



Implementación de indicadores de calidad para la evaluación de bioseguridad en un establecimiento de salud nivel III-1

Implementation of quality indicators for the evaluation of biosafety in a health facility with level III-1

Nidia Victoria Bolaños Sotomayor^{1,2} 

RESUMEN

Objetivo: Identificar, validar y establecer los indicadores de calidad relacionados a las dimensiones estructura, proceso y resultado para evaluar la bioseguridad en las unidades de hospitalización de un establecimiento de salud nivel III-1. **Materiales y métodos:** Investigación observacional, donde se validaron los instrumentos de indicadores de calidad, que tienen, con la validación Aiken. **Resultados:** El coeficiente V de Aiken ($V = 0,9$) evidencia la validez de los indicadores para evaluar la bioseguridad; asimismo, se obtuvo el indicador de oportunidad en 66 %, el indicador de disponibilidad sin *stock* de insumos, el indicador de conocimiento en 62, y el indicador de cumplimiento menor que 70 %. **Conclusiones:** La implementación de los indicadores de calidad (estructura, proceso y resultado) es adecuado para evaluar la bioseguridad en un establecimiento de salud.

Palabras clave: higiene de las manos; indicadores de calidad de la atención de salud; calidad de vida.

ABSTRACT

Objective: Identify, validate and establish quality indicators in the structure, process and result dimension to evaluate biosafety in hospitalization units in a III-1 health facility. **Materials and methods:** Observational research, where the quality indicator instruments were validated, with Aiken validation. **Results:** Aiken's V coefficient ($V=0.9$) evidences the validity of indicators to evaluate biosafety. The opportunity indicator at 66%, the availability indicator without stock of inputs, the knowledge indicator at 62 and the compliance indicator <70%. **Conclusions:** The implementation of quality indicators; structure, process and result, are appropriate to evaluate biosafety in a health facility.

Keywords: hand hygiene; health care quality indicators; quality of life.

¹ Hospital Militar Central Crl. Luis Arias Schreiber. Lima, Perú.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

INTRODUCCIÓN

Los establecimientos de salud son considerados centros de labores de alto riesgo por el probable contacto con sustancias contaminadas, alérgicos y otros, por lo que es necesario garantizar medidas para prevenir y reducir las infecciones intrahospitalarias, ahora denominadas infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS); es así que la bioseguridad es el conjunto de dichas medidas, enfatizándose en la higiene de manos que realiza el profesional de salud durante su jornada laboral (1).

La bioseguridad está convirtiéndose en preocupación para los establecimientos de salud en todas las naciones, indistintamente del nivel económico, ello teniendo en cuenta el incremento de los escenarios de riesgo para contagios, debido a la multiplicación de viajes internacionales, producto de la globalización, aparición de pandemias y nuevos brotes de enfermedades que se transmiten en diferentes países, por lo que se requiere enfatizar, sensibilizar y realizar programas de prevención (2).

En este sentido, resulta relevante la búsqueda de la calidad en bioseguridad. Una forma para evaluar dicha calidad es siguiendo la Norma de la Organización Internacional de Estandarización (ISO 9004-2), donde los resultados de los indicadores están clasificados y permiten identificar, de manera estadística, el proceso de monitoreo y asegurar el éxito de los objetivos (3). En cuanto a la calidad, el referente es Avedis Donabedian, quien precisa que, por medio de indicadores de calidad (estructura, proceso y resultado), se debe evaluar la atención brindada a los pacientes (4, 5).

El incumplimiento de bioseguridad es una problemática que afecta la salud a nivel mundial; y está asociada a los deficientes conocimientos del personal en el ambiente hospitalario (6). En este contexto, reducir las IAAS debe considerarse un reto político y social de los sistemas de salud (7), donde la bioseguridad sea el elemento básico para disminuir el riesgo de transmisiones de agentes biológicos (8).

La Organización Mundial de la Salud refiere que el Comité de Bioseguridad realiza actividades para garantizar la bioseguridad en los establecimientos de salud, pero sigue siendo un reto (1).

La calidad inicia con una adecuada información e instrumentos que logren evidenciar de forma sistemática el desarrollo de los procesos (9). Las instituciones, al utilizar indicadores, pueden

evidenciar el desarrollo de los procesos con revisiones estadísticas (10).

Experiencias previas de medición de la calidad por medio de indicadores recomiendan la necesidad de ir incrementando dicha medición permanentemente para garantizar la calidad de la atención (11).

Precisamente, los indicadores de nivel de cumplimiento de bioseguridad en establecimientos de salud del Perú para la prevención y control de infecciones intrahospitalarias concluyen que se cumplen parcialmente las medidas para dicho fin (12); ello se acompaña con el 91 % de profesionales que no recibió educación sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios (RSH), por lo que es necesario incrementar la educación del personal asistencial (13).

La bioseguridad como pieza fundamental en la atención hospitalaria ayuda a disminuir, minimizar o neutralizar los riesgos que se producen en el ambiente hospitalario producto de la atención al paciente (14). La gestión de la calidad involucra a todas las personas y todos los procesos; así pues, no se debe pensar que involucra mayores costes, sino que se desarrolla una política de gestión más eficiente (15).

La implementación de indicadores posibilita dar facilidad, agilidad a las evaluaciones y determinar los factores a mejorar (16). Por ello, es necesario establecer criterios y formas de evaluación más aplicables, teniendo en cuenta que lo que no se puede medir no se puede mejorar (17).

La evaluación de bioseguridad generalmente se centra en la higiene de manos; sin embargo, bioseguridad involucra otros aspectos que deben también ser medibles, por lo que es necesario tener una forma más precisa que introduzca los indicadores señalados por Donabedian. En el presente estudio se planteó implementar indicadores de calidad para la evaluación de bioseguridad en un establecimiento de salud nivel III-1.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo observacional desarrollado en un establecimiento de salud de nivel III-1, que proporciona asistencia médico-quirúrgica y de especialidades y que tiene un total de 550 trabajadores de salud. La muestra final fue de 108 trabajadores de las unidades de hospitalización.

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

El procedimiento del estudio se dio de la siguiente manera: Primero, por juicios de expertos, se validaron los indicadores de calidad para evaluar la bioseguridad. Segundo, se aplicó la ficha de recolección de datos de la dimensión estructura, ello para evaluar el indicador oportunidad, que mide el porcentaje de insumos y equipos abastecidos en un mes, donde el valor esperado es 100 %, y el indicador disponibilidad, que evalúa la existencia de saldo o *stock* disponible en el momento de la evaluación, cuyos resultados se representan en tres niveles: i) normostock, el esperado, es decir, se cuenta con insumos para lograr el abastecimiento de insumos suficientes para 2 a 6 meses; ii) substock, es decir, se cuenta con insumos para cubrir menos de 2 meses; y iii) desabastecimiento, que quiere decir que el saldo o *stock* es cero (0). Esta información se obtuvo de los formularios de pedidos y pegasas que se evidenciaron en las entrevistas con los jefes de enfermería del establecimiento de salud, realizadas en, aproximadamente, 20 minutos, en el transcurso de 15 días en el turno de mañana.

Tercero, para el indicador de proceso, se aplicó el cuestionario para medir el conocimiento del personal de salud, es decir, médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud (técnicos o auxiliares de enfermería e internos), en un período de tres semanas, con una duración para el desarrollo de 7 minutos, para lo cual se tiene cuatro niveles de calificación: excelente (91-100 puntos), bueno (81-90 puntos), aceptable (71-80 puntos) y deficiente (menor a 70 puntos).

Asimismo, para evaluar el indicador resultado, se aplicó la guía de observación para medir el cumplimiento del personal con respecto a la aplicación de la higiene de manos, uso de equipo de protección personal (EPP) y normas básicas de bioseguridad. Se tuvo cuatro niveles de resultados: aceptable (91-100 %), regular (81-90 %), deficiente (71-80 %) y muy deficiente (<70 %). Esta evaluación se llevó a cabo en los turnos mañana y tarde en los servicios del establecimiento de salud en el transcurso de tres semanas.

Se utilizaron los siguientes instrumentos: la ficha de recolección de datos estructurada para evaluar los indicadores de calidad de estructura con respecto al abastecimiento de insumos requeridos para bioseguridad en el establecimiento de salud, el cuestionario para evaluar el indicador de conocimiento de los aspectos fundamentales de bioseguridad y la guía de observación del cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

Se utilizó el análisis estadístico descriptivo y la correlación de variables, codificando los instrumentos en la base de datos del programa estadístico SPSS v. 25.

El presente estudio contó con la respectiva aprobación del Comité de Ética del establecimiento de salud.

RESULTADOS

El coeficiente V de Aiken ($V = 0,916$) evidenció la validez de los indicadores de calidad propuestos en la evaluación de bioseguridad. Según los criterios del juicio de expertos, dichos indicadores evalúan adecuadamente los aspectos necesarios de bioseguridad en el establecimiento de salud.

En la tabla 1 se muestra la dimensión estructura, enfocada en el indicador oportunidad para el abastecimiento de insumos de bioseguridad en el establecimiento de salud (16 unidades de hospitalización). Observamos que los insumos que fueron abastecidos oportunamente en mayor porcentaje fueron los contenedores punzocortantes (95,8 %), seguido de los mandilones descartables (94,4 %), mientras que los insumos con problemas de abastecimiento fueron el papel toalla (37,6 %) y el alcohol en gel (44,5 %).

Tabla 1. Evaluación de la estructura: indicador de oportunidad con relación a los insumos abastecidos en las unidades de hospitalización de un establecimiento de salud nivel III-1 de Lima, Perú.

Oportunidad	%
Jabón desinfectante	52,8
Alcohol en gel	44,5
Papel toalla	37,6
Guantes no estériles	72,4
Guantes estériles	69,6
Mandilones descartables	94,4
Respiradores n95	75,0
Mascarillas	66,4
Contenedores punzocortantes	95,8

Respecto a la evaluación del proceso, en la tabla 2 se muestra el indicador nivel de conocimiento en bioseguridad del personal de salud. Globalmente, se obtuvo un promedio de 62, con mayor porcentaje de nivel muy malo (38,9 %). Solo el 36 % había recibido capacitaciones. Al separar según la capacitación recibida, el conocimiento de quienes recibieron

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

capacitaciones es de muy malo a aceptable, mientras que aquellos que no recibieron capacitaciones tienen un nivel de conocimiento de muy malo a malo. Las

diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas ($p = 0,013$).

Tabla 2. Evaluación del indicador proceso: nivel de conocimiento en bioseguridad del personal de salud en las unidades de hospitalización de un establecimiento de salud nivel III-1 de Lima, Perú.

Nivel de conocimiento en bioseguridad	Total		Capacitaciones			
			Sí (36 %)		No (64 %)	
	n	%	n	%	n	%
Muy malo	42	38,9	11	28,2	31	44,9
Malo	25	23,1	6	5,4	19	27,5
Aceptable	18	16,7	9	23,1	9	13,0
Bueno	16	14,8	7	17,9	9	13,0
Excelente	7	6,5	6	15,4	1	1,4
Total	108	100,0	39	100,0	69	100,0

En la tabla 3, observamos que el tema con mayor déficit de conocimiento es la clasificación de RHS con 63,9%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de conocimiento según los

años de servicio de los trabajadores ($p = 0,502$) y el nivel de conocimiento y grupo ocupacional de los trabajadores ($p = 0,832$).

Tabla 3. Evaluación del déficit de conocimiento de bioseguridad en las unidades de hospitalización de un establecimiento de salud nivel III-1 de Lima, Perú.

Déficit de conocimiento	n = 108	%
Concepto	0	0,0
Principios	53	49,1
Barreras protectoras	0	0,0
Vías de transmisión	48	44,4
Momentos	32	29,6
Duración HM	1	0,9
Clasificación de RHS	69	63,9

HM: higiene de manos; RHS: residuos sólidos hospitalarios.

En la tabla 4, respecto a la evaluación del indicador resultado (el cumplimiento de las medidas de bioseguridad), se observa que el 14 % cumplió con la higiene de manos y el 86 % no cumplió. Del total que

cumplió, predominó el grupo de enfermeras (50 %), seguido por el personal técnico (31,25 %), médicos (12,5 %) e internos (6,25 %).

Tabla 4. Cumplimiento de higiene de manos según grupo ocupacional.

Grupo ocupacional	Cumplimiento			
	Sí (14 %)		No (86 %)	
	n	%	n	%
Médicos	2	12,5	11	11,58
Enfermeras	8	50,00	40	42,11
Otros profesionales de la salud	0	0	7	7,368
Técnicos	5	31,25	22	23,16
Internos	1	6,25	15	15,79
Total	16	100,00	95	100,00

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

En la tabla 5, se muestra el reporte de los resultados de la evaluación por indicador, deteniéndose en la medida, los puntos de verificación, el valor

esperado, sus valores, los resultados y su respectiva interpretación.

Tabla 5. Reporte de resultados de evaluación de bioseguridad por indicadores de calidad.

Indicador	Medida	Puntos de verificación	Valor esperado	Resultados e interpretación
Estructura				
Oportunidad	Porcentaje de insumos y equipos abastecidos en un mes.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario de pedidos mensuales de insumos - Pecosas y actas de entrega 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptable: 100 % de lo solicitado 	Oportunidad = 66 % <i>Interpretación:</i> Es inadecuado y pone en riesgo la bioseguridad.
Disponibilidad	Porcentaje de <i>stock</i> y saldo disponible del abastecimiento de un mes.	<ul style="list-style-type: none"> - Formulario de entradas y salidas del mes - Formulario de pedidos mensuales de insumos - Kardex de saldos 	<ul style="list-style-type: none"> - Normostock: insumos de 2 a 6 meses. - Substock: insumos para cubrir menos de 2 meses. - Desabastecimiento: el saldo de insumos es cero. 	Stock = cero (0) <i>Interpretación:</i> Existe desabastecimiento, no cuenta con <i>stock</i> , no hay insumos para hacer frente contingencias o emergencias sanitarias. Hay riesgo.
Proceso				
Conocimiento	Porcentaje de nota promedio de conocimiento	Cuestionarios aplicados al equipo de salud asistencial de las UU. HH.	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente: 91 a 100 - Bueno: 81 a 90 - Aceptable: 71 a 80 - Deficiente: <70 	Nota promedio = 62 <i>Interpretación:</i> Los conocimientos del equipo de salud son deficientes. Requieren capacitaciones y progresar a mejores niveles.
Resultados				
Cumplimiento	Porcentaje promedio de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Guías de observación aplicados al personal de salud de las UUHH - Porcentaje de higiene de manos - Porcentaje de equipos de protección (EPP) - Porcentaje de normas básicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptable: 91-100 % - Regular: 81-90 % - Deficiente: 71-80 % - Muy deficiente: <70 % 	<ul style="list-style-type: none"> - Higiene de manos = 14 % - EPP = 30 % - Normas básicas = 43 % <i>Interpretación:</i> <ul style="list-style-type: none"> - El equipo de salud tiene una actuación muy deficiente, no realiza la higiene de manos. - No utiliza adecuadamente los EPP (mascarillas, guantes, etc.). - No descarta adecuadamente los RSH. no usa ropa ni zapatos adecuados. No se preocupa por tener uñas recortadas y cabello sujeto.

UU. HH.: unidades de hospitalización.

DISCUSIÓN

Los indicadores de calidad identificados en este estudio lograron ser adecuados para medir los aspectos de bioseguridad de acuerdo con la validez.

Esto guarda relación con lo planteado por Muñoz et al. (12), quienes recomiendan el uso de indicadores de calidad en bioseguridad porque estos permiten a la gestión evaluar la situación de bioseguridad.

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Los indicadores que se implementaron en el presente estudio midieron la estructura en cuanto a la oportunidad y la disponibilidad de los insumos. Frente a alguna contingencia en el mercado o demora en la dispensación de estos en los establecimientos de salud por las diversas coyunturas a nivel nacional como internacional, devendría en la falta de insumos; por ello, se debe contar con *stock* para garantizar al menos entre dos a seis meses de abastecimiento de insumos por si hubiera algún retraso.

En la medición se evidenció que no había *stock* y la oportunidad del abastecimiento no llegaba al 100 %, por lo que es necesario realizar mediciones periódicas para evaluar las mejoras en el tiempo de abastecimiento. Ello también lo sostiene Vergara (11) en el diseño de indicadores de gestión de calidad, donde remarca la necesidad de realizar mediciones periódicas de los indicadores de gestión para garantizarse de forma permanente.

Se identificó que los trabajadores asistenciales que recibieron capacitaciones tuvieron un excelente nivel de conocimiento sobre bioseguridad, mientras que los trabajadores que no recibieron capacitaciones tuvieron conocimiento muy malo. Podemos afirmar que es necesario garantizar capacitaciones continuas, como también lo postula Silva (18) en su trabajo, donde el 9 % de la muestra había recibido educación del manejo de RSH y el 91% no; el autor señaló que es necesario incrementar la educación del personal asistencial para garantizar el adecuado manejo de dichos residuos. Apostar por capacitaciones es más económico que hacer frente a las IAAS, que son disminuidas por el cumplimiento de la higiene de manos de forma adecuada, ello según la OPS (1) cuando cita que los costos de los programas de capacitación resultaron inferiores a los causados por pacientes internados por IAAS. En resumen, los programas de capacitación permiten ahorrar costos.

El indicador de cumplimiento de bioseguridad en el establecimiento de salud se midió de forma más puntual y específica; la parte medular, como es la higiene de manos, se evaluó con la utilización de la guía establecida por el Minsa (19); y solo el 14 % del personal de salud realiza la higiene de manos, nivel muy bajo de cumplimiento. Esto coincide con Vigo (20), quien, utilizando la Guía Técnica de Supervisión de la Vigilancia, Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias, concluye que en los hospitales de estudio no se cumplió con las normas de bioseguridad.

Existen muchas deficiencias en bioseguridad en los hospitales; por ello, no solo se debe evaluar el cumplimiento del mismo, sino también los indicadores propuestos para estructura, como el abastecimiento y la disponibilidad de los insumos, así como los de proceso (conocimiento) y resultado (cumplimiento), pues estos se interrelacionan o son consecuencia el uno del otro.

Es así que, en el presente estudio, se observó un marcado incumplimiento de las normas de bioseguridad y deficiencias en los indicadores de aspectos relacionados como el de oportunidad y disponibilidad de los insumos necesarios para garantizar la bioseguridad, el cual se puede analizar de forma rápida en el Reporte Global de Evaluación de Bioseguridad por Indicadores de Calidad. Esto se asemeja a los resultados encontrados por Domínguez y Trimiño (21), quienes, al evaluar la calidad de la bioseguridad en un hospital, encontraron principalmente que la dimensión de estructura resultó insuficiente y el de proceso fue no adecuado, concluyendo que el programa de bioseguridad resultó no satisfactorio.

CONCLUSIONES

Utilizar los indicadores de oportunidad del abastecimiento de insumos y la disponibilidad de *stock* resulta relevante en la evaluación de bioseguridad; es decir, el uso del reporte de los indicadores de calidad en la evaluación de bioseguridad brinda información para la mejora de los procesos en bioseguridad.

Se sugiere realizar iniciativas para que los establecimientos de salud puedan aplicar los indicadores planteados en el presente estudio, a fin de obtener información específica que les ayude a tomar decisiones en la gestión de bioseguridad.

Conflicto de intereses: La autora declara no tener conflicto de intereses.

Financiamiento: Autofinanciado.

Aprobación de ética: Se cuenta con autorización del hospital, con Carta n.º 134AA/8.

Correspondencia:

Nidia Victoria Bolaños Sotomayor
Contacto: nidia.bolanos@upch.pe

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

REFERENCIAS

- Organización Panamericana de la Salud. Indicadores de monitoreo y evaluación de las medidas administrativas de prevención y control de infecciones en establecimientos de salud para pacientes agudos [Internet]. OPS; 2020. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55973/9789275325087_spa.pdf?sequence=5
- World Health Organization. Save lives: clean your hands [Internet]. WHO; 2018, 5 de mayo. Disponible en: <https://www.who.int/campaigns/world-hand-hygiene-day/2018>
- Organización Internacional de Estandarización. Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad [Internet]. Ginebra: ISO; 2009. Disponible en: https://web.archive.org/web/20230329113356/http://www.unc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO_9004_ED_2009.pdf
- Donabedian A. Garantía y monitoreo de la calidad de la atención médica: un texto introductorio. Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública; 1990.
- Chávez AL, Molina JL. Evaluación de la calidad de atención en salud mediante el modelo de Avedis Donabedian en el Área de Emergencia del Hospital Paravida de julio a diciembre 2014 [tesis de maestría en Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2015. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14492/20589>
- Cóndor P, Enríquez J, Ronceros G, Tello M, Gutiérrez E. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre bioseguridad en unidades de cuidados intensivos de dos hospitales de Lima-Perú 2008. *Rev Peru Epidemiol* [Internet]. 2013; 17(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203128542010.pdf>
- World Health Organization. Save lives: Clean your hands [Internet]. 2017, 5 de mayo. Disponible en: <https://www.who.int/campaigns/world-hand-hygiene-day/2017>
- Ministerio de Salud (PE). Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud [Internet]. Lima: Minsa; 2015. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3557.pdf>
- Ministerio de Salud (PE). Indicadores de Gestión y Evaluación Hospitalaria para Hospitales, Institutos y DIRESA. Lima: Minsa; 2013. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>
- Sánchez-Murillo AJ. Peter Drucker, innovador maestro de la administración de empresas. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración* [Internet]. 2006; 2(2): 69-90. Disponible en: <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/view/1492>
- Vergara BR. Diseño de indicadores de gestión de calidad en un servicio de odontología [tesis doctoral en Internet]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2014. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/2250>
- Muñoz ME, Caballero R, Del Pozo J, Miraval ML, Caballero P. Importancia de los indicadores de calidad para procedimientos de bioseguridad en los laboratorios clínicos. *Bol Inst Nac Salud* [Internet]. 2015; 21(3-4): 47-54. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/20.500.14196/329>
- Flores E. Propuesta de un sistema de gestión en el manejo de residuos sólidos hospitalarios para mejorar la calidad ambiental en el Hospital Regional JAMO II-2 Tumbes 2018 [tesis de licenciatura en Internet]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/7597>
- Donabedian A. La calidad de la atención médica. *Rev Calidad Asistencial* [Internet]. 2001; 16(1): S29-S38. Disponible en: https://www.fadq.org/wp-content/uploads/2019/07/La_Calidad_de_la_Atencion_Medica_Donabedian.pdf
- Vargas ME, Aldana L. Calidad y servicio. Conceptos y herramientas. 3.ª ed. Bogotá: Universidad de la Sabana; ECOE Ediciones; 2014.
- Cuatrecasas L, González J. Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. 5.ª ed. Barcelona: PROFIT; 2017.
- García G, Carrillo M. Indicadores de gestión. Manual básico de aplicación para MIPYMES [Internet]. Bogotá: Editorial de la U; 2016. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/5986202e-9f1d-47ac-838d-eafddb73d27/content>
- Silva G. Programa de gestión integral de residuos hospitalarios generados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati EsSalud [tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2015.
- Ministerio de Salud (PE). Guía Técnica para la Implementación del Proceso de Higiene de Manos en los Establecimientos de Salud [Internet]. Lima: Minsa; 2016. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3554.pdf>
- Vigo AV. Nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital 2 de Mayo y Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Saenz de Lima Metropolitana [tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2015.
- Domínguez YA, Trimiño AA. Evaluación de la calidad de la bioseguridad en el Hospital Clínicoquirúrgico Joaquín Albarrán en La Habana, 2007. *Rev Cuba Hig Epidemiol* [Internet]. 2012; 50(1). Disponible en: <https://revepidemiologia.sld.cu/index.php/hic/article/view/486>

Recibido 13/10/2023

Aceptado 06/12/2023