

Recibido: 01/28/12,

Aprobado ...

EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS POR CEMENTERIOS EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO

RISKS ASSESSMENT AND MANAGEMENT FOR CEMETERIES IN LIMA

METROPOLITAN AND CALLAO

Sonia Beatriz Aranibar Tapia*

RESUMEN

Los cementerios son lugares en los que la población dispone los cadáveres para su inhumación. Estos lugares deben contar con condiciones técnicas sanitarias para que el cadáver humano no represente riesgos a los trabajadores de cementerios, a la población y al medio ambiente, debido a las emisiones propias del proceso de descomposición de los cadáveres. El objetivo de la investigación es identificar y controlar los riesgos a los trabajadores de los cementerios, a la población circundante a dichos recintos y al medio ambiente, bajo los lineamientos de la gestión ambiental; con la finalidad de contribuir a mejorar la situación actual de los cementerios.

La investigación se ha realizado en una muestra, no probabilística y deliberada, de seis cementerios localizados en la ciudad de Lima. Asimismo, ha comprendido tres etapas: Levantamiento de información, evaluación de riesgos, y, sistematización y análisis de la información, como parte de la metodología se ha realizado entrevistas y observaciones.

Se evaluaron los riesgos de acuerdo a tres niveles: bajo, medio y alto; habiéndose establecido criterios de salud, bienestar, sanitario y ambiental. Se entrevistó al 30 % de los trabajadores y al 39 % de la población que habita alrededor de los seis cementerios.

Palabras claves: cementerio, riesgo ambiental, evaluación ambiental

ABSTRAC

Cemeteries are places where people put the cadavers for their inhumation. These places must count on technical and sanitarian conditions so that the human cadaver does not represent any risk for the workers of the cemeteries, for the population and for the environment; through the characteristic emission of the decomposition process of the corpses. The research objective is to identify and control the risks for the workers of the cemeteries, for the surrounding population and for the environment; with the aim of contributing to improving the current situation of the cemeteries.

The investigation has been conducted through a not random and deliberated sample of six cemeteries located in Lima city. It includes three steps: information collection, risk assessment, information systematisation and analysis. Interviews and observations have been conducted.

*Resumen de tesis de Grado de Maestra en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Departamento de Ingeniería. Email: beatrizaranibar@yahoo.es

Risks have been assessed according to three levels: low, medium and high; having established health, welfare, sanitary and environmental criteria. 30% of the workers and 39% of the population who lives around the six cemeteries have been interviewed.

Key words: cemetery, environmental risk, environmental assessment

I. INTRODUCCIÓN

La Biblia dice “...del polvo eres y en polvo te convertirás” (Génesis 3:19). La administración de los cementerios ha variado con el pasar del tiempo; de ahí se tiene cementerios manejados por la propia población, por entidades religiosas, por municipalidades y hoy en el Perú, por entidades privadas.

Los cementerios son recintos en los cuales se dispone cadáveres humanos, con la finalidad de darles cristiana sepultura¹. Si esta actividad se realiza en recintos no controlados, se presenta la probabilidad de convertirlos en sitios potenciales de riesgos para los trabajadores, la población y medio ambiente.

La presente investigación se ha realizado en seis cementerios: Baquijano y Carrillo y Márquez de Ventanilla, ubicados en la Provincia Constitucional del Callao. Asimismo, en los cementerios Paz y Libertad, Santa Fe de Huachipa, Municipal Surquillo y Parque del Recuerdo Lurín, ubicados en Lima Metropolitana.

El objetivo de la presente investigación es contribuir a mejorar la situación actual de los cementerios; así como, identificar y controlar los riesgos a los trabajadores de los cementerios, a la población circundante a dichos recintos y medio ambiente, bajo los lineamientos de una gestión ambiental.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación comprendió tres etapas: 1. Levantamiento de información; 2. Evaluación de riesgos; y, 3. Sistematización y análisis de la información. Las dos primeras se realizaron entre los años 2004 y 2005 y la tercera etapa, en el año 2006.

Se levantó información secundaria de instituciones vinculadas a la temática de los cementerios: la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y las Direcciones de Salud, del Ministerio de Salud; la Municipalidad Metropolitana de Lima; la Municipalidad Provincial del Callao; las municipalidades distritales y universidades.

La información de fuente primaria, proviene de las entrevistas y observaciones; partir de las cuales se logró obtener datos cualitativos y cuantitativos, y se observó las características y condiciones,

¹ En Lima mueren 95 personas por día (Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI, 2000).

conductas, actividades y características de los trabajadores y población; y, factores ambientales. Para el levantamiento de la información primaria se diseñaron cuatro instrumentos:

1. Encuesta dirigida a la población, diseñada con la finalidad de conocer la percepción de la población, que vive en los alrededores de los cementerios, y de los impactos producidos por la operación de dichos recintos en su salud y bienestar. La encuesta fue de tipo estructurada, dividida en cuatro partes: a. Información general; b. Vivienda (características); c. Salud; y, d. Bienestar.
2. Encuesta dirigida a los responsables de la administración y operación de los cementerios. Tuvo por finalidad obtener información general de cada recinto. La encuesta fue de tipo estructurada, dividida en cuatro partes: a. Información general; b. Aspecto de salud; c. Bienestar; y, d. Aspecto sanitario.
3. Encuesta dirigida a los trabajadores. Tuvo por finalidad conocer sus percepciones, de salud y bienestar, en relación a su trabajo en un cementerio. La encuesta fue de tipo estructurada y fue dividida en cuatro partes: a. Información general; b. Aspecto de salud; c. Bienestar; y, d. Aspecto sanitario.
4. Formato para la observación de los cementerios. Tuvo por finalidad observar la localización y aspectos sanitarios y ambientales de los cementerios. El formato fue dividido en cuatro partes: a. Aspecto administrativo; b. Aspecto ambiental; c. Aspecto sanitario; y, d. Aspecto técnico operativo.

A partir del levantamiento de información de los cementerios, los trabajadores y la población del entorno, se evaluaron los riesgos de acuerdo a tres niveles:

1. Riesgo bajo. Cuando cumple con los requisitos técnicos sanitarios. Cualitativamente: adecuado, sí cumple, completo, etc.
2. Riesgo medio. Cuando cumple con los requisitos técnicos sanitarios, parcialmente. Cualitativamente: en proceso, regular, incompleto, etc.
3. Riesgo alto. Cuando no cumple con los requisitos técnicos sanitarios. Cualitativamente: no tiene, inadecuado, no cumple, no cuenta, ninguno, etc.

A partir de esta información, se evaluaron los riesgos a nivel de los trabajadores, la población y el medio ambiente, estableciéndose criterios según aspectos de salud, de bienestar y sanitario, como se detalla a continuación:

- a. Trabajadores. Aspecto salud, dos criterios: enfermedades y accidentes. Aspecto bienestar, cinco criterios: capacitación, control médico, vacunación, uniforme de trabajo y procedimientos de trabajo. Aspecto sanitario: facilidades sanitarias.
- b. Población. Aspecto vivienda, tres criterios: distancia al cementerio, material de construcción y servicios higiénicos. Aspecto salud: ocurrencia de enfermedades. Aspecto bienestar, cuatro criterios: insectos, olores, humo y polvo.
- c. Medio ambiente. Aspecto ambiental, cuatro criterios: áreas verdes, aguas subterráneas (distancia mínima de 2,5 m), edafología (textura del suelo) y meteorología (predominancia de la dirección del viento). Aspecto sanitario, tres criterios: fuente de agua, eliminación de desague y disposición de residuos.

Del levantamiento de esta información, se determinaron los riesgos: alto, medio y bajo.

La muestra de trabajadores en los cementerios estuvo compuesta por los sepultureros, jardineros, limpieza, vigilantes y administrativos; representados, proporcionalmente, según el número de trabajadores existentes en el recinto. Se entrevistó al 30 % de los trabajadores. En relación a la población que habita en el entorno inmediato a los cementerios, se entrevistó al 39%. En la Tabla 1 se presenta el detalle.

Tabla 1. Número de personas entrevistadas por cementerios

Nº	Cementerios	Funcionarios*	Total Trabajadores	Trabajadores encuestados	Viviendas colindantes	Viviendas encuestadas	Documentación
1	Baquijano y Carrillo	4	80	20	51	17	Se presentó una carta a la Beneficencia Pública del Callao; DISA I Callao y M. P. Del Callao.
2	Márquez Ventanilla	1	0	0	0	0	No hay personal, ni población inmediata.
3	Paz y Libertad “La Balanza”	3	17	5	23	8	Se presentó una carta a la Municipalidad de Comas. Apoyo de la DISA Lima Norte.
4	Campo Fe Huachipa	3					La DISA IV-Lima Este brindó información.
5	Municipal Surquillo	1	8	6	26	18	Se presentó una carta a la Municipalidad de Surquillo.
6	Parque del Recuerdo Lurín	4	20	6	46	14	Se presentó carta a los propietarios. Se recibió apoyo de la DISA Lima Sur.
	Total	16	125	37	146	57	

*Administradores, funcionarios del Ministerio de Salud y municipios,

El universo de cementerios está constituido por más de 50 recintos localizados en Lima Metropolitana y Callao. Se realizó un muestreo no probabilística y deliberado. La muestra corresponde a seis recintos; ver Tabla 2.

Los criterios para seleccionar esta muestra de cementerios, fueron los siguientes: 1. Localización: en los conos de Lima Metropolitana. 2. Tipo de administración: público, privado, religioso; y, 3. Legalidad: autorización municipal, clandestino.

Tabla 2. Muestra de cementerios según tipo de administración, distrito y zona

Cementerios según tipo de administración por distrito	Público			Privado	Religioso	Clandestino
	Beneficiencia	Municipal				
Nombre o Denominación	Baquijano y Carrillo	Paz y Libertad “La Balanza”	Surquillo	Campo Fe Huachipa	Parque del Recuerdo Lurín	Márquez
Distrito	Cercado Callao	Comas	Surquillo	Lurigancho C.P. Santa María de Huachipa	Lurín	Ventanilla
Zona	Callao	Norte	Centro	Este	Sur	Callao

III. RESULTADOS

3.1 Riesgos a los trabajadores

De los cuatro cementerios evaluados, el Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” de Comas, presentó el mayor riesgo a los trabajadores, con seis criterios de alto riesgo y dos de bajo riesgo. El alto riesgo se debió a los aspectos de bienestar (los trabajadores no han recibido capacitación, no han recibido control médico, no han recibido vacunación, no cuentan con uniforme; y, por la ausencia de procedimientos de trabajo) y aspecto sanitario (ausencia de servicios sanitarios), los trabajadores no cuentan con facilidades sanitarias para su aseo personal; no existen condiciones de saneamiento.

El Cementerio Baquijano y Carrillo presentó alto riesgo a los trabajadores por cinco criterios y mediano riesgo por tres criterios. El alto riesgo se debió a los aspectos bienestar y sanitario.

El Cementerio Municipal Surquillo presentó alto riesgo a los trabajadores por tres criterios, mediano riesgo por tres criterios y bajo riesgo por un criterio. El alto riesgo se debió a los aspectos de bienestar.

El Cementerio Parque del Recuerdo Lurín presentó alto riesgo a los trabajadores por tres criterios, mediano riesgo por tres criterios y bajo riesgo por dos criterios. El alto riesgo se debió al aspecto de

bienestar. En la Tabla 3 se presenta el resumen de los riesgos a los trabajadores por cada cementerio.

Tabla 3. Riesgos a los trabajadores según cementerio

Cementerios	Aspectos								Total		
	Salud		Bienestar					Sanitario	riesgos		
	CS1	CS2	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CN1	A	M	B
Baquijano y Carrillo	M	M	A	A	A	M	A	A	5	3	0
Paz y Libertad “La Balanza”	B	B	A	A	A	A	A	A	6	0	2
Municipal Surquillo	M	B	A	A	Nr	M	A	M	3	3	1
Parque del Recuerdo Lurín	M	M	A	A	A	B	M	B	3	3	2

nr: no responde.

El cementerio Ventanilla no cuenta con trabajadores por ser clandestino.

3.2 Riesgos a la población

Los riesgos a la población se describen a continuación:

El Cementerio Baquijano y Carrillo presentó alto riesgo a la población en un criterio, mediano riesgo en tres criterios y bajo riesgo en cuatro criterios. El alto riesgo se debió al aspecto de bienestar: criterio humo, que se puede deber a la existencia y operación del horno crematorio y a la quema de residuos. El mediano riesgo se encuentra en los aspectos de vivienda (criterio distancia al cementerio: las viviendas se ubican a 20 m); y, bienestar: criterios de presencia de insectos y percepción de olores.

El Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” presentó alto riesgo a la población en tres criterios, mediano riesgo en tres criterios y bajo riesgo en dos criterios. El alto riesgo correspondió a los aspectos de vivienda: material de construcción (predominantemente esteras y maderas) y servicios básicos (no cuentan con agua potable y saneamiento); y, bienestar. Además, en este recinto se acumulan los residuos, situación que contribuye al desarrollo de insectos². El mediano riesgo corresponde a los aspectos de vivienda, criterio “distancia al cementerio” (que en este recinto corresponde de 20 m a 100 m); y, bienestar, con los criterios humo (que proviene de la quema de los residuos) y polvo.

El Cementerio Municipal Surquillo presentó alto riesgo a la población en un criterio, mediano riesgo en un criterio y bajo riesgo en seis criterios. El alto riesgo se presentó en el aspecto de vivienda, debido al criterio de distancia de las viviendas al cementerio, ya que las viviendas del

² Ministerio de Salud. DIGESA. DESAB. Abril, 2005. Informativo Entomológico N° 003-05/DESB/DIGESA. Según el Ministerio de Salud la existencia de floreros provocó la ocurrencia del Dengue clásico en el verano del año 2005.

Barrio Obrero, son colindantes a dicho cementerio. El mediano riesgo se presentó en el aspecto de bienestar, criterio presencia de insectos.

El Cementerio Parque del Recuerdo de Lurín presentó mediano riesgo a la población, en dos criterios y bajo riesgo en seis criterios. No hay criterios de alto riesgo. En la Tabla 4 se presenta un resumen de los riesgos en la población.

Tabla 4. Riesgos a la población según cementerio

Cementerios	Aspectos								Total		
	Vivienda			Salud	Bienestar				riesgos		
	CV1	CV2	CV3	CS1	CB1	CB2	CB3	CB4	A	M	B
Baquijano y Carrillo	M	B	B	B	M	M	A	B	1	3	4
Paz y Libertad “La Balanza”	M	A	A	B	A	B	M	M	3	3	2
Municipal Surquillo	A	B	B	B	M	B	B	B	1	1	6
Parque del Recuerdo Lurín	M	B	M	B	B	B	B	B	0	2	6

3.3 Riesgos al medio ambiente

A continuación se describen los riesgos al medio ambiente, según cementerio:

El Cementerio Baquijano y Carrillo presentó alto riesgo al ambiente, en dos criterios y bajo riesgo en cinco criterios. El alto riesgo correspondió al aspecto ambiental, criterio áreas verdes (no cumple con el mínimo de 20 % de áreas verdes) y meteorología (dirección Nor Este, el viento predominantemente se dirige a la población). El bajo riesgo se presentó en el aspecto ambiental, criterios de aguas subterráneas y edafología; y, aspecto sanitario, criterios fuente de agua, desague y disposición de residuos.

El Cementerio Márquez de Ventanilla, presentó alto riesgo al medio ambiente por cinco criterios y bajo riesgo por dos criterios. El alto riesgo correspondió al aspecto ambiental, criterios áreas verdes (no existen) y edafología (suelo pedregoso); y, aspecto sanitario, criterios agua y desagües (no existen) y disposición de residuos (a la intemperie).

El Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” presentó alto riesgo al medio ambiente en cinco criterios, mediano riesgo en un criterio y bajo riesgo en un criterio. El alto riesgo se presentó en el aspecto ambiental, áreas verdes (no existen) y edafología (suelo pedregoso); y, aspecto sanitario, criterios fuente de agua y desagües (no existen) y disposición de residuos (se acumulan y queman).

El mediano riesgo se presentó en el aspecto ambiental, criterio de meteorología.

El Cementerio Campo Fe de Huachipa presentó riesgos al ambiente en tres criterios de mediano riesgo y cuatro criterios de bajo riesgo. No se presenta criterios por alto riesgo.

El Cementerio Municipal Surquillo presentó riesgos al ambiente en dos criterios por alto riesgo, uno por mediano riesgo y cuatro por bajo riesgo. El alto riesgo se presentó en el aspecto ambiental, criterios áreas verdes y meteorología. El mediano riesgo se presentó en el aspecto ambiental.

El Cementerio Parque del Recuerdo de Lurín presentó alto riesgo en un criterio, mediano riesgo en dos criterios y bajo riesgo en cuatro criterios. El alto riesgo se presentó en el aspecto sanitario. El mediano riesgo correspondió al aspecto ambiental, criterio aguas subterráneas; y, sanitario, criterio eliminación de desagüe. En la Tabla 5 se presenta un resumen de los riesgos ambientales.

Tabla 5. Riesgos ambientales sanitarios según cementerio

Cementerios	Criterios							Total riesgos		
	Ambientales				Sanitarios					
	CA1	CA2	CA3	CA4	CS1	CS2	CS3	A	M	B
Baquijano y Carrillo	A	B	B	A	B	B	B	2	0	5
Márquez Ventanilla	A	B	A	B	A	A	A	5	0	2
Paz y Libertad “La Balanza”	A	B	A	M	A	A	A	5	1	1
Campo Fe de Huachipa	B	M	B	B	M	M	B	0	3	4
Municipal Surquillo	A	B	M	A	B	B	B	2	1	4
Parque del Recuerdo Lurín	B	M	B	B	A	M	B	1	2	4

IV. CONCLUSIONES

- La actividad laboral en los cementerios representa riesgos a los trabajadores, de acuerdo a los aspectos y criterios establecidos para efectos de la presente investigación. Los mayores riesgos a los trabajadores se presentaron en el Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” y Baquijano y Carrillo, ambos de administración pública, por la municipalidad distrital, y por la Beneficencia Pública, respectivamente. Los trabajadores son “independientes”, y los riesgos se presentaron por la ausencia de capacitación, control médico, vacunación preventiva, uniforme limitado e inexistencia de procedimientos de trabajo.
- El Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” de Comas, presentó el mayor riesgo a la población, debido a la precariedad de las viviendas y ausencia de servicios básicos; y, por la proliferación de insectos.
- La evaluación de riesgos es parte de la gestión ambiental. Se plantea la gestión de riesgos a partir de la gestión ambiental, para un enfoque integral, en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. La limitada investigación sobre esta problemática y la inexistencia de metodologías aplicadas a nuestra realidad, hace necesario realizar una investigación más profunda, para la toma de decisiones.

- En el aspecto ambiental y sanitario, los Cementerios Márquez-Ventanilla y Paz y Libertad “La Balanza” de Comas, presentaron el más alto riesgo. En el caso del Cementerio Paz y Libertad “La Balanza”, se debió a la ausencia de áreas verdes, por el suelo pedregoso, y por no contar con sistema de agua y saneamiento, y ausencia de sistema de disposición de residuos sólidos. En el Cementerio Márquez-Ventanilla, clandestino, los riesgos se presentaron en los mismos aspectos y criterios del Cementerio Paz y Libertad “La Balanza” de Comas.
- El marco legal debe modernizarse y actualizarse: zonificación, vigencia de la autorización sanitaria, bioseguridad, prevención de Dengue clásico, infraestructura, seguridad, bienestar de la población del entorno, definir tipo de suelo y distancia de la profundidad del nivel freático. Asimismo, el aprovechamiento de los residuos sólidos que es vegetación en mayoría, recuperación y ordenamiento de los cementerios clandestinos y disposición de cadáveres de personas en situación de indigencia.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CEPIS. (1997). *Metodología de Identificación y Evaluación de Riesgos para la Salud en Sitios Contaminados*. 80 pp.
2. Consejo Nacional del Ambiente CONAM. (1999). *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. 60 pp.
3. Kolluru, R., V. y otros. (1998). *Manual de Evaluación y Gestión de Riegos*. Mc Graw Hill. México.
4. Márquez S., L. (1995). Los Cementerios en la Problemática Ambiental. Primer Seminario Nacional “Cementerios y Medio Ambiente”. Sao Paulo, Brasil.
5. INGEMMET. (1992). Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica; Boletín 43 Serie A, Carta Geológica Nacional. Lima, Perú.
6. Ministerio de Salud. (1999). Diagnóstico Ambiental Preliminar de Cementerios en la Provincia Constitucional del Callao. Lima, Perú.
7. Pacheco A. (1986). *Los Cementerios Como Riesgo Potencial Para las Aguas de Abastecimiento*. Universidad de Río de Janeiro, Brasil.
8. Philippi J.A. (1993). *Programa de Minimización de la Contaminación de las Aguas Subterráneas Causadas por Cementerios*. Sao Paulo, Brasil.

Anexo Fotográfico



Figura N° 1. Trabajador del Cementerio Baquijano y Carrillo-Callao.



Figura N° 2. Tumbas en el Cementerio Márquez Ventanilla-Callao



Figura N° 3. Cementerio Paz y Libertad "La Balanza"-Comas



Figura N° 4. Vista general del Cementerio Campo Fé de Huachipa-Lurigancho



Figura N° 5. Vigilancia entomológica por el personal del MINSA en el Cementerio Parque del Recuerdo-Lurín



Figura N° 6. Calle Villegas colindante al Cementerio Baquijano y Carrillo-Callao