genes que pueden provocar una enfermedad cancerosa.
- b- **Agente mutagenicos:** producen alteraciones en la estructura o en el número de genes o en los cromosomas transmisibles por herencia.
- c- **Agentes teratógenicos:** Producen malformación en el embrión o en el feto.  
( ministerio de defensa norma DFS SAN 1090)

Según su acción:

- a- **Agentes alquilantes:** sustancian que alteran las proteínas y bloquean la función del ADN. Se administran por vía intravenosa. Los más habituales son ciclofosfamida, mecloretamina, melfalan y tiotepa....
- b- **Anti metabolitos:** inhiben las bases nitrogenadas y del ADN por bloque enzimático. Se utilizan en tratamientos de tumores, enfermedades autoinmunes y en caso de trasplantes para impedir el rechazo. Las vías de

administración son intravenoso, intramuscular y oral. Los más habituales son metotrexato, citarabina, 5-fluorouracilo.

- c- **Antibióticos antitumorales:** estos actúan sobre el ADN- ARN inhibiendo su duplicación. Entre ellos bleomicina, adriamicina, mitomicina...
- d- **Alcaloide de la Vinca:** son muy tóxicos, no se deben manipular fuera del ambiente hospitalario: vincristina, vinorelbina, etoposido, vindesine,....
- e- **Agentes varios:** son sustancias de difícil clasificación derivados del platino entre ellos asparaginasa, carboplatino y cisplatino.

Clasificación por efectos adversos: según a la exposición que esté sometido el personal.

- a- **Locales o inmediatos:** asociados a exposiciones accidentales cutáneas o mucosas, se producen como consecuencia de vertidos, cortes con materiales contaminados, extravasaciones o accidentes que ponen en contacto la piel o la mucosa con el citostático. Oral: por ingestión de alimentos y bebidas contaminadas con citostáticos en el área de trabajo. En función del fármaco utilizado pueden producirse dolor o irritación local (**citotóxicos irritantes**) o ulceraciones y posterior necrosis en la zona (**citotóxicos vesicantes**). Otros pueden producir alergias (**citotóxicos alérgicos**).
- b- **Sistemáticos o a largo plazo:** producidos por exposiciones continuas y repetidas a bajas dosis por vía cutánea, mucosa, inhalatoria, etc. Se producen por exposiciones repetidas a bajas dosis y por ello es muy difícil demostrar la relación causa efecto.
- c- **No agresivos:** algunos citostáticos son considerados no agresivos, ya que usualmente pueden causar problemas cuando se extravasan o se ponen en contacto accidental con la piel o las mucosas.

## Clasificación según los efectos de la trasvasacion (cuadro 1).

Vesicantes	Irritantes	Poco irritantes
<b>Acitromicina D</b>	<b>Bortezombi-riego bajo</b>	<b>Asparginasa</b>
Amsacarina	<b>Carmustina</b>	<b>Becacizumba</b>
Daunorubicina	<b>Ciplastino</b>	<b>Bleomicina</b>
Dexorubicina	o <b>Dacarbacina</b>	<b>Carboplatino</b>
Adriamicina		
Epirubicina	<b>Docetaxel</b>	<b>Cetuximab</b>
Idarrubicina	<b>Dexorubicina liposomal</b>	<b>Ciclofosfamida</b>
Mecloretamina	<b>Estramustatina</b>	<b>Citarabina</b>
Mitomicina	<b>Estreptozotocin</b>	<b>Cladribina</b>
Paclitaxel	<b>Esteoposido</b>	<b>Fludrabina</b>
Vinblastina	<b>Raltitref</b>	<b>Fluorouracilo</b>
	<b>Mitoxantrone</b>	
Vincristina	<b>Oxaliplatino</b>	<b>Gemcitabina</b>

### I\_B: Manejo de citostaticos

Son todos los procedimientos y acciones que van desde la recepción, almacenamiento, preparación, administración y desecho de residuos de citostaticos o material en contacto con estos. Estos procesos de manipulación deben estar normalizados para asegurar la protección del paciente, el medio ambiente y del personal que se encarga de la manipulación de estas sustancias. Para ello debemos tomar como referencia las normas de bioseguridad que regirán los procedimientos correctos.

Las normas de bioseguridad están estipuladas para evitar y prevenir riesgos laborales. Así como también la seguridad de los pacientes y de la comunidad expuestos a riesgos biológicos, físicos o químicos. Se conocen tres principios:



1\_ universalidad: nace del concepto de potencialidad, es decir que sin importar si se conoce o no, la serología de un individuo, el estrato social, sexo, religión, etc. Potencialmente puede portar y transmitir microorganismo.

2\_ uso de barreras: físicas, mecánicas o químicas entre personas y objetos, estas no evitan la exposición a estos fluidos pero disminuyen en las consecuencias de dichos accidentes.

3\_ medios de eliminación de material contaminado: conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

La garantía de la bioseguridad está sustentada en:

- ✓ Medidas orientadas a proteger al personal, a los pacientes y al medio Ambiente, que pueden ser afectados como resultado de la actividad.

- ✓ Medidas mínimas con el fin de reducir o eliminar los riesgos para el Personal, la comunidad y el medio ambiente.

- ✓ Se desarrolla con todo el personal que debe cumplir las normas, las Autoridades que deben hacerlas cumplir y la jefatura del sector que Debe instrumentar los medios para que se cumplan.

- ✓ Responsable de la bioseguridad en cada laboratorio quien se deberá Encargar de controlar la capacitación de todas las personas que trabajen o que ingresen a los mismos y monitorear el cumplimiento de lo Establecido.

#### Uso de elementos de protección personal:

A- Protección operacional: el equipo de protección individual del personal que maneja citostáticos debe constar de guantes, batas barbijos, cofias, mascarillas y gafas. Teniendo en cuenta que no en todos los casos será necesario su utilización, debiendo valorarse la agresividad del fármaco utilizado, si el medicamento ya está preparado, si solo hay que administrarlo o si hay que reconstituirlo o si estamos ante un derrame del

fármaco. Teniendo en cuenta las situaciones antes mencionadas, se usará el equipo que ofrezca mayor protección. Además valoraremos el impacto psicológico que puede causar al paciente el uso de gafas, barbijos, cofias, etc.

En caso de la utilización de los elementos del equipo se deberá brindar las explicaciones pertinentes al paciente y/o familiares.

A. Equipo necesario:

**Guantes:** se recomienda la utilización de guantes quirúrgicos de látex y en algunos casos también de PVC sin talco en el interior. Estos deben colocarse debajo del puño de la bata y se aconseja cambiarlos frecuentemente (cada media hora) y cada vez que se contaminen con algún citostático, si sufre alguna rotura y al finalizar cada sesión. El uso de doble guante se recomienda siempre y cuando no dificulte la manipulación.

**Batas:** se elegirán batas desechables cerradas adelante con aberturas hacia atrás, puños elásticos o fruncido de material impermeable.

**Barbijo:** estos con adaptadores buco nasales homologados por el ministerio de trabajo norma MT-9 con filtro incorporado para evitar la inhalación de partículas de citostáticos.

**Gafas:** es necesaria su utilización durante el manejo de citostáticos por su agresividad, para evitar accidentes por salpicaduras. Deberán ser desechables con protección lateral.

Los equipos de protección no serán los mismos en todos los casos ya que si se produce un vertido de citostático los guantes utilizados requerirán de mayores características de resistencia e impermeabilidad. A diferencia de cuando se administra un fármaco ya preparado, en este caso será imprescindible la utilización de barbijo con doble filtro y gafas para evitar la exposición.

## Preparación, técnica y equipo.

### **Área de preparación:**

Se establece un solo punto de preparación el mismo dotado con los medios de protección adecuados, el área debe ser ubicada en el servicio de farmacia o en una zona aireada y sin corrientes y debe contar con una campana de flujo laminar. En la zona de preparación no se debe comer, beber, ni fumar para evitar la contaminación por la vía digestiva. El personal manipulador no debe llevar joya ni maquillajes.

La campana de flujo laminar es una cámara donde se establece un flujo de aire vertical, a modo de cortina que evita que las macropartículas y aerosoles que se puedan crear al manipular los citostáticos salgan al exterior y no contaminen al personal manipulador y al ambiente, creando una barrera entre la zona donde se está manipulando el fármaco y la zona donde se sitúa el trabajador mediante un sistema de aspiración se recoge el aire contaminado y después de pasarlo por unos filtros, devuelve una parte al medio y una la expulsa al exterior.

La campana laminar propiamente dicha debe ponerse en funcionamiento entre 15 y 20 minutos antes de comenzar a trabajar para que de este modo se establezca la circulación del aire.

Se debe cubrir la superficie en la que vamos a trabajar con un paño plastificado por una cara (empapado), unas gasas estériles y se impregna todo en solución antiséptica. De este modo se crea así un campo húmedo para evitar vapores en caso de derrames accidentales.

Se debe tener en cuenta que antes de empezar a trabajar debe colocarse todo el material necesario para el proceso de preparación y manipulación, con el fin de realizar todas las manipulaciones sin tener que salir de la zona de trabajo.

### **Técnica de preparación:**

Para evitar confusiones y errores deben confeccionarse etiquetas en las que figuren:

- Nombre, apellido y ubicación del paciente (sector en el que se encuentra internado, unidad del paciente)
- Nombre comercial o principio activo del fármaco
- Dosis del fármaco
- Tipo de solución e el que va diluido( fisiológico, agua destilada o glucosado al 5%)
- Volumen de dicha solución( 50,100,250 o 500ml)

Una vez realizadas las etiquetas, se deben preparar las soluciones y fármacos que se necesiten así también como todo el material correspondiente (jeringas, agujas, trasvasadores, gases, etc.) Posteriormente se debe colocar el equipo de protección personal EPP) esto incluye como antes mencionamos: gorro, barbijo, batas, dos pares de guantes, estos se descartaran cada media hora si se produjese roturas o derrames accidentales.

Una vez realizado y teniendo en cuenta lo antes mencionado se comienza con la preparación. Se debe ser extremadamente cuidadoso durante todo el proceso por que los medios de protección serán eficaces siempre y cuando se utilicen las técnicas correctamente.

Hay que tener en cuenta que no todos los fármacos tienen la misma presentación ni se preparan del mismo modo. En general hay que limpiar las ampollas con alcohol al 70%.

- Cuando se utilizan ampollas se deben evitar que el fármaco quede en el cuello de la misma, girándola dos o tres veces, se limpia el cuello y la parte superior de la ampolla con una torunda impregnada en antiséptico (alcohol al 70%) y se deja secar. Para romperla se rodea con una gasa, así se evitan proyecciones accidentales del medicamento y que el manipulador se corte. Se deben controlar que no queden restos de

cristal dentro de la ampolla y como precaución debes cargarla con la aguja apoyada en la pared inferior y con el bisel hacia abajo. De este modo se evitara la introducción en la jeringa de fragmentos de cristal. Se debe escoger un tamaño de jeringa suficientemente grande para que el contenido de la ampolla no ocupe más de las tres cuartas partes de su capacidad evitando así derrames accidentales.

- Otros viene liofilizados, es decir en polvo con vacío. En este caso usando un trasvasador, se reconstituye con el volumen de solución que acepten, hasta que pierdan el vacío y después se trasvasa la solución.
- Y otros liofilizados sin vacío y son reconstituidos con jeringa, estos se manipulan como muchos antibióticos.

Se aplica una torunda estéril humedecida con alcohol a la superficie de tapón de goma de las ampollas y se deja secar. La aguja se introduce con el bisel hacia arriba en el tapón, en un ángulo de 45° hasta la mitad del bisel, en ese punto se coloca un ángulo de 90° y se carga el disolvente en una jeringa utilizando siempre como antes mencionamos una de mayor volumen al que vamos usar (no ocupar más de 3 4 partes de su volumen (. Se inyecta el volumen del solvente en la ampolla liofilizada evitando crear fuertes presiones positivas, para ello no debe introducir muy rápidamente, si no poco a poco y dejar que el embolo retroceda para mantener las presiones equilibradas y evitar accidentes. De esta forma permitiremos salir el aire que va desplazando la progresiva entrada del solvente y se evitar crear presiones positivas que provocarían la salida brusca del fármaco al exterior y la formación de aerosoles. Sin retirar la aguja se agita nuevamente la ampolla inclinando esta para favorecer la mezcla y no crear burbujas., en este momento se debe disponer de una jeringa con aire y una ampolla con la solución, invertiremos la ampolla y se procederá a cargar el volumen en la jeringa. Se intercambiara el citostatico de la ampolla por el aire de la jeringa poco a poco, introduciendo en la ampolla la misma cantidad de aire que citostatico sea extraído permitiendo que el fármaco pase a la jeringa por

la presión que se ha creado. Cuando se tiene todo el volumen en la jeringa, se retira el embolo hacia atrás para crear una presión negativa y así evitar que la aguja gotee. A continuación se introducirá la solución correspondiente. Si se dispone de unidades como agujas\_valvulas, se opera directamente, puesto que se van equilibrando las presiones, impidiendo la formación de aerosoles.

Si son ampollas que ya están diluidos, solo habrá que introducir la solución en el suero mediante un trasvasador. Si son ampollas o se van a administrar por vía intramuscular se seguirá la técnica descrita en el párrafo anterior.

Siempre que sea necesario se retiraran las burbujas de aire que quedan en la jeringa con el fin de que el fármaco contenido en la aguja no salga proyectado y se expulsaran las burbujas. El material usado con cada fármaco se desechara en contenedores siguiendo las normas de eliminación de residuo.

Cuando se haya finalizado con el procedimiento se colocara la tarjeta identificatoria en la que figuran los datos antes mencionados.

- Citostaticos de administración oral: al administrar ese tipo de fármacos se deben manipular con guantes de látex, solo se triturara o fraccionara en farmacia. Ejemplo: ciclofosfamida, metrotexato, acitromicina, etc.

### Precauciones de la extravasación

La irritación venosa, el dolor agudo y la tromboflebitis pueden evitarse aumentando el volumen de líquido en que se diluye el fármaco y disminuyendo la velocidad de administración.

Para prevenir extravasaciones deben elegirse vasos de gran calibre en el antebrazo evitando venas con problemas vasculares. Deberán evitarse las áreas articulares como la muñeca o el pliegue del codo. Para las infusiones prolongadas de fármacos vesicantes se deben elegir vías centrales y sistemas implantables tipo port a cath.

Antes de administrar el fármaco, se infundirá solución salina o glucosada para asegurar que la aguja este completamente en el interior de la vena. Debe comprobarse el retorno venoso antes de cada administración. Es importante lavar la vía después de cada administración con un bolo de solución fisiológica o dextrosa. Es crucial vigilar al paciente y advertirle que comunique cualquier síntoma como dolor, ardor, calor.

### **Protocolo y actuación ante una extravasación periférica.**

- 1- Detener inmediatamente la infusión.
- 2- Retirar el equipo de infusión, pero no la vía.
- 3- Identificar el agente extravasado
- 4- Aspirar suavemente a través de la vía cualquier resto de fármaco residual de la aguja, tubo y tejidos. Evitar realizar presión manual sobre el área extravasada.
- 5- Retirar la aguja o el catéter.
- 6- Avisar al médico responsable del paciente.
- 7- Aplicar, si procede, las medidas y antídotos específicos para el medicamento extravasado.
- 8- Elevar la extremidad afectada a un nivel superior al del corazón.
- 9- Administrar analgesia si fuera necesario. Evaluar intervención de especialistas (cirugía plástica o traumatológica).

### **Medidas físicas y antídotos específicos:**

Aplicación de frío o calor: la aplicación de compresas frías se recomienda para la extravasación de todas las drogas vesicantes o irritantes, excepto los alcaloides de la vinca (vincristina, vinblastina, vinorelbina) y epipodofilotoxinas tales como eteoposidos. El frío intermitente causaría vasoconstricción, disminuyendo así la propagación del fármaco y la extensión de la lesión local. Reducirá también la inflamación y el dolor local.

Para alcaloides de la vinca o epipodofilotoxinas, aplicar calor seco, lo que resulta en una vasodilatación localizada y aumento del flujo sanguíneo, con mejoría en la eliminación del fármaco.

En el caso de los taxanos el rol del frío o el calor local es menos claro, existiendo diferencias en las recomendaciones.

### **Distribución de citostáticos y transporte**

Teniendo en cuenta las condiciones de cada institución en cuanto a infraestructura, recursos económicos y materiales y sobre todo protocolos institucionales internas de las mismas veremos cómo son preparados, manipulados y administrados los citostáticos, considerando que cada una de estas puede o no contar con farmacias destinadas para tal fin y en otros casos las farmacias pueden ser externas a la institución. Es aquí donde tendremos en cuenta además de la manipulación y preparación el transporte, recepción, conservación y distribución de los citostáticos.

#### ✓ Almacenamiento:

Estarán almacenados en farmacia en el sector designado para los citostáticos en heladeras apropiadas para su conservación o estanterías y mesadas que estarán a temperatura ambiente.

Cada droga estará identificada con el nombre del paciente, nombre de la droga, la cantidad de miligramos, fecha de vencimiento, cantidad en la que está diluida y condiciones de almacenamiento, refrigerado o medio ambiente.

#### ✓ Transporte:

a) Los citostáticos una vez preparados deben transportarse adoptando las debidas precauciones, hasta las Unidades Clínicas donde van a ser empleados.

b) Deben protegerse en envases impermeables que eviten las fugas en caso de rotura o derrame. Los puntos de inyección del medicamento a los envases (bolsas



o frascos) de fluido intravenoso, donde se ha disuelto, deben sellarse tras su adición o reconstitución. Cuando el citostático se dispense en jeringa deben utilizarse las que presenten ajustes de seguridad que impidan el derrame accidental y que permiten su cierre hermético mediante tapones de plástico.

c) No deben emplearse sistemas como el tubo neumático para la distribución de citostáticos, por el riesgo de contaminación que supone la rotura accidental de alguno de los contenedores.

d) No deben transportarse junto con medicamentos de otro tipo.

e) El citostático, listo para su uso, debe estar perfectamente identificado, indicando al menos, la dosis preparada, la vía de administración, la caducidad y el paciente (nombre y localización) al que va destinado.

f) El contenedor debe indicar claramente la naturaleza de su contenido.

4-(fuerza armada)

✓ Recepción:

La recepción de los citostáticos ya preparados estará a cargo de personal capacitado para su manipulación, se recibirán con guantes de látex y se llevará al lugar destinado para su almacenaje dentro del servicio ya sea heladera, armario mesada. Se deberá disponer de una planilla de registro que se firmara al momento de la recepción del medicamento.

## 5 NORMAS PARA MANEJO DE MEDICAMENTOS CITOSTATICOS., HOSPITAL SAGRADO CORAZON

✓ Recepción y validación de la prescripción médica. Registros

Las prescripciones deben realizarse en un formato normatizado que deben incluir:

1- Datos de identificación del paciente: nombre y apellido, número de historia clínica, edad, peso, altura, superficie corporal y diagnóstico. Antecedentes de importancia en caso necesario como DBT, HTA, alergias, etc.

- 2- Datos del médico responsable: nombre y apellido, número de matrícula, firma de la prescripción y servicio al que pertenece.
  - 3- Protocolo y números de ciclo (nombre genérico de medicamentos, dosis en mg/m<sup>2</sup> o mg/kg según corresponda con dosis total diaria, vía, volumen y duración de la infusión). La hoja de trabajo constituye un registro en el que queda constancia de la preparación en una determinada dosis y por tanto es aconsejable su conservación por un periodo de tiempo de 2 años.
- ✓ Eliminación de residuos:

Este paso es de gran importancia debido al tratamiento especial que tiene este tipo de sustancia. No solo es importante las medidas de prevención para evitar los riesgos sobre la salud del paciente, familiares y personal que manipula citostáticos sino también el cuidado de los residuos para la protección del medio ambiente y el personal destinado a su traslado.

### **Tratamiento de derrames citostáticos**

Se considerará cada vez que una superficie se contamine con un citostático ya sea por rotura accidental del sachet, desconexión de las tubuladuras, llaves de tres vías, prolongadores y/o sachet.

Es indispensable en estos casos contar con un kit de derrames a disposición del personal, este debe estar identificado y en un lugar visible.

Contando con los siguientes elementos:

- Batas impermeables
- Cuatro pares de guantes
- Gafas desechables con protección lateral
- Cofia
- Barbijo N95 x 2
- Botas
- Paños absorbentes en cantidad suficiente.

- Recogedor desechable
- Bolsa amarilla para residuos de citostaticos.
- Apósitos no estériles, cantidad necesaria, para absorber líquidos.

Si hubiese una pequeña rotura de algún dispositivo y desconexiones con pérdida, se dará aviso inmediatamente al personal de limpieza, quien tratara el evento como un derrame.

### **Manejo de excretas:**

Las excretas y los fluidos biológicos de los pacientes tratados con citotóxicos Pueden tener un elevado contenido de estos medicamentos o de sus Metanolitos.

El personal que tenga que estar en contacto con excretas o productos Biológicos debe adoptar las correspondientes medidas de precaución (Guantes dobles de látex, y bata impermeable, mascarilla y gafas de Protección cuando exista riesgo de salpicadura). Hay que adoptar estas Medidas siempre que se atienda a pacientes con incontinencia. La duración de dichas medidas estará en función del fármaco administrado.

Cuando se utilice la orina para realizar determinaciones analíticas, su Recogida y manipulación debe realizarse con especial precaución (guantes y bata). Deberá existir una identificación en la muestra, que permita al personal del laboratorio adoptar las medidas de precaución oportunas.

No deberían eliminarse a través de la red de alcantarillado común productos que lleven más de un 0.01% de sustancias mutagénicos, teratógenicos y/o carcinogénicas.

Para la eliminación de las excretas de los pacientes tratados con estos medicamentos, se deberá disponer como mínimo, de baños dotados de un sistema que permita el lavado continuo que, en su caso, requerirá la adición previa de neutralizantes. El uso de este sistema debe de ser transitorio hasta que pueda disponerse de un sistema de evacuación independiente y dirigido a un colector para materiales peligrosos hospitalarios, con arqueta de registro. Debería disponerse además de estación depuradora propia en los

centros sanitarios. La ropa interior de pacientes que hayan recibido medicación citotóxica en los últimos 7 días, y que esté contaminada con orinas, heces, vómitos, etc., se colocará dentro de una bolsa para material lavable, y ésta a su vez dentro de una bolsa impermeable adecuadamente señalizada. Una vez en lavandería, se retirará la bolsa impermeable y se procederá a un prelavado con inmersión en neutralizante (ej. Hipoclorito Sódico), realizándose posteriormente el lavado habitual. Todo el personal en contacto con esta lencería deberá llevar guantes de látex y bata. Deberá informarse a los familiares de los pacientes ambulatorios que las excretas pueden suponer un riesgo de exposición a citotóxicos para las personas encargadas de su cuidado. En caso de pacientes con incontinencia, los familiares al cuidado de estos pacientes deben utilizar guantes de látex y bata para la recogida de las excretas. Cuando los pacientes utilicen el baño (para defecar u orinar), deberá realizarse la descarga de agua como mínimo 3 veces, durante 10-15 minutos. La duración de estas precauciones dependerá del fármaco administrado.

### **I\_C: Aspectos Históricos:**

Los agentes citostáticos se remonta a 1887 cuando se descubrieron las propiedades vesicantes de la mostaza sulfurada y del azufre. Estos agentes quimioterápicos clásicos fueron por mucho tiempo los antibióticos de esa época y poco a poco este término se volvió análogo de droga oncológica. Durante la primera guerra mundial se utilizó este gas de mostaza sulfurada y de azufre como un efecto tóxico. En el año 1919 Krumbhaar estudia los efectos adversos caracterizados por la neoplasia, aplasia medular y destrucción del tejido linfoide.

Gilman, Goodman, Lindskog y Dougjerty en 1924 estudiaron los aspectos citotóxicos en el Linfoma de Hodgkin.

Faber y Cols 1948. Análogos del ácido fólico. Metotrexato y Leucovorina.

Elion y Hitchings 1952, premio Nobel, investiga los análogos de la Mercaptopurine

## **Apartado II**

### **Actuación de Enfermería**

El personal de enfermería es uno de los personales de mayor exposición en la manipulación de citostaticos ya que está a cargo de la preparación y administración de esta sustancia. Así como también es responsables de evitar los accidentes por derrames, las extravasaciones por vías periféricas y la correcta administración.

### **Selección y capacitación de personal**

Al momento de la manipulación de citostaticos el personal de mayor riesgo por exposición es el personal de enfermería, farmacia y personal de limpieza. No obstante todo aquel que interviene en el proceso de preparación, transporte y eliminación está más expuesto a sus efectos citotóxicos, los que pueden ser evidenciados a largo o corto plazo.

Según la ley de prevención de riesgo laborales 24557, establece como principio fundamental “evitar los riesgos “de este modo obliga a todos los responsables de la actividad preventiva en los centros sanitarios a conseguir una exposición nula a los agentes citostaticos.

El personal seleccionado para la preparación de citostaticos debe contar con conocimientos y experiencia sobre lo inferido a manipulación de este tipo de sustancias. Y por parte la institución, donde desarrollará sus actividades, debe recibir información oral y escrita del protocolo establecido por la misma, además de con un control previo del estado de salud, al momento de la selección del personal que estará en contacto con citostaticos se debe tener en cuenta los factores que los predisponen a ser sensibles a dichas sustancias. Como por ejemplo:

1. Embarazadas o que deseen estar embarazadas
2. Mujeres en periodo de puerperio o lactancia.

3. Personal considerado de alto riesgo, abortos o malformaciones congénitas
4. Personales previamente tratados con citotóxicos, radiaciones o ambos.
5. Personal que se sospeche de daño genético
6. Personal alérgico a medicamentos citostaticos.

Una vez seleccionado el personal se confeccionara una historia de salud laboral, antecedentes personales y laborales, examen médico previo, y revisiones periódicas a exposiciones accidentales, etc. Deben realizarse revisiones periódicas cada 6 meses las cuales serán específicas para detectar efectos mutagenicos y carcinógenos si bien son controles generalizados debe hacerse hincapié en buscar signos agudos de toxicidad, en piel y mucosas estos considerado a corto plazo y alteración de las células sanguíneas a largo plazo q son las más sensibles a estos medicamentos por su rápida división. En caso de exposiciones accidentales deben ser expuestas al servicio de medicina preventiva y quedaran registradas en la historia laboral del trabajador.

El personal expuesto debe valorar la existencia de síntomas relacionados a las exposiciones de citostaticos considerando los síntomas más habituales:

- nauseas
- cefaleas
- vomito
- aturdimiento
- vértigo
- alopecia
- mal estar general
- híper pigmentación cutánea
- irritación de piel y mucosas
- prurito
- Erupción urticariforme.

- En los controles periódicos debe realizarse anamnesis sobre la aparición de dichos síntomas y debe repetirse la exploración y analítica.

Hay que tener en cuenta que el nivel de radiación está directamente relacionado con el nivel de adiestramiento que tenga el personal expuesto. Por lo tanto es indispensable que las personas a cargo de la manipulación tengan conocimientos previos sobre la naturaleza del producto, su actividad biológica, toxicidad, características de equipos de protección personal y materiales de trabajo y los controles y seguimientos médicos a realizar. Por ende se recomienda la rotación del personal expuesto según indica la ley de prevención de riesgo de trabajo (....)



## **Apartado III**

### **Marco legal**

Ley 19587/72: Dec. 351/79. Higiene y Seguridad cap. 21 pág. 45

Bajo el art. 208 dice que todo establecimiento público y privado está obligado a capacitar a su personal en materia de seguridad e higiene en prevención de enfermedades profesionales, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeñan.

Artículo 209: la capacitación de dicho personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases complementarias que incluirán material educativo gráfico y medios audiovisuales.

Artículo 213: todas las medidas deben entregarse por escrito al profesional.

Artículo 232: el empleador está obligado a suspender las tareas que se realizan y que estén en riesgo graves de salud o de vida al momento de los procedimientos.

Ley nacional 24557/96. Artículo 6 inciso 2: esta ley está referida a las enfermedades profesionales donde se identifiquen los agentes de riesgo en cada caso, las enfermedades y las actividades que pueden generarlas.

- Agentes radioactivos ionizantes  
Lista de actividades donde se puede producir la exposición.
- Todos los trabajos que se exponen a los rayos x o a las sustancias radioactivas naturales o artificiales.
- Preparación de compuestos radioactivos incluyendo productos químicos y farmacéuticos radioactivos.
- Preparación y aplicación de productos fosforescentes radioactivos.
- Equipos de radioterapia
- Todos los trabajos de los hospitales, sanatorios, policlínicos, clínicas que expongan a su personal a acciones de RX.

Provoca enfermedades como:

- ✓ Anemia, leucopenia, trombocitopenia, síndrome hemorrágico consecutivo a una radiación aguda
- ✓ Blefaritis o conjuntivitis
- ✓ Queratitis crónica
- ✓ Cataratas
- ✓ Radiodermatitis aguda crónica
- ✓ Radiaciones agudas de las mucosas
- ✓ Leucemia
- ✓ Cáncer broncopulmonar
- ✓ Cáncer cutáneo
- ✓ Sarcoma óseo
- ✓ Alteraciones reproductiva – abortos espontáneos

Ley 24051 Residuos peligrosos:(en la Provincia de San Juan la ley 522- L se apega a esta ley) sancionada en Diciembre del 91 y promulgado en Enero del 92. La generación, manipulación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedaran sujetos a las disposiciones de la presente ley.

Esta está destinada a aquellos que generen estos residuos que pudieran afectar a las personas o el ambiente más allá de los límites de su jurisdicción. Es considerado peligroso todo residuo que dañara directamente a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, al atmosfera o el ambiente en general. Estos estarán inscriptos bajo un registro nacional de generadores y operadores de residuos peligrosos bajo una declaración jurada de datos:

- a- Nombre completo de razón social – numero catastral
- b- Método y lugar de tratamiento
- c- Cantidad anual
- d- Características físicas, químicas y biológicas de los residuos.
- e- Lista de sustancias peligrosas utilizadas

Dicha declaración será actualizada anualmente.

Los residuos peligrosos deben separarse adecuadamente, no mezclar residuos incompatibles entre sí, envasarlos, identificar, enumerar y fecharlos para su correspondiente destino final. La presente ley considera residuo peligroso

- ✓ Residuos de laboratorio
- ✓ Residuos de sangre y sus derivados
- ✓ Residuos orgánicos de quirófano
- ✓ Agentes quimioterapicos
- ✓ Algodón, gasas, vendas, jeringas, objetos cortopunzantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre y otras sustancias putresensibles que no se pueden esterilizar estos se desecharan en bolsas amarillas con los micrones adecuados para disminuir el riesgo de roturas y derrames de su contenido.

Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales.

“Se considera residuo citostaticos a todo producto citostaticos vencido, con fallas de calidad, restos generados tras la preparación, material utilizado en la preparación o tratamiento de un derrame, material de protección utilizado por los operarios y material de limpieza proveniente de las áreas de fraccionamiento.

Los residuos citostaticos se almacenan separados de otros residuos generados en el hospital en contenedores exclusivos, resistentes a golpes y presiones externas (el material corto punzante debe colocarse en contenedores rígidos específicos). Estarán claramente identificados con el rotulo que advierta acerca de su contenido peligroso. La eliminación se realizara por incineración a elevadas temperaturas que aseguren su destrucción.

Los residuos citostaticos no se puede reutilizar ni reciclar y han de ser obligatoriamente incinerados a 1000°C en hornos dotados con filtros de alta seguridad (HEPA). La carga del horno se hará sin ninguna manipulación directa de los residuos por parte de los operarios.

# **Capítulo II: Diseño Metodológico**

## **Diseño Metodológico**

Este estudio se realizó en bajo previa autorización de autoridades en la clínica CYMIN (centro integral de la mujer y el niño). Se realizó una encuesta individual al personal de enfermería que colaboro libremente.

Los enfermeros encuestados pertenecen a los servicios de pediatría, consultorio pediátrico, neonatología y maternidad. Los cuestionarios se entregaron en la institución y se contestaron durante el horario de trabajo.

### **Tipo de estudio**

El siguiente estudio es cuantitativo descriptivo, ya que el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y estadística, para lograr así establecer patrones de comportamiento y teoría. Además es descriptivo ya que busca especificar las propiedades, características y los perfiles de las personas o grupos.

### **Diseño**

Este es de corte transversal que identifico los factores asociados a la preparación del material citostatico que realiza el personal de enfermería.

**Área de estudio:** Servicio de Pediatría, Neonatología, y Maternidad, consultorios externos de la clínica privada CIMYN de la provincia de San Juan.

**Población en estudio:** personal de enfermería de las áreas donde se prepara medicación antineoplásica para tratamiento hospitalario, siendo la institución ampliamente concurrida para dichos tratamientos.

Desde el punto de vista metodológico una población así constituida debe ser considerada como universo.

**Universo:** se incluye toda persona que prepara la medicación quimioterapéutica, oncológica en la institución antes mencionada, entre licenciados de Enfermería, Enfermeros, Auxiliar de Enfermería.

Matriz de operacionalización de las variables

El estudio se logró en un campo de un total de 40 participantes.

**Variabes:** la relación de variables se consideró lo siguiente

**Variabes intermitentes:** institución, edad, función, años de experiencia y tiempo de manejo de citostaticos.

**Variables independientes:** conocimiento de manejo de citostaticos (uso de protección: guantes, batas, filtros, lavado de manos, exposición en estado de gravidez) y seguridad para el manejo (presencia de cabina de seguridad, contenedor de desechos)

**Variables dependientes:** riesgo al que se encuentran expuestos

**Procedimientos y técnicas:** Se consiguió la autorización de los directivos de la clínica CIMYN.

Se realizó una entrevista auto aplicada y a la vez una observación de las condiciones en las que se cumple el trabajo por parte del personal de enfermería.

Se recopiló la información sobre las variables de estudio en tablas diseñadas para el efecto.

**Plan de análisis de la información:** una vez recopilada la información se ingresó una matriz de datos, y se procesó los datos con estadística descriptiva.

## Operacionalización de variables

Variable teórica general	Variable intermitentes	Variable Independientes	Codificación
Características de enfermeros, conocimientos sobre citostáticos, manipulación y medidas de bioseguridad.	Características personales	Sexo	Femenino
			Masculino
		Edad	20 – 30 31 – 40 41- 55
		Nivel educativo	Auxiliar de enfermería
	Técnico en enfermería		
	Enfermero universitario		
	Licenciado en enfermería		
	Características laborales	Función	Asistencial
			Administración
		Antigüedad	1 – 3 4 – 6 6 – 15 16 o mas
			Área de trabajo
	Características institucionales	Realización de tratamientos citostáticos	Si
			NO



		Capacitación sobre citostaticos por parte de la institución	Siempre
			A veces
			Nunca
		Campana flujo laminar	Si
			No
		Contenedores exclusivos de residuos quimioterapicos	Siempre
			A veces
			Casi nunca
			Nunca
		Selección personal de	Siempre
			A veces
			Casi nunca
			Nunca
		Recepción medicación de	Farmacéutico
			Enfermería
			Jefe medico
			Servicio de cadeteria
	Conocimiento de enfermería	Conocimiento De citostaticos	Si
			No
		Protocolo de preparación de citostaticos	Si
			No
		Preparo citostaticos	Siempre
			A veces
			Casi nunca
			Nunca
		Conocimiento y efectos de	Si

		citostaticos	No
		Utiliza elementos de protección	Siempre
			A veces
			Casi nunca
			Nunca
		Rotulación de citostaticos	Siempre
			A veces
			Casi nunca
			Nunca
		Elimina los frasco-ampollas en contenedores adecuados	Siempre
			A veces
			Nunca
		Síntomas y signos de toxicidad	Vómitos
			Prurito
			Cefalea
			Broncoespasmo
			Otros

# **Capitulo III: Resultados, discusión y propuestas.**

## Análisis, Procesamiento y presentación de datos (n:40)

### 1. Caracterización de la muestra según sexo

Sexo	Femenino	Masculino
Cantidad	30	10
Porcentaje	25%	75%

Tabla Nª1: Caracterización de la muestra según sexo

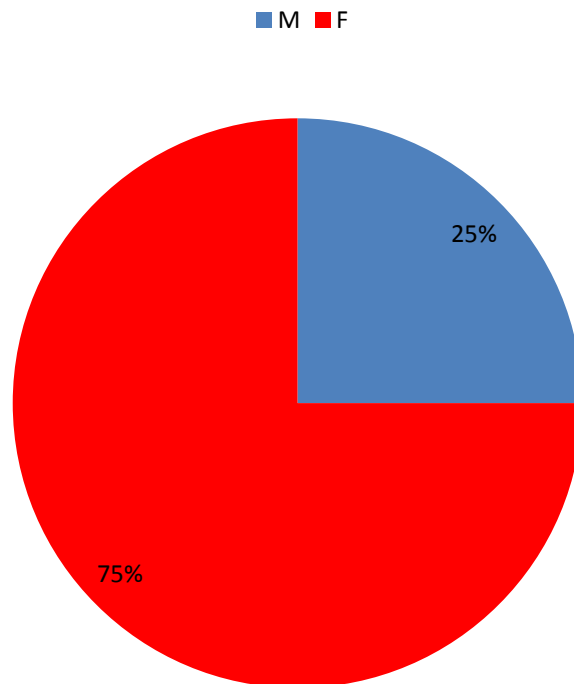


Gráfico Nª1: Caracterización de la muestra según sexo

**Comentario:** En la muestra analizada se observó un predominio del sexo femenino (75%) sobre el sexo masculino.

## 2: Caracterización, de personal según el rango de edad.

Edad	A (41- 55)	B (31- 40 )	C (20-30)
Cantidad	20	8	12
Porcentaje	50 %	20 %	30 %

Tabla N°2: Personal según el rango de edad.

### Porcentaje de enfermeros encuestados según rango de edad

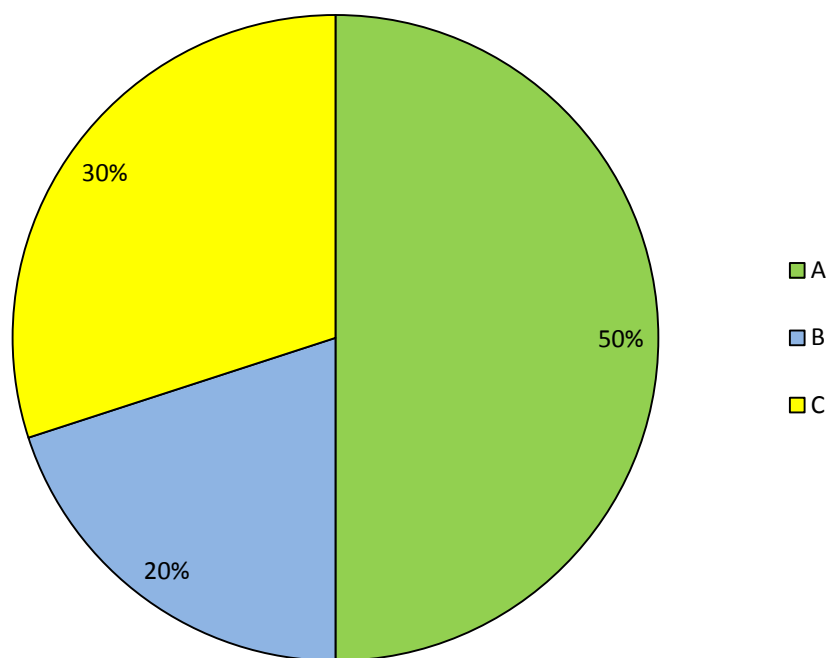


Gráfico N°2 Personal según el rango de edad

**Comentario:** En la muestra analizada se observa un predominio de edades en el rango de 41 a 55 años (50%)

### 3: Caracterización, de Personal según el nivel académico.

Nivel académico	A_ auxiliar	B_ técnico	C_ universitario	D_ licenciado
Cantidad	9	3	20	8
Porcentaje	22%	8%	50%	20%

Tabla N° 3: Personal según el nivel académico

#### Porcentaje de nivel académico

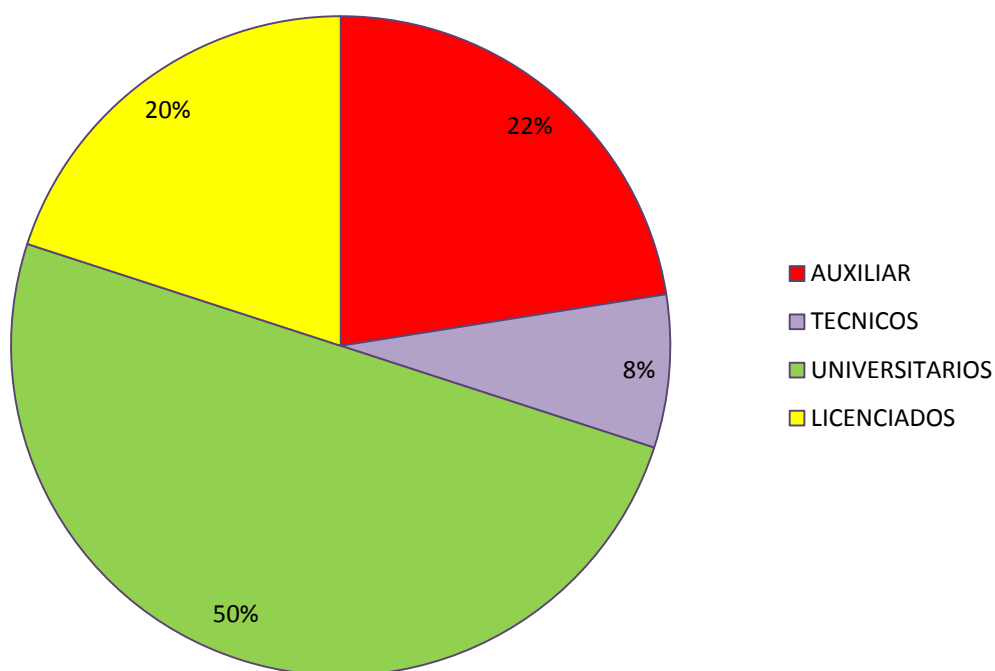


Gráfico N° 3: Personal según el nivel académico

**Comentario:** En el siguiente gráfico se observa un nivel académico donde se destacan enfermeros universitarios sobre técnicos que representan el 8%.

#### 4: Caracterización de personal según cargo que desempeñan.

Cargo	A_ Asistencial	B_ Administrativo
Cantidad	38	2
Porcentaje	95 %	5 %

Tabla N° 4 Personal, según cargo que desempeña

#### Porcentaje del personal, según cargo que desempeñan

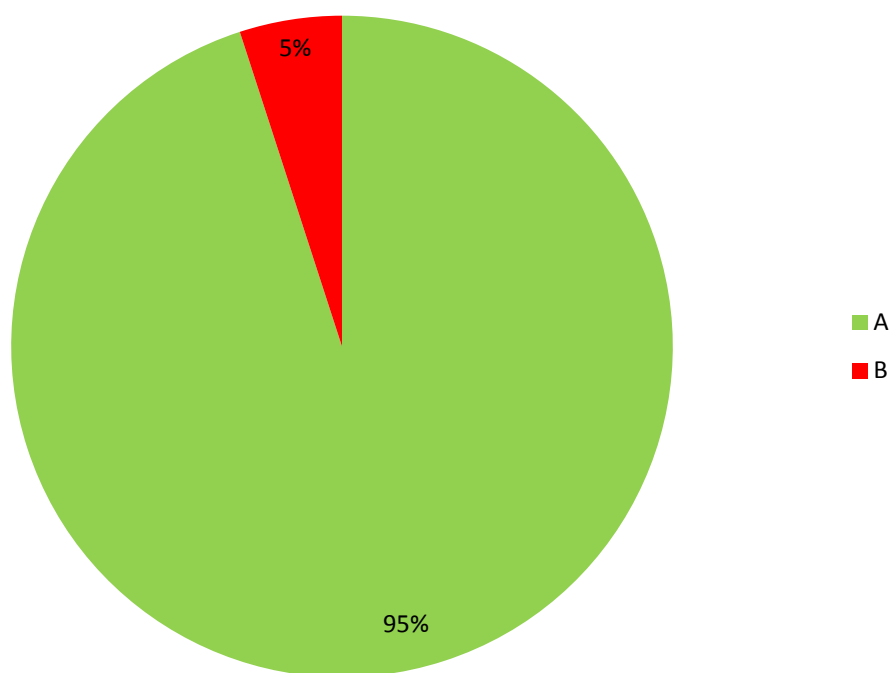


Gráfico N°4: Personal, según cargo que desempeña

**Comentario:** En el siguiente gráfico se destaca el personal asistencial (95%) sobre el administrativo.

## 5. Caracterización, de personal según antigüedad

Antigüedad	A_	B_	C_	D_
Cantidad	10	12	10	8
Porcentaje	25%	30 %	25 %	20 %

Tabla N°5: Personal según antigüedad

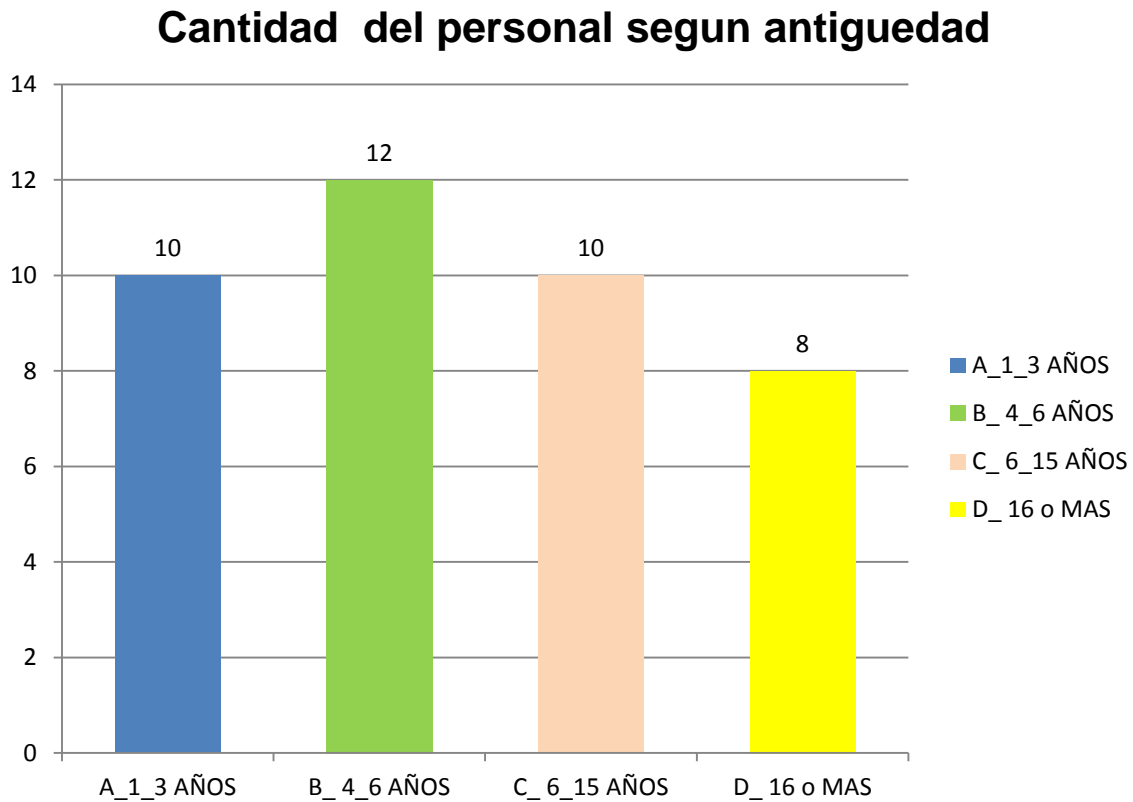


Gráfico N°5: Personal según antigüedad

**Comentario:** en el siguiente grafico se puede observar que hay equidad entre los rangos de antigüedad laboral.



**6: Cantidad de enfermeros según el servicio donde desempeñan sus funciones.**

Servicio	A_ pediatría	B_ neonatología	C_ consultorios	D_ maternidad
Cantidad	21	9	8	2
Porcentaje	52%	23 %	20%	5%

Tabla N°6: Cantidad de enfermeros según el servicio donde desempeñan sus funciones.

**Porcentaje de enfermeros segun servicio donde desempeñan sus funciones**

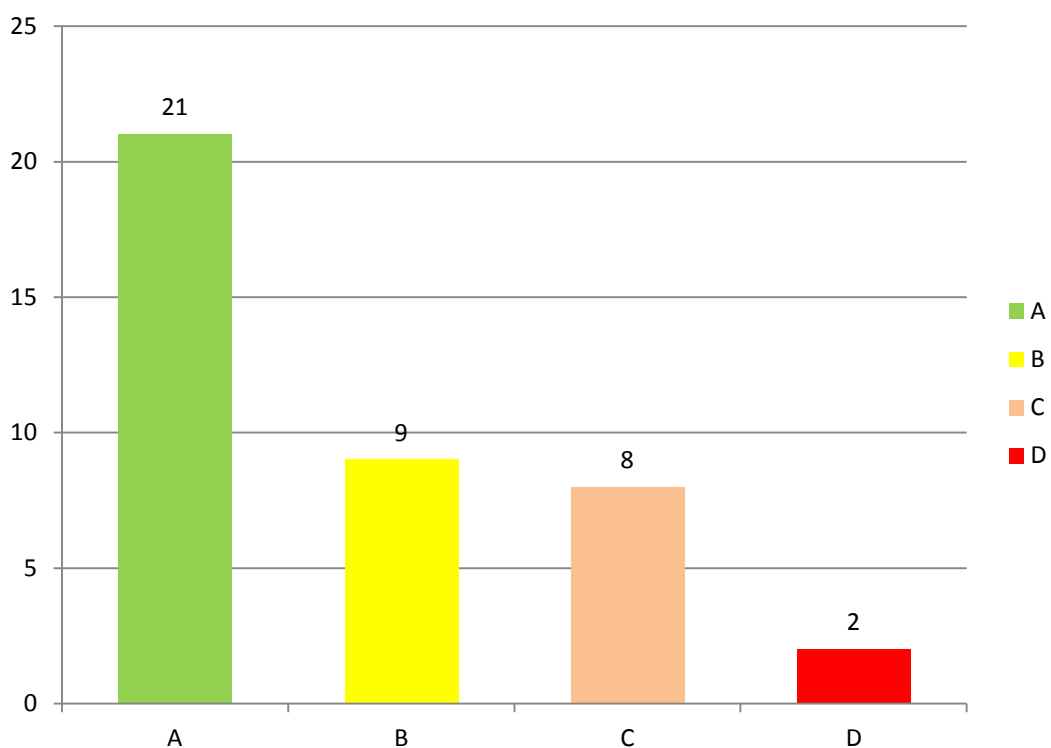


Gráfico N°6: Representa Personal según servicio donde desempeñan sus funciones

**Comentario:** En el siguiente grafico se refleja, un mayor porcentaje del personal de pediatría (52%) en relación con otros servicios.

**7: ¿Conoce usted si se realizan en la institución tratamientos con citostaticos?**

Frecuencia	Si	No
Cantidad	31	9
Porcentaje	77%	23%

Tabla N°7: Conocimiento de la realización de tratamiento con citostaticos

### Porcentaje de conocimiento de realizacion de tratamientos con citostaticos

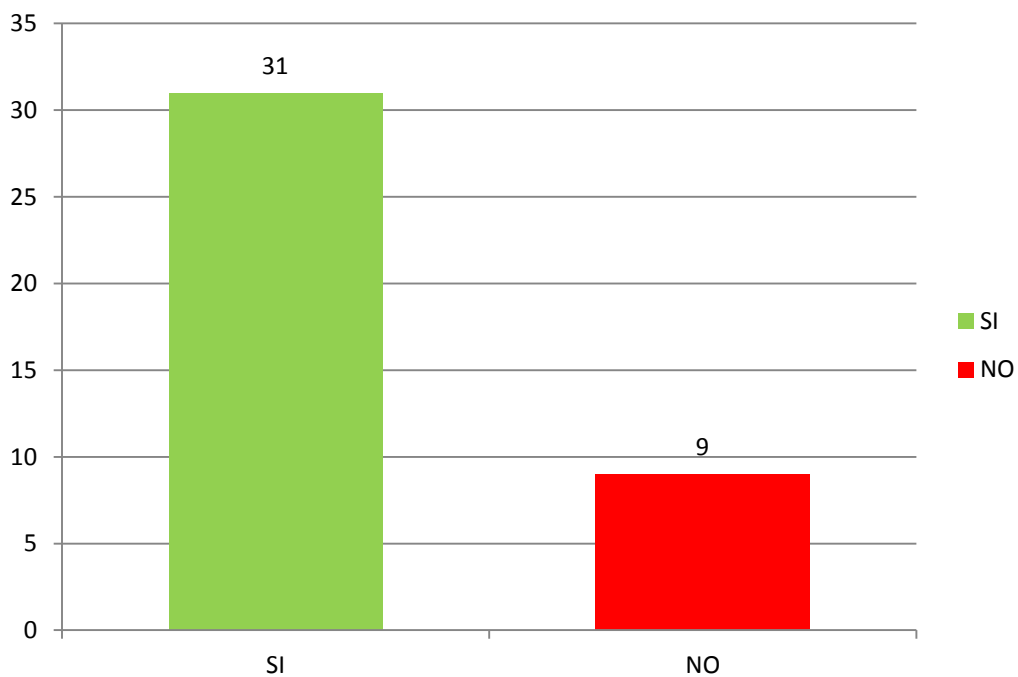


Gráfico N° 7: Representa el conocimiento de realización de tratamientos con citostaticos

**Comentario:** En el siguiente grafico se observa que un 23% de la población encuestada desconoce que se realicen tratamientos con citostaticos.

### 8: ¿Usted preparo citostaticos?

Frecuencia	Siempre	A veces	Nunca
Cantidad	1	11	28
Porcentaje	2%	27%	53%

Tabla N° 8 frecuencia de preparación de citostaticos

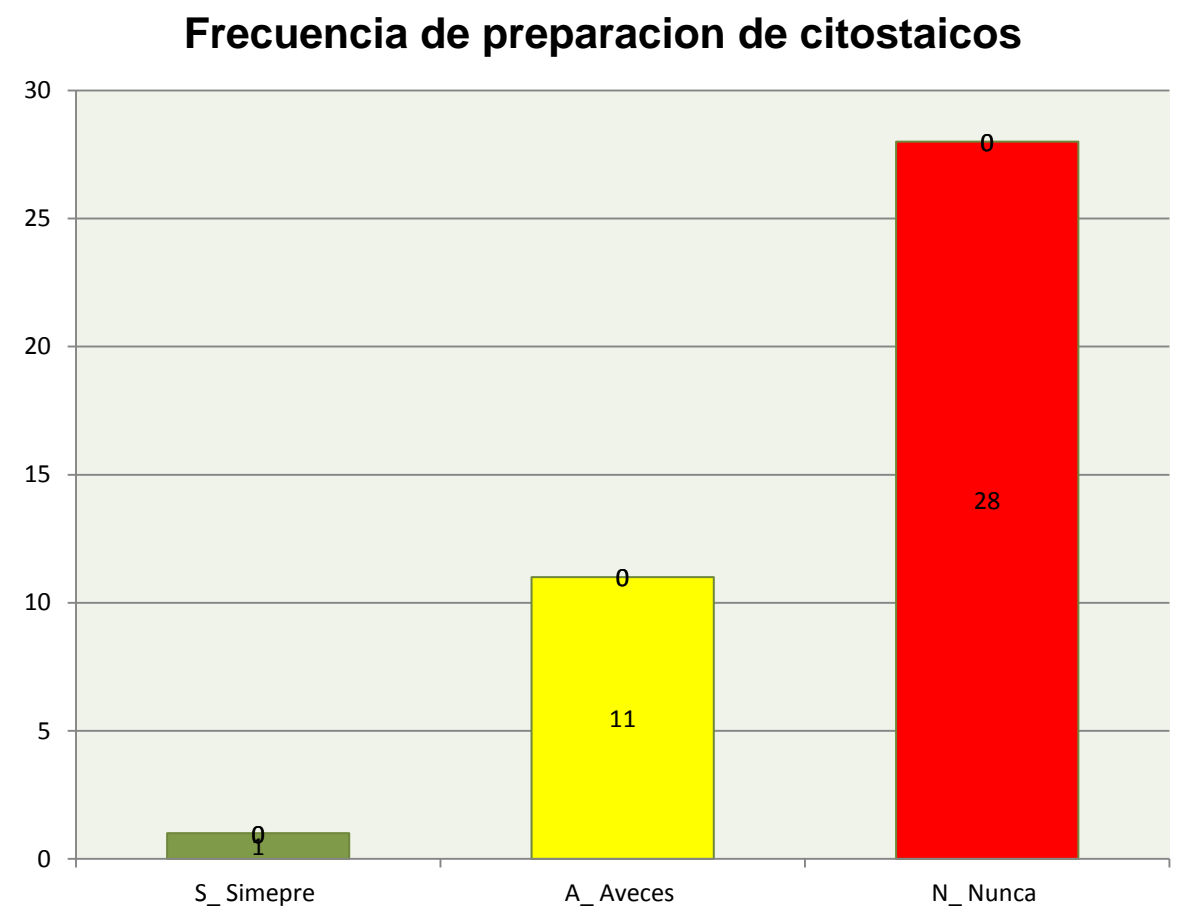


Gráfico N°8: Representa, la frecuencia de manipulación de citostaticos

**Comentario:** se observa una notable diferencia entre el personal que manipula citostaticos con el que no lo hace.

### 9 ¿Conoce los distintos citostaticos y sus efectos adversos?

Respuesta	Si	No
Cantidad	17	23
Porcentaje	25%	75%

Tabla N°9 conocimiento de citostaticos

### Porcentaje segun conocimiento sobre citostaticos y efectos adversos

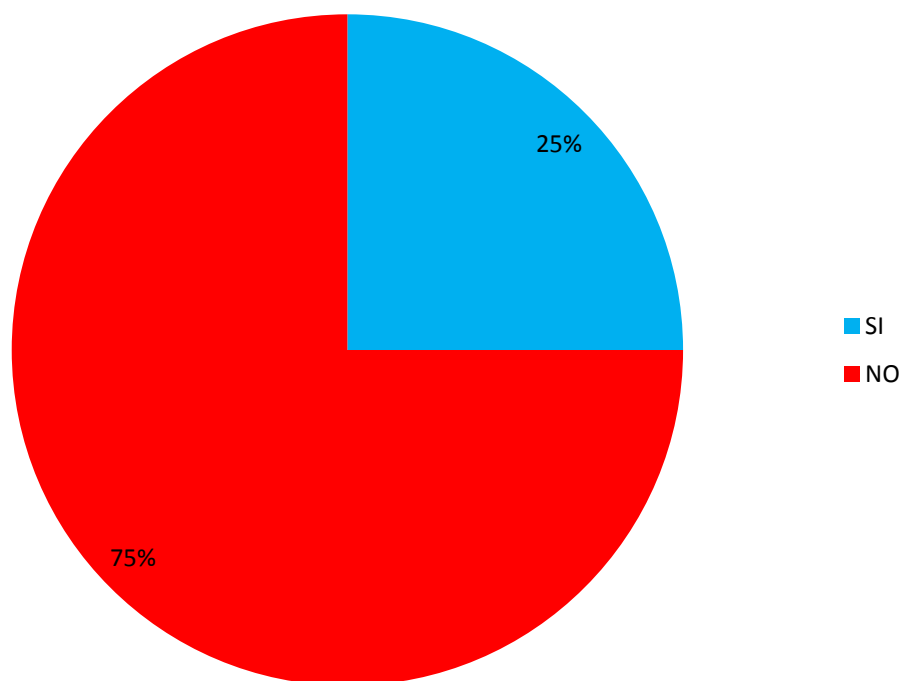


Gráfico N°9: Representa escaso conocimiento sobre citostaticos y sus efectos

**Comentario:** En el siguiente grafico se observa escaso conocimiento

## 10: ¿La institución brinda capacitaciones sobre citostaticos?

Frecuencia	Siempre	A veces	Nunca
Cantidad	1	8	31
Porcentaje	2 %	20 %	78 %

Tabla N° 10 Frecuencia que la institución ofrece capacitación

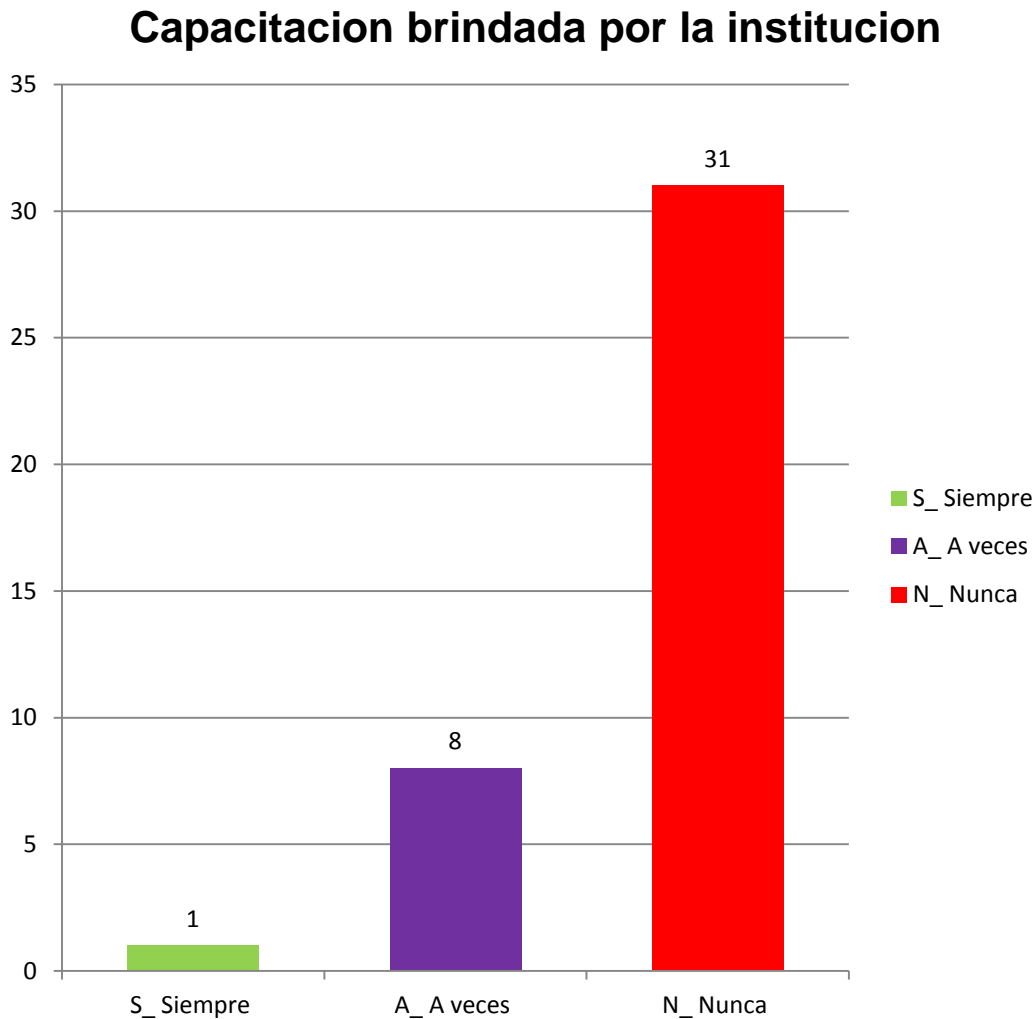


Gráfico N°10: Representa la frecuencia que la institución ofrece capacitación

**Comentario:** Se puede observar que existe una escasa capacitación por parte de la institución.

**11: ¿Usted como trabajador conoce si existen protocolos de preparación y administración de citostaticos?**

Respuesta	Si	No
Cantidad	29	11
Porcentaje	72%	28%

Tabla N° 11 conocimiento de protocolos existentes

**Porcentaje de conocimiento de protocolos existen**

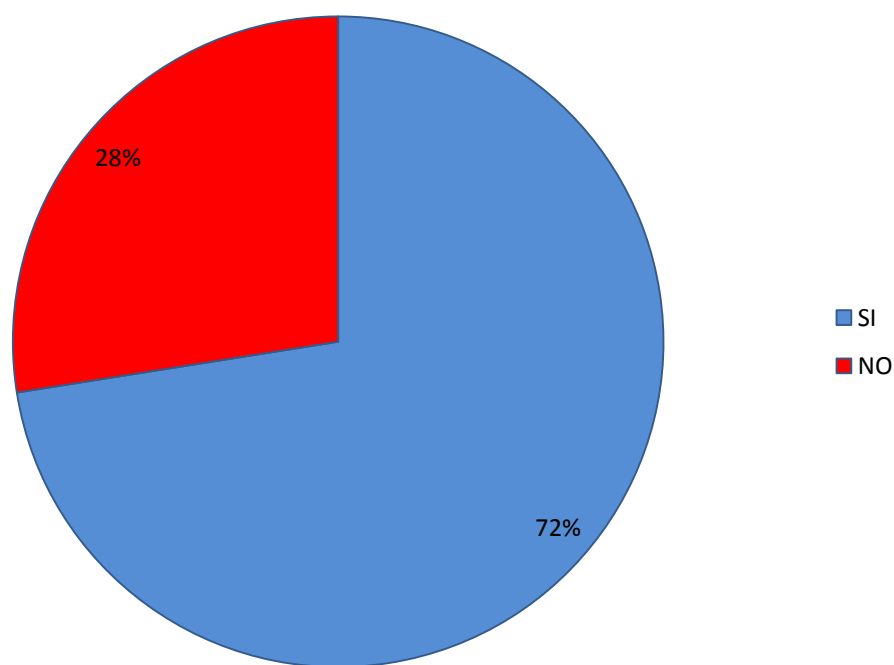


Gráfico N° 11: Representa el conocimiento de protocolos (72%)

**Comentario:** Se observa que el personal conoce sobre la existencia de protocolos de manipulación de citostaticos

**12: ¿El área donde se preparan citostaticos es adecuada o exclusiva?**

Respuesta	SI	NO
Cantidad	15	25
Porcentaje	37 %	63%

Tabla N° 12 El Área es adecuada/ exclusiva

**Porcentaje de área exclusiva para la preparación de citostaticos**

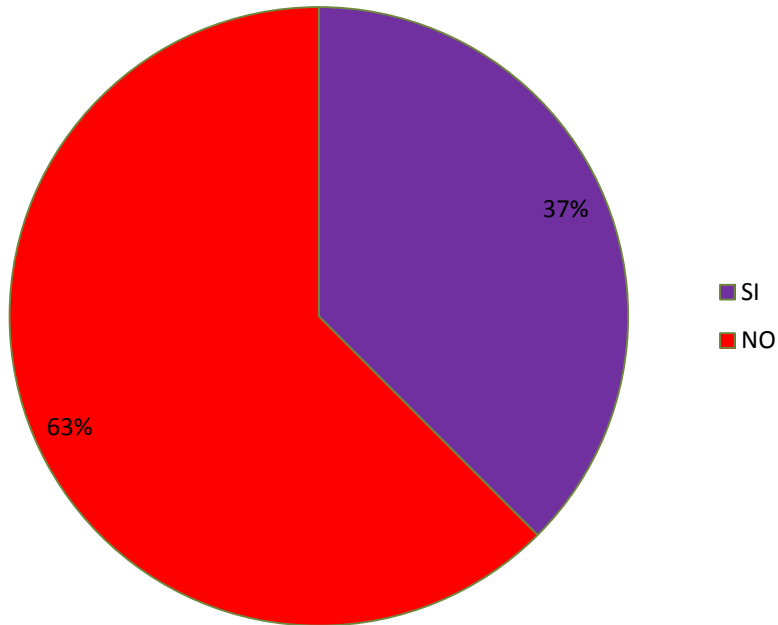


Gráfico N° 12 Representa área adecuada y/o exclusiva

**Comentario:** Se observa que el área de preparación no es adecuada y/o exclusiva (63%)

**Tabla N° 13: ¿La institución cuneta con cabina de seguridad?**

Respuesta	SI	NO
Cantidad	12	28
Porcentaje	30 %	70 %

Tabla N°13: existencia de cabina de seguridad

### Existencia de cabina de seguridad

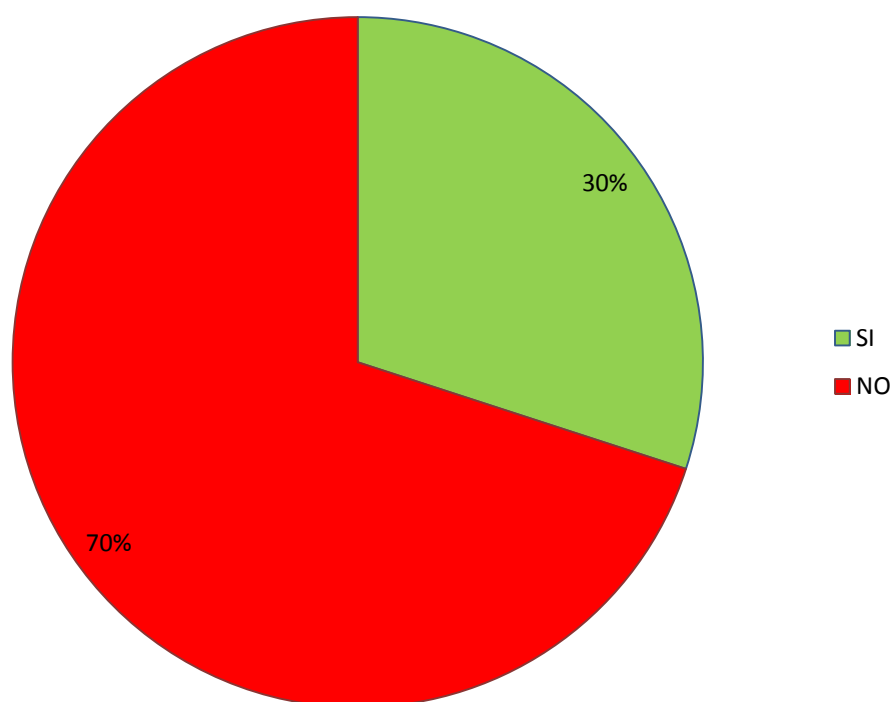


Gráfico N°13 Representa la existencia de una cabina de seguridad

**Comentario:** Se puede observar que el 70% refiere que no existe una cabina de seguridad

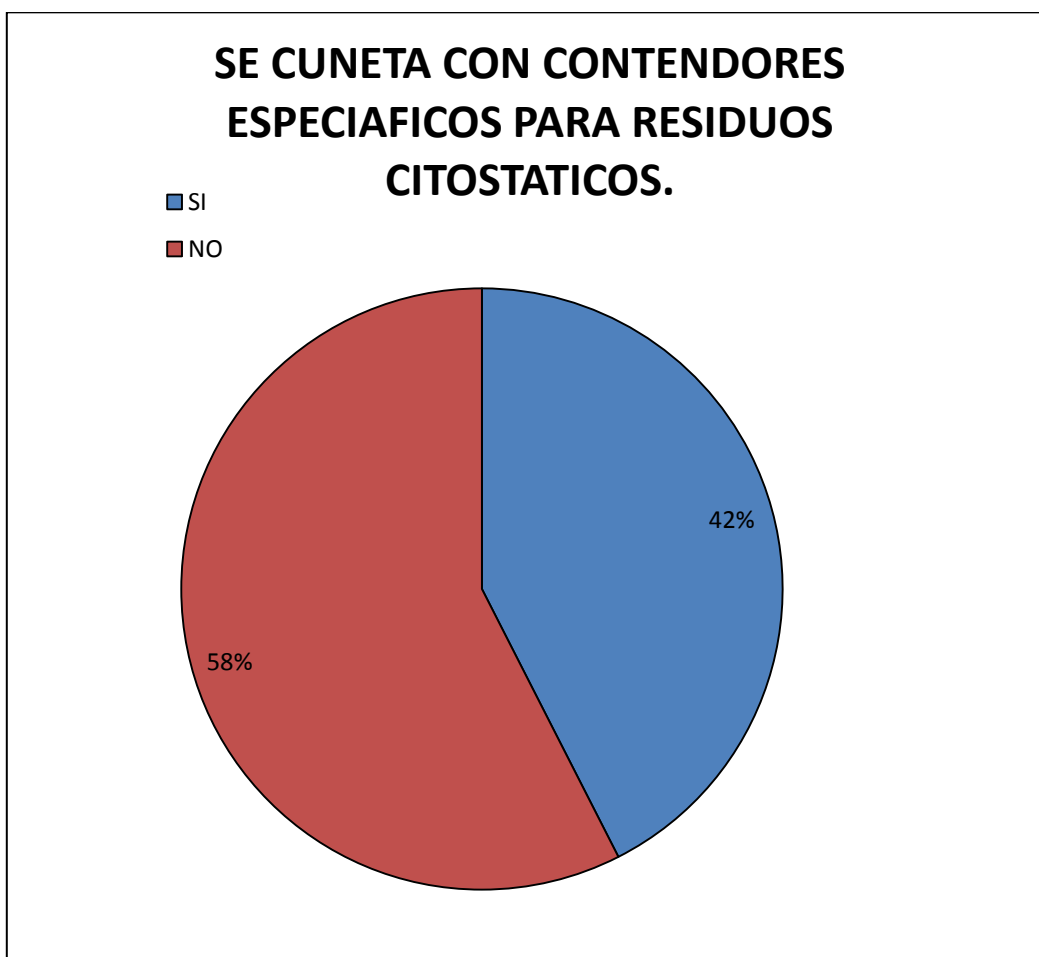


**14: ¿La institución cuenta con contenedores de desecho exclusivos para residuos quimioterapicos?**

RESPUESTA	SI	NO
CANTIDAD	17	23
PORECNTAJE	42%	58%

Tabla N° 14: Cuneta la institución con contenedores específicos de residuos citostaticos.

Gráfico N°14



**Comentario:** Se refleja en el grafico que mayormente la institución no cuenta con los contenedores referidos.

**15: ¿Utiliza gafa y elementos de protección personal cuando manipula citostaticos?**

Frecuencia	Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Cantidad	26	5	1	8
Porcentaje	65%	12%	3%	20%

Tabla N°15 Utilización de elementos de seguridad

**Utilizacion de ementos de seguridad**

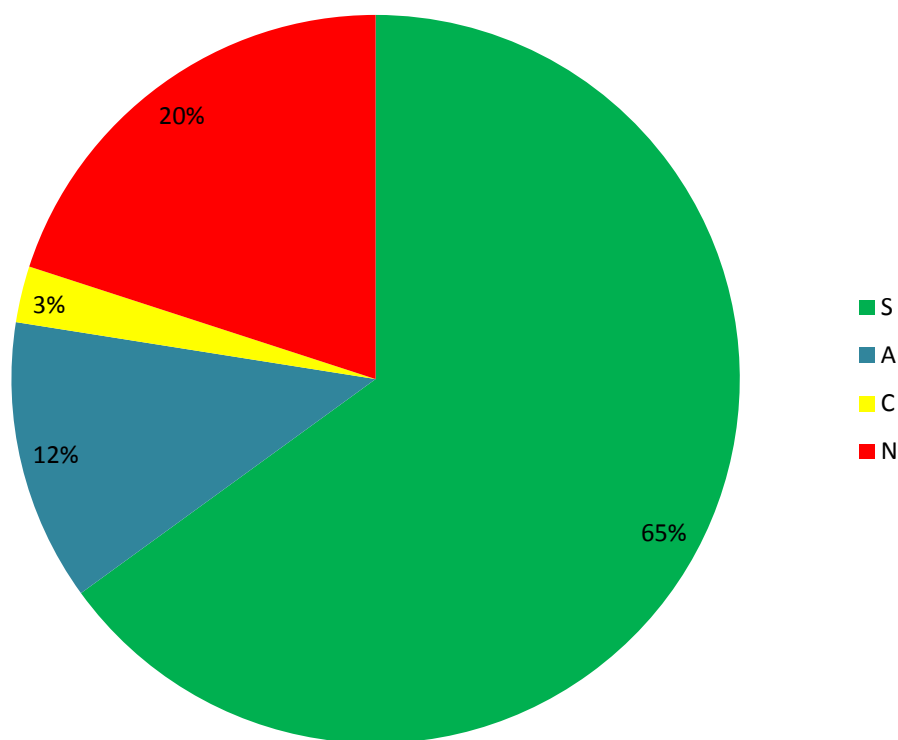


Gráfico N°15 Representa la frecuencia que utilizan elementos de seguridad

**Comentario:** Se observa que Predomina en un 65% el uso de elementos seguridad

**16: ¿Es correcta la rotulación de citostaticos, completa e individual en jeringas y soluciones?**

Frecuencia	Siempre	A veces	Nunca
Cantidad	2	5	31
Porcentaje	5%	13%	77%

Tabla N° 16 Correcta rotulación de citostaticos

**Correcta Rotulacion de citostaticos**

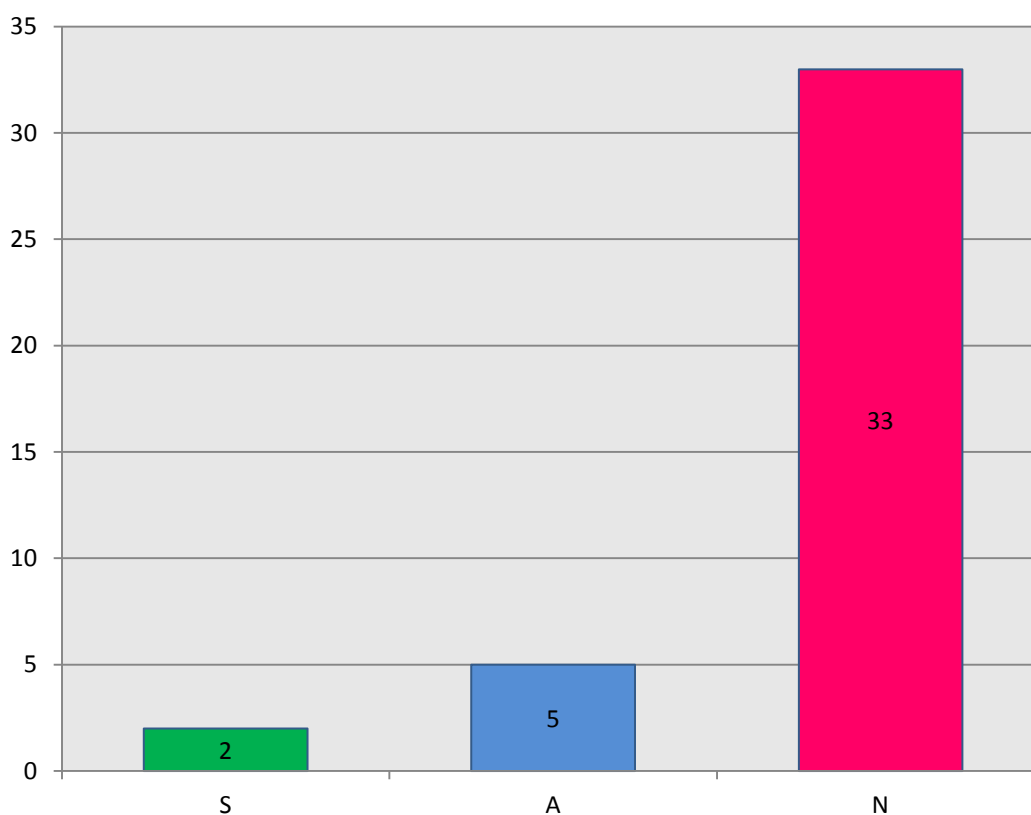


Grafico N° 16 Representa la escasa e incorrecta rotulación de citostaticos

**Comentario:** En el siguiente grafico observamos la escasa rotulación correcta en citostaticos

**17: ¿Los frascos ampolla vacíos son eliminados en contenedores para desechos peligrosos?**

Frecuencia	siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Cantidad	3	2	2	33
Porcentaje	10%	10%	5%	75%

Tabla N° 17: Desechos eliminados correctamente, en contenedores específicos

**Correcta Eliminacion de desechos**

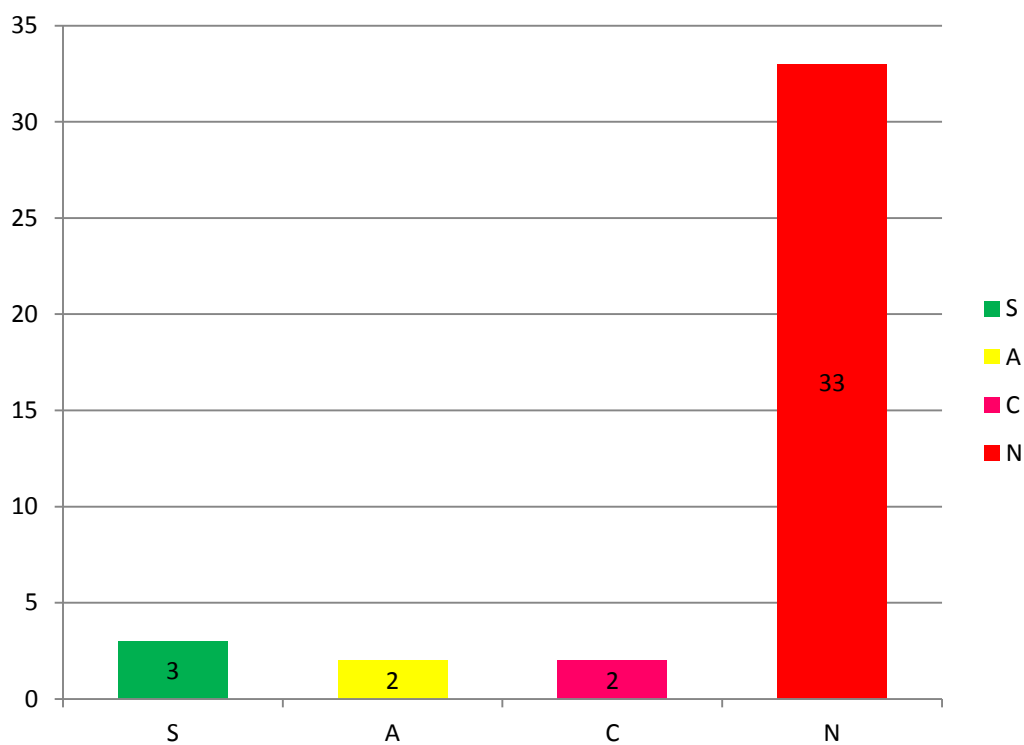


Gráfico N°17: Representa la incorrecta eliminación

**Comentario:** se observa en el siguiente grafico que los desechos son eliminados incorrectamente

**18: ¿Los frascos ampolla vacíos son eliminados en contenedores para desechos peligrosos?**

Frecuencia	Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Cantidad	30	6	1	3
Porcentaje	75%	15%	2%	8%

Tabla N°18 frecuencia que se evita la manipulación en el personal en estado de gravidez.

**Porcentaje en el que se evita la manipulación en el personal en estado de gravidez**

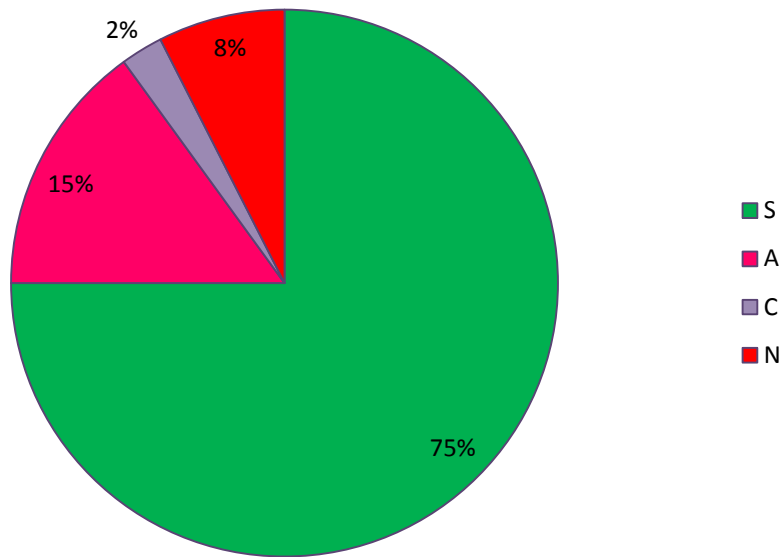


Grafico N °18: Representa el cuidado del personal en estado de gravidez

**Comentario:** Se observa el predominio, del cuidado del personal en estado de gravidez al momento de la manipulación

### 19: ¿Quién es el responsable de la recepción los citostaticos?

Respuesta	A Farmacéutico	B_ Enfermería	C_ Jefe medico	D_ Cadeteria
Cantidad	12	18	8	2
Porcentaje	30%	45%	20%	5%

Tabla N° 19: responsable de recibir los citostaticos

### Responsable de recibir citostaticos

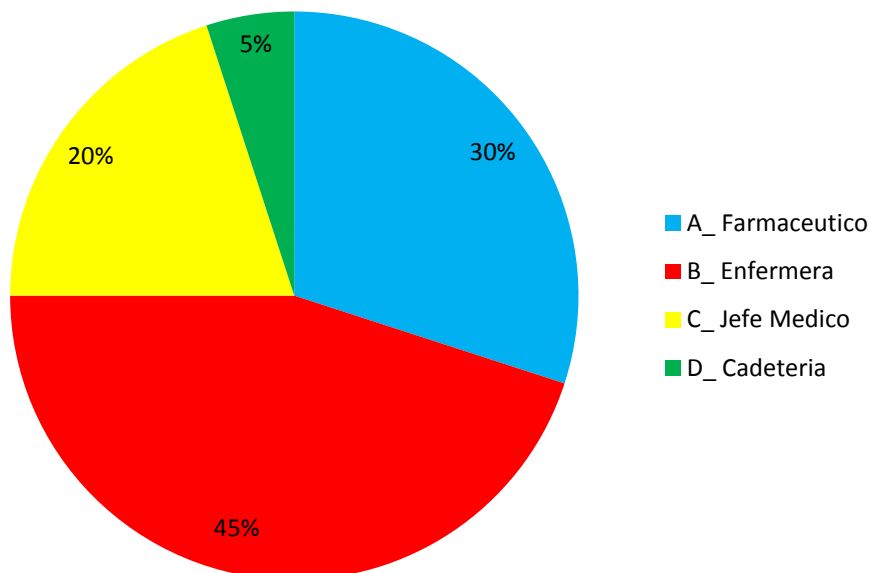


Gráfico N°19 Representa la responsabilidad al momento de recibir los citostaticos

**Comentario:** Se observa que la responsabilidad es de enfermería (45%)

**20: ¿Usted cuando realizo la preparación presento algún signo o síntoma de toxicidad, cuáles?**

Opción	A_ vomito	B_ Cefaleas	C_ Prurito	D_ Broncoespasmo	E_ OTROS
Cantidad	0	6	2	1	31
Porcentaje	0%	15 %	5 %	2 %	78 %

Tabla N° 20 signos y /o síntomas de toxicidad

### Signos y/o sintomas de toxicidad

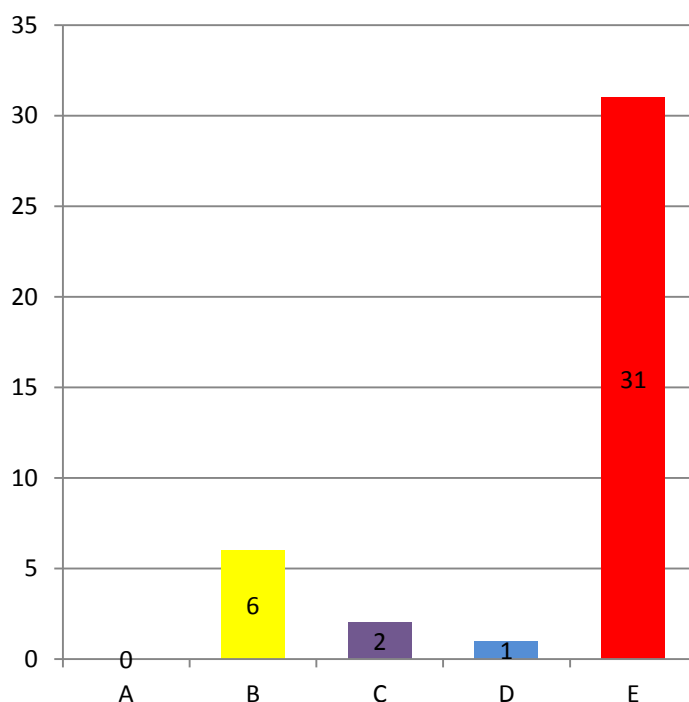


Gráfico N°20 Representa signos y/o síntomas más frecuentes

**Comentarios:** Se observa que con frecuencia presentan otros síntomas y/o signos (78%)

**21: ¿Que citostaticos son los más utilizados en el servicio?**

Respuesta	A_Mtrotexate	B_citarabina	C_Ciclofosfamida	D_Ondasentron
Cantidad	6	11	16	7
Porcentaje	15 %	27 %	40 %	18 %

Tabla N°21 citostaticos utilizados con mayor frecuencia

**Citostaticos utilizados con mayor frecuencia**

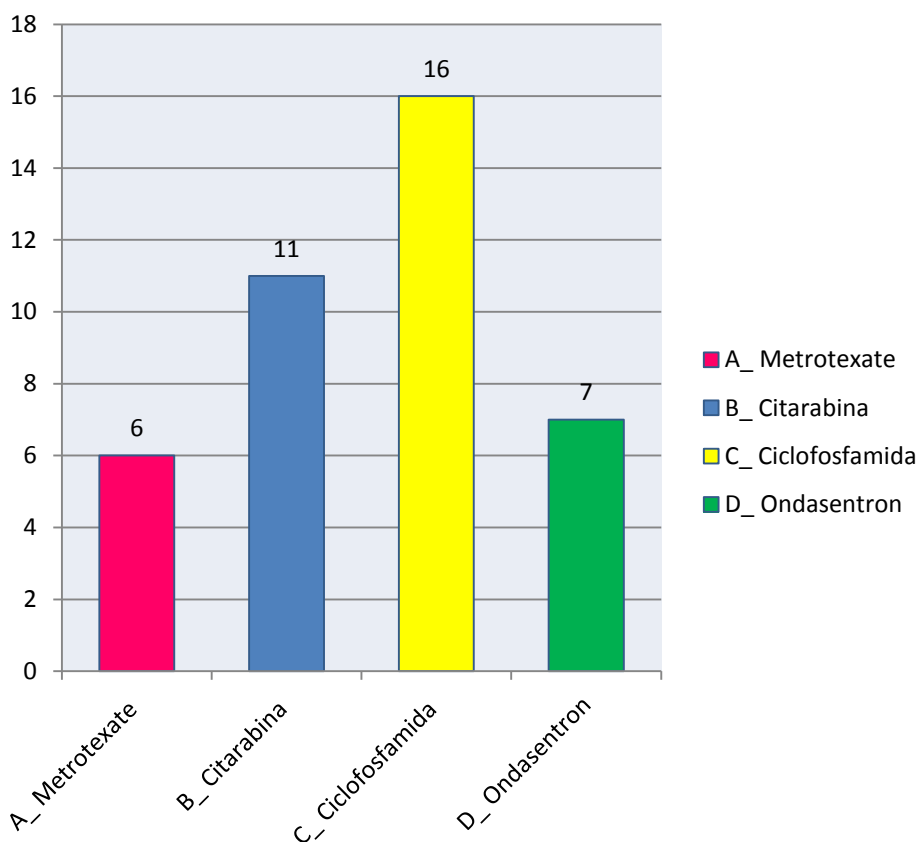


Gráfico N°21 Representa una mayor utilización de Ciclofosfamida

**Comentario:** Se observa un incremento en la utilización de ciclofosfamida, y a su vez el desconocimiento de citostaticos específicos, su nombre y propiedades.



## **Discusión**

Al analizar los datos obtenidos de las encuestas realizadas al personal de enfermería de los servicios de Pediatría, Consultorio, Neonatología y Maternidad del Sanatorio CIMYN, podemos decir que, se puede resaltar un manejo inadecuado de la medicación de citostáticos que contribuyen en consecuencia negativas en cuanto a la manipulación, identificación, recepción y eliminación de residuos de esta medicación.

Cabe destacar que el personal de enfermería en su mayoría es de nivel académico universitario, predomina el sexo femenino. En cuanto al rango etario se caracteriza por ser personal joven con más de 4 años de antigüedad. El 43% del encuestado manifiesta no haber manipulado citostáticos.

El personal desconoce varios aspectos como, la forma correcta de descartar desechos de citostáticos, así como también actuar ante un hecho de derrame accidental.

Se pone en evidencia la falta de capacitación por parte de la institución hacia al personal con respecto a este tema. Y la deficiencia de algunos materiales como los recipientes para desechos peligrosos.

Es relevante el efecto negativo que se genera debido al desconocimiento de normas, procedimientos correctos y de incumplimiento de normas.

Esto representa importantes problemas no solo del punto de vista humano asistencial sino también económico, impactando en la seguridad del paciente y del personal.

## **Conclusión**

Se concluye que hay un gran incumplimiento de normas en la manipulación y preparación de citostáticos por parte de los profesionales de enfermería en el servicio de Pediatría (CIMYN). Si bien la formación del personal es en su mayoría universitaria se desconocen sobre temas relacionados a la manipulación de estos fármacos.

La frecuencia en la que se realizan tratamientos en la institución genera que el personal de más reciente ingreso este dentro del porcentaje de enfermeros que no administraron citostáticos.

Se desconoce en la mayoría la existencia de normas de bioseguridad y de infectología, tanto por parte del personal como así también autoridades de la institución. No existe un protocolo de actuación ante derrame de citostáticos, ni tampoco un protocolo para administración. La institución no cuenta con la infraestructura adecuada para la preparación de esta medicación, ya que no cuenta con una área exclusiva para la preparación, extractores o cabinas de seguridad.

Se denota la falta de capacitación por parte de la institución, no garantizando educación continua y actualización de procedimientos adecuados necesarios para un correcto desempeño.

## **Sugerencias**

Como recomendación a la problemática planteada en el Sanatorio CIMYN, podemos sugerir hacer énfasis en la capacitación del personal de modo bimestral o trimestral sobre la manipulación y administración de citostáticos, brindando conocimientos específicos de dosificación, efectos adversos, qué medidas tomar en casos de extravasación, vías de administración y sus cuidados.

Es necesario también crear un protocolo institucional abarcando los aspectos desde la manipulación hasta los desechos de residuos peligrosos.

Por último diseñar planillas de check list para aplicar al momento de la manipulación, administración eliminación de citostáticos.

## BIBLIOGRAFIA

- Instituto nacional del cáncer, "Procedimientos básicos para la preparación, administración y desechos de drogas citostaticas", Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación 2012.
- Ministerio de Defensa, Comité superior de Normalización "Guía de Manipulación de medicamentos citostaticos en establecimientos asistenciales" Norma DEF SA 1090, Res. M.D. N 25 A. Actualizada 2014
- Instituto Nacional del Cáncer " Manual de Enfermería oncológica, Ministerio de la Nación 2014
- Graciela Calle, "Seguridad en la atención mitos y realidades, Hospital Graham, comité de seguridad.
- Dra. Fabiana de Armas "Bioseguridad y manejo de citostaticos, Biomedicina, Farmacología clínica, 2014.
- Maite V. Ruiz, y otros, "Manejo de citostaticos y salud reproductiva" Medicina y seguridad del trabajo, España, Madrid 2013.
- Martínez M.T y otros "los citostaticos "Enfermería global, Hospital Universitario, Murcia, 2002.
- Ley de riesgo del trabajo N° 24051, sancionada Septiembre 1995, Promulgada en Octubre 1995. Cámara de Diputados de la Nación Argentina.
- Ley de Residuos peligrosos, N° 24051, sancionada 1991, promulgada 1992, anexos. Cámara de Diputados de la Nación. Higiene y seguridad.
- Ley 19587/ 72" Higiene y Seguridad" capitulo 21, pág. 45.
- Barsotti Carlos A., "Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas "Editorial Niño y Dávila, Madrid, España 2007.
- Pineda Elia, Alvarado Eva Luz; Metodología de la investigación", 3º edición, Organización Panamericana de la Salud, 2008.

# Anexos



Facultad de  
Ciencias Médicas  
UNCUYO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ENFERMERIA

La presente encuesta está destinada al equipo de enfermeros del Sanatorio CIMYN con el fin de valorar el grado de conocimiento del personal con respecto al manejo de citostáticos, normas de bioseguridad y cuidados de enfermería.

Agradecemos su colaboración. Esta encuesta es anónima.

#### ENCUESTA

1\_SEXO F\_ M \_

#### 2-EDAD

A- 20-30 AÑOS B\_31-40 AÑOS C\_41-55 AÑOS

#### 3\_ NIVEL ACADEMICO:

A\_ AUXILIAR DE ENFERMERIA

B\_ TECNICO/A EN ENFERMERIA

C\_ ENFERMERO/A UNIVERSITARIO

D\_ LICENCIADO/A EN ENFERMERIA



12-¿EL AREA DONDE SE PREPARAN CITOSTATICOS ES ADECUADA O EXCLUSIVA?

SI NO

13-¿LA INSTITUCION CUENTA CON CABINA DE SEGURIDAD? (CAMPANA DE FLUJO LAMINAR)

SI NO

14-¿LA INSTITUCION CUENTA CON CONTENEDORES DE DESECHOS EXCLUSIVOS PARA RESIDUOS QUIMIOTERAPICOS?

SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA

15-¿UTILIZA GAFAS Y ELEMENTOS DE PROTECCION CUANDO MANIPULA CITOSTATICOS?

SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA

16-¿LA ROTULACION DE CITOSTATICOS ES COMPLETA E INDIVIDUAL EN JERINGAS Y SOLUCIONES?

SIEMPRE AVECES NUNCA

17-¿LOS FRASCOS/AMPOLLAS VACIOS SON ELIMINADOS EN CONTENEDORES PARA DESECHOS PELIROSOS?

SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA

18-¿SE EVITA EL CONTACTO DE CITOSTATICOS EN PERSONAL EN ESTADO DE GRAVIDEZ O INUMUNODEPRIMIDOS?

SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA

19-¿QUIEN ES EL RESPONSABLE DE RECIBIR LOS CITOSTATICOS?

A\_ FARMACEUTICO B\_ ENFERMERIA

C\_ JEFE MEDICO D\_ SERVICIO DE CADETERIA



20-¿USTED CUANDO REALIZO LA PREPARACION, PRESENTO ALGUN SINTOMA O SIGNOS DE TOXICIDAD? ¿CUALES?

A\_VOMITOS B\_CEFALIAS C\_PRURITO D\_BRONCOESPASMO E\_OTROS

21-¿QUE CITOSTATICOS SON LOS MÁS UTILIZADOS EN EL SERVICIO?

A\_ METROTEXATE                      B\_ CITARABINA                      C\_ ONDASENTRON  
D\_ CICLOFOSFAMIDA

Nro	Sexo	Edad	Nivel	Cargo	Antig	Servicio	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	
	F	A	A	A	A	A	SI	S	SI	S	SI	SI	SI	SI	S	S	S	S	A	A	A	
	M	B	B	B	B	B	NO	A	NO	A	NO	NO	NO	NO	A	A	A	A	B	B	B	
		C	C		C	C		N		N					C	N	C	C	C	C	C	
			D		D	D									N		N	N	D	D	D	
																				E		
1	F	C	A	A	D	C	SI	N	NO	A	NO	SI	NO	NO	C	S	S	S	B	E	C	1
2	F	A	C	A	A	B	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	SI	A	A	N	S	B	E	B	2
3	F	C	A	A	D	A	SI	N	NO	A	NO	NO	NO	SI	C	N	N	S	B	E	B	3
4	F	A	C	A	A	A	NO	N	NO	N	SI	NO	NO	SI	N	N	N	N	D	E	C	4
5	F	A	C	A	A	B	NO	N	SI	N	NO	NO	NO	SI	N	N	S	S	A	E	C	5
6	F	C	A	A	B	A	SI	N	NO	N	SI	SI	SI	NO	S	N	N	A	B	D	C	6
7	M	B	C	A	B	A	SI	N	NO	N	SI	SI	SI	SI	S	S	C	S	B	E	B	7
8	F	C	C	A	C	A	SI	N	NO	N	NO	NO	NO	NO	N	N	N	C	C	B	E	8
9	F	C	A	A	D	B	SI	A	SI	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	A	B	D	9
10	F	A	D	B	C	A	SI	N	NO	N	NO	SI	SI	SI	S	N	N	S	A	E	B	10
11	F	A	C	A	A	A	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	A	E	C	11
12	F	A	D	A	B	A	SI	N	NO	N	NO	NO	NO	NO	N	N	N	N	B	B	C	12
13	M	A	C	A	A	A	SI	N	SI	A	SI	SI	SI	SI	S	N	S	S	A	E	C	13
14	M	A	B	A	C	A	NO	A	SI	S	SI	SI	NO	SI	S	N	N	A	A	E	C	14
15	F	C	A	A	B	A	SI	A	SI	N	SI	SI	NO	NO	S	N	N	N	C	C	B	15
16	F	A	C	A	B	A	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	A	E	A	16
17	M	C	C	A	D	B	SI	N	SI	N	SI	NO	SI	SI	S	N	N	S	B	E	B	17
18	F	B	C	A	C	A	SI	A	SI	A	SI	SI	SI	SI	S	N	N	S	B	E	C	18
19	M	B	C	A	B	A	SI	S	NO	N	SI	NO	NO	SI	A	A	N	S	B	E	C	19
20	F	C	D	A	C	A	SI	A	NO	N	SI	SI	SI	SI	S	N	N	S	B	E	A	20

21	F	A	D	A	B	A	SI	A	NO	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	B	E	C	21
22	M	A	C	A	A	A	SI	N	SI	A	NO	SI	NO	NO	S	N	N	A	C	E	C	22
23	F	A	C	B	A	A	SI	N	SI	A	SI	SI	NO	NO	S	N	N	S	C	B	A	23
24	F	A	C	A	B	A	SI	N	SI	N	NO	NO	NO	NO	S	N	N	S	B	E	B	24
25	F	C	A	A	D	A	NO	N	SI	N	SI	SI	SI	SI	S	N	N	S	C	B	C	25
26	F	A	B	A	A	A	NO	N	SI	N	NO	NO	SI	NO	S	N	N	S	C	E	D	26
27	M	A	A	A	B	C	NO	A	SI	N	SI	SI	NO	NO	A	N	N	S	A	E	C	27
28	M	B	A	A	B	C	SI	N	SI	N	SI	SI	SI	NO	S	A	A	S	C	E	B	28
29	F	A	D	A	B	D	SI	N	NO	N	SI	NO	SI	NO	N	N	N	N	A	E	A	29
30	F	C	C	A	D	C	SI	A	SI	N	SI	NO	SI	NO	S	N	N	S	B	E	D	30
31	F	C	A	A	D	C	SI	A	SI	N	SI	NO	SI	NO	S	N	N	S	B	C	A	31
32	F	A	C	A	A	D	NO	N	NO	N	SI	NO	NO	SI	S	N	N	S	B	E	A	32
33	F	C	D	A	D	B	NO	A	NO	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	B	E	B	33
34	F	B	D	A	C	B	NO	A	SI	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	A	C	E	C	34
35	F	A	C	A	B	C	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	NO	N	N	C	D	E	B	D	35
36	F	B	C	A	C	C	SI	N	SI	N	SI	NO	SI	NO	N	N	N	S	A	E	B	36
37	F	B	C	A	C	C	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	NO	S	N	N	S	B	E	D	37
38	F	A	C	A	A	B	SI	N	NO	A	NO	NO	NO	SI	A	A	N	A	A	E	D	38
39	F	B	D	A	C	B	SI	N	NO	N	SI	NO	NO	NO	A	A	A	A	B	E	B	39
40	M	A	B	A	C	B	SI	N	NO	A	SI	SI	NO	NO	S	N	N	S	A	E	D	40