

**ARTICULO****Características epidemiológicas y ocupacionales de los trabajadores a cargo del manejo de los desechos hospitalarios en un Hospital tipo II, Estado Cojedes.**Katherine Sánchez<sup>1</sup>, Magaly Ortunio<sup>2</sup>

:

<sup>1</sup> Departamento de Salud Mental, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo.

<sup>2</sup> Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo)

**Correspondencia:** K. Sánchez

**E-mail:** [filimur@cantv.net](mailto:filimur@cantv.net)

**Teléfono:** +58 - 416 -7373513

**Recibido:** Julio 2006    **Aprobado:** Abril 2007

**RESUMEN**

Los residuos generados en los establecimientos de salud se constituyen en riesgos debido a su carácter infeccioso y a su manipulación, si esta es inadecuada. Para contribuir con el conocimiento sobre la manipulación de los residuos hospitalarios, se realizó un estudio cuantitativo, de campo, no experimental, descriptivo y transeccional para determinar el cumplimiento de normas de bioseguridad. Se estudió los auxiliares de servicio encargados de la manipulación de los mismos en un hospital tipo II de una población con explosión demográfica. Se les aplicó una encuesta diseñada por los autores acerca de normas de bioseguridad universalmente aceptadas. Los trabajadores expuestos son jóvenes ( $38,43 \pm 8,58$  años), predomina el sexo femenino (95,7%), bajo nivel educativo (55,3% educación primaria), no reciben cursos de capacitación y no han recibido inmunizaciones contra Hepatitis B (93,6%) y Tétanos (23,4%). Es recomendable retomar las evaluaciones periódicas, para establecer vigilancia epidemiológica; capacitar los trabajadores acerca de los riesgos a los cuales se exponen, manejo de los desechos hospitalarios como proceso productivo, y exposición a riesgos biológicos; inmunizarlos contra Hepatitis B y Toxide Tetánico; educarlos para protegerse de heridas; educarlos acerca de la importancia de la notificación de accidentes laborales, y el inicio de las medidas correspondientes. Los supervisores deben recibir capacitación para evitar que el trabajador comprometa su salud durante la jornada laboral. Es fundamental elevar el nivel educativo de los trabajadores, a fin de que no constituya el principal obstáculo en el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

**Palabras Clave:** Residuos hospitalarios, bioseguridad, trabajador de la salud

## SUMMARY

### **Epidemiologic and occupational characteristics of workers in charge of handling hospital waste in a type II Hospital, Cojedes State.**

Waste generated in health facilities constitute a risk due to their infectious nature and sometimes inadequate handling. In order to contribute knowledge on hospital-waste manipulation, a non-experimental quantitative, descriptive and cross-sectional field study was carried out to determine compliance with bio-safety norms. Service aids in charge of the manipulation of waste in a type II hospital of an over-populated area were studied. A survey designed by the authors on universally-accepted bio-safety norms was applied. The exposed workers are young ( $38.43 \pm 8.58$  years), feminine sex predominates (95.7%), low educational level (55.3% with elementary education), they do not receive training courses, and have not been immunized against Hepatitis B (93.6%) nor Tetanus (23.4%). Periodic evaluations are recommended in order to establish epidemiological surveillance. Workers must be trained on: risks they are exposed to, hospital waste handling as a productive process, and exposure to biological risks. They should be given Hepatitis B and Tetanus Toxoid immunizations; also, they should be educated on how to protect themselves from wounds, and on the importance of reporting labor accidents, and of taking the corresponding measures. Supervisors must receive training on avoiding that workers jeopardize their health at work. Improving the educational level of the workers is of the utmost importance for compliance with bio-safety norms.

**Key words:** Hospital waste, bio-safety, health worker

## INTRODUCCIÓN

Los residuos generados en los establecimientos de salud presentan riesgos y dificultades especiales en su manejo, debido al carácter infeccioso de algunas de sus fracciones componentes. Los riesgos, en primer término involucran, al personal que debe manejar los residuos hospitalarios. En América Latina, el promedio de generación de residuos hospitalarios varía entre 1,0 y 4,5 kg/cama/día. De estos residuos, 10 a 40% son considerados peligrosos (1). El rápido aumento de la densidad poblacional convierte la recolección y eliminación de los desechos sólidos domésticos, comerciales, industriales, agrícolas y de prestación de servicios, entre los que se encuentran los desechos hospitalarios, en un problema complejo que puede tener graves consecuencias para la salud colectiva. Esta situación fue observada en una población del Estado Cojedes, cuya población se mantuvo con pocas variaciones durante 35 años con un crecimiento poblacional aproximado de 4000 habitantes. A partir de 1971 hasta 1990, hubo un incremento de 29792 habitantes (2,3), por lo cual se escoge al hospital de esta población como objeto de estudio. La relevancia social de este tema radica en que es un sitio de asistencia pública, destinado al restablecimiento de la salud, y su estudio ayuda a discernir cómo se realiza el manejo de los residuos sanitarios, identificando o diagnosticando problemas.

La utilidad metodológica viene porque puede ser utilizado como esquema para abordar este problema en otras instituciones sanitarias. Se estableció como objetivo determinar las características epidemiológicas y ocupacionales de los trabajadores que manejan los residuos sanitarios, así como el cumplimiento de normas de bioseguridad por parte de este personal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación cuantitativa, de campo, no experimental, descriptiva y transeccional. Previa autorización de la dirección de la Institución y

consentimiento informado por los trabajadores, se aplicó una encuesta a 47 de los 51 que conformaban la totalidad de la población. La recolección de datos se realizó con una encuesta de bioseguridad diseñada por los autores, que contempla: Parte I, datos personales (edad, sexo, grado de instrucción, cargo, años de servicio, turno de trabajo, área de trabajo); Parte II,

apreciación de su labor, uso de vestuario y equipos de protección personal; Parte III, hábitos adecuados durante su jornada laboral, inmunizaciones y accidentes de trabajo; Parte IV supervisión, capacitación, y notificación de accidentes laborales. La información recolectada se presenta en tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Se calcula la media y la desviación estándar para las variables numéricas.

### RESULTADOS

Edad promedio de 38,43 + 8,58 años. El 55,3% de los trabajadores es menor de 40 años, 36,2% entre 41 y 50 años, y el 8,55% tiene más de 50 años. El 95,7% pertenece al sexo femenino, y el 4,3% al sexo masculino. El 91,5% de las trabajadoras se encuentran en edad reproductiva.

**Tabla 1. Grado de instrucción de los trabajadores.**

Grado de instrucción	N	%
Iletrado	1	2,1
Primaria	26	55,3
Secundaria incompleta	20	42,6
TOTAL	47	100

El grado de instrucción del 55,3% educación primaria, 42,6% educación secundaria incompleta, y 2,1% iletrado. Los trabajadores tienen una media de 9,66 +7,1 años de servicio. El 68,1% de los trabajadores tiene más de seis años laborando en esta institución como auxiliares de servicio. Refieren que no se les realizan evaluaciones de ingreso ni periódicas, lo que traduce que este grupo durante más de seis años ha estado expuesto a desechos hospitalarios sin ningún tipo de control. Los trabajadores más antiguos señalan que al inaugurarse el hospital recibieron entrenamiento acerca de cómo hacer su trabajo, y durante algún tiempo, no precisan cuánto, eran evaluados periódicamente por un médico. Ambas prácticas fueron abandonadas.

El 31,9% de los trabajadores ha estado expuesto por menos de cinco años. Se observa que el 44,6% de los trabajadores está asignados al área de hospitalización, esto es debido a que es el área que necesita mayor cobertura, puesto que ocupa tres pisos del hospital. El 95,7% de los trabajadores afirma que son asignados a un área determinada y pocas veces rotan de allí. Existen dos trabajadores que cumplen funciones de relevo cubren vacaciones y reposo. Ellos son ubicados en diferentes áreas de acuerdo a las necesidades. El 40,4% de los trabajadores labora en el

turno matutino, esto se explica porque los trabajadores del área de hospitalización son más numerosos en horas de la mañana.

**Tabla 2. Apreciación de los trabajadores acerca de su labor.**

Apreciación	SI		NO	
	n	%	n	%
Consideran su trabajo importante para la institución	47	100	0	0
Refieren conocer los tipos de desecho con los cuales trabajan	34	72,3	13	27,7
Refieren que se exponen a algún riesgo durante el cumplimiento de su trabajo	34	72,3	13	27,7

El 100% de los trabajadores considera que su trabajo es importante para la institución, porque la mantiene limpia, libre de olores y de sustancias que puedan transmitir enfermedades. El 72,3% de los trabajadores refiere conocer el tipo de desechos con los

cuales trabaja, sin embargo desconocen como se clasifican, se almacenan, o se transportan los desechos hospitalarios. El 27,7% de los trabajadores considera que no se exponen a ningún riesgo.

**Tabla 3. Vestuario y equipo de protección personal utilizados por los trabajadores, en comparación con los recomendados por la normativa internacional.**

Vestuario y equipo	SI		NO	
	N	%	N	%
Botas de plástico	0	0	47	100
Braga manga larga	2	4,3	45	95,7
Camisa manga larga	1	2,1	46	97,9
Pantalón	45	95,7	2	4,3
Uso de guantes <sup>EPP</sup>	43	91,5	4	8,5
Guantes reforzados en palmas y dedos <sup>EPP</sup>	2	4,3	45	95,7
Guantes por encima de la manga de la braga o camisa <sup>EPP</sup>	0	0	47	100
Uso de gorro <sup>EPP</sup>	23	48,9	24	51,1
Uso de tapabocas <sup>EPP</sup>	22	46,8	25	53,2

<sup>EPP</sup>Equipo de protección personal

Los zapatos que utilizan son de distintos tipos (deportivos, de cuero, de tacón, cerrados), no hay uniformidad en el calzado. Utilizan camisa manga corta de color azul claro el 97,9%, elaborada con tela de la cual se desconocen sus propiedades físicas y si son adecuadas o no para esta labor. El 95,7% utiliza pantalón, y 4,3% usa falda a nivel de las rodillas,

por lo que quedan expuestas ambas piernas. El 95,1% utiliza guantes de látex, no reforzados en las palmas ni en las puntas de los dedos, y cubren hasta la muñeca. En cuanto al uso de gorro y tapaboca sólo lo utiliza el 48,9% y el 46,8% de los trabajadores, respectivamente

**Tabla 4. Hábitos adecuados de los trabajadores.**

Hábitos	SÍ		NO	
	n	%	n	%
Lavado de manos al quitar los guantes	42	89,4	5	10,6
Lavado facial al retirar el tapaboca	29	61,7	18	38,3
Lavado corporal completo *	9	19,1	38	80,9
Cambio de uniforme *	27	57,4	20	42,6
Cambio de equipo de protección personal *	43	91,5	4	8,5
Evitar ingerir comidas <sup>&amp;</sup>	17	36,2	30	63,8
Evitar ingerir bebidas <sup>&amp;</sup>	11	23,4	36	76,6
Masticar chiclets, caramelos, etc. <sup>&amp;</sup>	21	44,7	26	55,3
Maquillarse <sup>&amp;</sup>	34	72,3	13	27,7
Almacenar alimentos	31	66,0	16	34,0
Fumar <sup>&amp;</sup>	31	66,0	16	34,0

\*Cuando realiza mantenimiento en áreas de alto riesgo infeccioso

<sup>&</sup>Durante su jornada laboral, fuera de su tiempo de descanso asignado.

Se observa que 63,8% y 76,65% ingieren alimentos sólidos y líquidos, respectivamente. Señalan que no existe una hora de descanso establecida, dado por su jornada laboral de seis horas. Además no cuentan con servicio de comedor porque es de uso exclusivo del personal médico, de enfermería y pacientes, en virtud de recibir un bono de alimentación. Se maquillan y fuman en el área de trabajo el 27,7% y 34% de los trabajadores, respectivamente. El 89,4% se lava las manos al quitarse los guantes, 61,7% se lavan la cara al retirarse el tapaboca. Sólo el 9% de los trabajadores realiza lavado corporal completo después de realizar mantenimiento en áreas de alto riesgo infeccioso, 57,4% se cambia el uniforme y 91,5% cambia de equipo de protección personal. Los trabajadores manifiestan que no cuentan con área de sanitarios y duchas disponibles para ellos, para cumplir con las normas de higiene personal.

El 93,6% del personal no ha sido vacunado contra la hepatitis B, y el 23,4% no se ha vacunado contra el tétanos, lo que aunado al incumplimiento de las normas básicas de bioseguridad descriptas potencia el riesgo de contagio de estas letales enfermedades en los trabajadores encuestados. El 100% de los trabajadores refieren que no les son otorgados reposos por problemas gripales leves, heridas leves en brazos o manos, pues son consideradas menores y que no incapacitan aún temporalmente al trabajador, es decir, los médicos que hacen este juicio no valoran el riesgo ocupacional al cual se exponen. Se han expuesto por

lo menos una vez a heridas con objetos punzocortantes o exposición a otro tipo de desechos, pero 76,6% no tiene como conducta la notificación al supervisor o al médico cuando le ha ocurrido uno de los eventos.

**Tabla 5. Percepción de la supervisión por parte de los trabajadores.**

Supervisión	SI		NO	
	n	%	n	%
Presencia del supervisor durante la jornada laboral	43	91,5	4	8,5
Orientación acerca de normas de bioseguridad	16	34	31	66
Supervisa cumplimiento de normas de bioseguridad	15	31,9	32	68,1

El 91,5% de los trabajadores se encuentra bajo la supervisión de un trabajador asignado a ese cargo. El 34% recibe de él instrucción acerca de normas de bioseguridad, como lavarse las manos, transporte interno, etc. El 32% percibe que está atento ante el cumplimiento de las normas dictadas. Señalan no haber recibido capacitación en el 89,4% y 93,6%, respectivamente. Quienes lo recibieron fueron los trabajadores más antiguos que en un principio asistieron a cursos dictados por la institución para cumplir con lo antes mencionado.

### DISCUSIÓN

Según lo señala el Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES) la adquisición ocupacional de infecciones es de especial interés para este personal cuando se encuentra en edad reproductiva, el mismo representa en este estudio 91,5% de las trabajadoras, con lo que la adquisición de infecciones virales transplacentarias como parvovirus, varicela y rubéola, al estar asociadas con abortos, malformaciones congénitas y retraso mental constituyen un grave riesgo (4). Lameiro y colaboradores señalan que el virus de inmunodeficiencia humana y el de hepatitis B, también se transmiten por vía transplacentaria lo cual acentúa aún más la problemática (5).

El nivel de educación de los trabajadores es muy bajo, lo que constituye un gran obstáculo para el cumplimiento de normas de bioseguridad lo que concuerda con lo expresado por Malagón, Galán y Pontón en 1996 (6). Lo que justifica que estos trabajadores puedan tener actitudes negativas y prácticas muy arraigadas debido a su grado de instrucción, que les impida capacidad de análisis y evaluación de los riesgos laborales a los que se exponen, factor descrito por Junco y colaboradores como aspecto educativo importante en la implementación de un programa de manejo de desechos hospitalarios (7).

El no realizar evaluaciones de ingreso ni periódicas, traduce que han estado expuestos a desechos hospitalarios sin ningún tipo de vigilancia epidemiológica y control, lo puede ser explicado tal como lo señala Gestal por falta de políticas a largo plazo o por desconocimiento del ente rector acerca del riesgo al cual se expone este grupo de trabajadores por su

labor (8). La distribución de los trabajadores en las diferentes áreas del hospital y su baja rotación, es un factor que contribuye al entrenamiento específico acerca del manejo de los desechos hospitalarios dando cumplimiento a la Norma para la Clasificación y Manejo de los Desechos en los Establecimientos de Salud (9). Mata y colaboradores en el 2004, encontraron que el establecimiento de salud estudiado por ellos cumplía con menos del 50% de la normativa existente, por lo cual diseñaron un sistema de manejo de los desechos hospitalarios que permitió controlar y reducir con seguridad y economía los riesgos para la salud asociados con los desechos infecciosos, pasando de 181,33 kg/día de desechos infecciosos generados al inicio a 129,98 kg/día.

Lo que justifica que la baja rotación, facilite aún más el control y reducción en el manejo de los desechos infecciosos (10).

A pesar que un gran porcentaje refiere conocer los desechos con los cuales trabajan, desconocen como se clasifican, se almacenan, o se transportan los desechos hospitalarios. Un tercio de los trabajadores considera que no está expuesto a riesgos, esto es sumamente importante, porque la prevención va a la par del conocimiento, tal como se evidenció en el sistema de manipulación de desechos hospitalarios implementado por Mata y colaboradores (10). El vestuario recomendado por la normativa internacional no es suministrado a los trabajadores por la institución, lo que les obliga a utilizar un vestuario según su criterio y posibilidad económica, incumpliendo por tanto en el 100% de los casos con esta normativa básica de bioseguridad, lo cual concuerda con lo reportado por Lozano quien señala que en Bolivia, hay problemas en este aspecto, ya que en la mayoría de los casos, estos trabajadores hacen su trabajo desprovistos de medios adecuados y recomendados (1,6,11).

Es importante señalar que las diversas fuentes consultadas recomiendan que el equipo de protección personal adecuado para este tipo de trabajo consta de guantes de neopreno, reforzados en palmas y dedos, que cubran hasta el antebrazo, y deben ser colocados por encima de la manga de la braga o camisa. Además, el uso de gorro para proteger el cabello de la contaminación y tapabocas para proteger la vía aérea. Los guantes de látex no son los adecuados, porque no están reforzados en las palmas ni en las puntas de los dedos, y cubren hasta la muñeca, y dan una falsa sensación de seguridad. Además con el uso de camisas manga corta se dejan expuestos los brazos y antebrazos a los factores ambientales. Otras de las normas de bioseguridad son no ingerir alimentos, ni masticar chicle o caramelos durante la jornada laboral, puesto que pudieran constituirse en vehículo de agentes patógenos que pueden ser introducidos por vía oral, aspectos no cumplidos por los trabajadores estudiados. (1,5,12,13)

El lavarse con agua y jabón es una de las medidas básicas de higiene personal, tomada muy en cuenta por los autores consultados quienes recomiendan lavado de las manos al retirarse los guantes, lavado facial al retirar el tapaboca, lavado corporal completo al final de la jornada laboral, o al realizar mantenimiento en áreas de alto riesgo infeccioso (aislamiento, sépticos)(1). Estas actividades que deberían cumplirse por la totalidad de los trabajadores dada la supuesta baja complejidad de su ejecución. Sin embargo, los trabajadores refieren que no cuentan con área



de sanitarios y duchas, disponibles para ellos para cumplir con estas normas elementales de higiene personal. La inmunización es utilizada por la salud pública como una de las armas más eficaces para el control y erradicación de algunas enfermedades. En el caso de la hepatitis B y del tétanos, ambas enfermedades inmunoprevenibles, no existe justificación para que los trabajadores de este centro de salud que están expuestos permanentemente al riesgo de contagio, no estén inmunizado (5,13). La piel constituye una barrera protectora ante los agentes del medio externo, pero una herida o pequeña lesión la interrumpe y transforma a la persona portadora de la herida en un susceptible, puesto que esta es una puerta de entrada para agentes infecciosos (5). Por otra parte, los procesos gripales leves, y sobre todo cuando afectan las vías aéreas superiores, comprometen el aparato mucociliar, por lo tanto es más fácil penetrar estas barreras de defensa por los agentes infecciosos (13). Cuando una de estas dos circunstancias está presente, la normativa internacional recomienda que debe dársele reposo al trabajador hasta la cicatrización en el caso de la herida, y la cesación de los síntomas en el caso del proceso gripal leve (1,12)

Para el médico general estas patologías pueden ser consideradas menores y no incapacitan temporalmente al trabajador para cumplir con su labor, porque no están valorando el riesgo ocupacional, de ahí la necesidad de este especialista en el área (15). El pilar fundamental para el registro de un evento durante la jornada laboral como un accidente de trabajo es la notificación al supervisor, y posteriormente se notifica al médico de emergencia para que este ponga en marcha el algoritmo que corresponde, para que reciba el tratamiento profiláctico recomendado y sea evaluado clínica y paraclínicamente (5)

**Conclusiones y recomendaciones.** La mayoría de los trabajadores pertenecen al sexo femenino y se encuentran en edad reproductiva, por lo que es altamente recomendable retomar las evaluaciones periódicas, para así establecer una vigilancia epidemiológica oportuna. Los trabajadores necesitan capacitarse para que conozcan los riesgos a los cuales se exponen y cómo controlarlos. Deben recibir información acerca del manejo de los desechos hospitalarios, que constituye su proceso productivo, y cuya materia prima es un desecho generado, siendo el producto un desecho dispuesto de tal forma que durante este proceso se haga seguro su manejo y mínimo su riesgo, ya que como en toda labor existe exposición a riesgos, que en este caso es de predominio biológico. La distribución de los trabajadores en las diferentes áreas del hospital y el hecho de que la rotación sea baja, favorece que reciban un entrenamiento específico acerca de cómo debe ser recolectado, transportado y almacenado cada tipo de desecho.

Es necesario asignar horas semanales de capacitación, sin entorpecer el horario de la jornada laboral. Lo cual debe estar dirigido a todos los trabajadores independientemente de sus años de servicio. Existe la necesidad de establecer una hora de descanso precisa, y del servicio de comedor para ingerir alimentos en forma segura, educar con respecto a la eliminación de hábitos inadecuados como masticar chiclets o caramelos, fumar y maquillarse en el área de trabajo.



Debe estimularse el lavado con agua y jabón de manos, cuerpo y cara; pero, para que esto se cumpla, la institución debe proveer la infraestructura necesaria como sanitarios y duchas, tal como está legalmente establecido (14).

Por ser personal sanitario, deben contar con un esquema de inmunizaciones, que puede ser iniciado con la aplicación de Hepatitis B y Toxoide Tetánico (5). También debe realizarse descarte de tuberculosis como parte de la evaluación periódica anual o semestral, por el auge de esta enfermedad como re-emergente (13). Ellos deben protegerse de efectuarse heridas, y deben mantener un buen sistema inmunitario para que sean menos vulnerables a las infecciones. En caso de verse comprometida su salud así sea por heridas leves, y síndromes virales, necesitan reposo laboral hasta la restitución de la misma. Debe educarse a este trabajador para que sea de su conocimiento la notificación al supervisor y al personal médico acerca de heridas con objetos punzocortantes y exposición a otro tipo de desecho, para que así sea registrado como accidente laboral, y se inicien las medidas y el amparo legal correspondientes.

Los supervisores deben recibir entrenamiento especial para que no exijan sólo el cumplimiento de la labor, sino que también eviten que el trabajador vea comprometida su salud durante la jornada laboral. Al supervisor debe dársele un trato especial y preferencial en cuanto a su capacitación, ya que debe conocer todo el proceso para poder aportar soluciones a problemas, como por ejemplo derrames de líquidos biológicos, accidente de un trabajador, etc., y de esta forma adopte la conducta correcta (16,17). Para que esto se haga realidad debe darse la instrucción necesaria y elevar el nivel educativo de los trabajadores, dado que poseen un grado de instrucción muy bajo, y este se constituye en el principal obstáculo para el cumplimiento de normas preventivas de bioseguridad.

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Organización Panamericana para la Salud. Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud. OPS [en línea] 1998 [fecha de acceso 12 de mayo de 2006] URL disponible en: <http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/hospi.html>
2. Oficina Central de Estadística e Informática. Censo 1970. Caracas: Oficina Central de Estadística e Informática; 1970.
3. Oficina Central de Estadística e Informática. Censo 1990. Caracas: Oficina Central de Estadística e Informática; 1990.
4. Centro de Investigaciones Económicas y Sociales. El VIH-SIDA en Venezuela. Análisis de Situación y Recomendaciones. CIES [en línea] 1998 [fecha de acceso 31 de mayo de 2006] [http://caibco.ucv.ve/vitae/VitaeUno/sida/Nac\\_e.htm](http://caibco.ucv.ve/vitae/VitaeUno/sida/Nac_e.htm)
5. Lameiro J, Repáraz F, Sola, J, Tiberio G, Pavón A, Gost J. Control of infection in health personnel I: immunization. Diseases carried by blood and secretions. CFNAVARRA [en línea] 2000 [fecha de acceso 26 de julio de 2004] URL disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/suple11/suple20a.html>
6. Malagón-Londoño G, Galán M, Pontón L. Administración Hospitalaria. Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana; 1996.
7. Junco R, Rodríguez D. Desechos hospitalarios: aspectos educativos en la implementación de su manejo. RCHE [en línea] 2000 [fecha de acceso 26 de mayo de 2006]. URL disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol38\\_3\\_00/hie07300.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol38_3_00/hie07300.htm)
8. Gestal J. Riesgos del Trabajo del Personal Sanitario. 2ª ed.- Madrid, España: Interamericana McGraw -Hill; 1.993.

9. Normas para la Clasificación y Manejo de desechos en los establecimientos de Salud. (Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N°4418, 1992)
10. Mata A, Reyes R, Mijares R. Manejo de desechos hospitalarios en un hospital tipo IV de Caracas, Venezuela. *INCI*, feb. 2004, vol.29, no.2, p.89-93. ISSN 0378-1844.
11. Hospital General maeja entre 200 a 500 kilos/día de basura. El Diario [en línea] 28 de Noviembre 2003 [fecha de acceso 10 de abril de 2007] U.R.L <http://saludambiente.bvsp.org.bo/cgi/sys/s2a.xic?DB=B&S2=2&S11=2157&S22=b>
12. National Institute for Occupational Safety and Health. Guidelines for protecting the Safety and Health of Health Care Workers. NIOSH [en línea] 1998 [fecha de acceso 08 de abril de 2006] U.R.L disponible en: [//www.cdc.gov/niosh/hcwold6.html](http://www.cdc.gov/niosh/hcwold6.html)
13. Sáinz J, Astier P, Erdozain A, Lanceta I, Ramos J, Rubio M. Control de la infección en el personal sanitario II: Enfermedades vehiculadas por vía aérea. Enfermedades producidas por gérmenes emergentes. CFNAVARRA [en línea] 2000 [fecha de acceso 27 de junio de 2004] URL disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/suple11/suple21a.html>
14. Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (Decreto Presidencial República de Venezuela, N° 1290, año 1968).
- 15.) Barquín M. Dirección de Hospitales. 6ª ed.- Ciudad de México, México: Interamericana Mc.Graw-Hill; 1.992
- 16.) Fundación Instituto Carabobeño para la Salud. Manejo de Desechos Sólidos Provenientes de Centros de Salud. Valencia, Venezuela: INSALUD; 1999.
17. Junco R, Rodríguez S. Desechos hospitalarios: aspectos metodológicos de su manejo. RCHE [en línea] 2000 [fecha de acceso 26 de junio de 2006]. URL disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol38\\_2\\_00/hie06200.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol38_2_00/hie06200.htm)