

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

	PÁGINA
1.1. Introducción	1
1.2 Alcance	3
1.3 Justificación del proyecto	3
1.4 Materiales y métodos	4
1.4.1 Metodología	4
1.4.1.1Criterios de inclusión	5
1.4.1.2Criterios de exclusión	6
1.4.2 Materiales	7
1.5 Objetivos de la investigación	8
1.5.1 Objetivos Generales	8
1.5.2 Objetivos específicos	8

CAPITULO II: OPERACIONES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 9

2.1. Introducción: aspectos generales	9
2.1.1 Relevancia del estudio del manejo de residuos sólidos	9
2.1.2 Implicaciones para la salud	9
2.1.2.1 Contacto directo con los residuos	10
2.1.2.2 Vectores	10
2.1.3 Implicación para el ambiente	10
2.1.3.1 Contaminación del agua	10
2.1.3.2 Contaminación del suelo	12
2.1.3.3 Contaminación del aire	13
2.2 Operaciones de eliminación de residuos en el Relleno Sanitario De Quito	14
2.2.1 Relleno sanitario	14
2.2.1.1 Objetivos de un relleno sanitario	15
2.2.1.2 Ventajas de la implementación de los rellenos sanitarios	15
2.2.1.3 Desventajas de la implementación de los rellenos sanitarios	16
2.2.1.4 Tipos o métodos de rellenos sanitarios	16
2.2.1.5 Las celdas diarias de trabajo, franja capa y fase del relleno	17

2.2.2	Operaciones del relleno sanitario	18
2.2.2.1	Horarios y organización del relleno sanitario de Quito	18
2.2.2.2	Control de acceso y operación de báscula	19
2.2.2.3	Recepción de residuos	20
2.2.2.4	Pepena de residuos	20
2.3	Dispersión de la basura	20
2.3.1	Construcción de la celda	21
2.4	Oxidación	22
2.4.1	Descripción del proceso de incineración	23
2.4.2	Resultados de la incineración	23
2.4.3	Inconvenientes de la incineración	23
2.4.4	Otras reacciones químicas que ocurren en un relleno sanitario	23
2.4.4.1	Gases en rellenos sanitarios	24
2.4.4.2	Lixiviados	25
2.5	Almacenamiento	26
2.5.1	Almacenamiento temporal de residuos en el Relleno Sanitario de Quito	26
2.5.2	Almacenamiento de residuos peligrosos	26
2.5.3	Disposición de los residuos peligrosos en el Relleno Sanitario de Quito	27
2.6	Reducción	28
2.6.1	Reducción mecánica de los desechos en el Relleno Sanitario de Quito	28
2.6.2	Equipo para la reducción de tamaño	29

CAPITULO III RIESGOS DERIVADOS DEL MANEJO DE SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO

3.1.	Riesgos químicos	30
3.1.1	Metano y bióxido de carbono como asfixiantes simples	31
3.1.1.1	Metano	31
3.1.1.2	Bióxido de carbono CO ₂	32
3.1.1.3	Efectos para la salud	33
3.1.1.4	Medidas de primeros auxilios	34
3.1.1.5	Metano y Bióxido de carbono en el Relleno Sanitario de Quito	34
3.1.2	Lixiviados	34
3.1.2.1	Efectos para la salud	35
3.1.3	Permanganato de potasio	36
3.1.3.1	Efectos para la salud	37

3.1.3.2	Medidas de primeros auxilios	38
3.1.3.3	El permanganato de potasio en el Relleno Sanitario de Quito	38
3.1.4	Polvo y sus efectos para la salud	39
3.1.4.1	El polvo en el Relleno Sanitario de Quito	39
3.2	Riesgos físicos	40
3.2.1	Ruido	40
3.2.1.1	Efectos del ruido en la salud	41
3.2.1.2	El ruido en el Relleno Sanitario de Quito	41
3.2.2	Radiaciones no ionizantes	42
3.2.2.1	Luz Ultravioleta	42
3.2.2.2	Efectos en la salud de la luz ultravioleta	42
3.2.2.3	La luz ultravioleta en el Relleno Sanitario de Quito	43
3.2.3	Vibraciones	43
3.2.3.1	Efectos para la salud de la exposición a vibraciones	44
3.2.3.2	Las vibraciones en el Relleno Sanitario de Quito)	45
3.2.4	Incendio y explosiones	45
3.3	Riesgos ergonómicos	46
3.3.1	Posturas forzadas	46
3.3.1.1	Posturas forzadas en el Relleno Sanitario de Quito	47
3.3.2	Levantamiento de cargas	47
3.3.2.1	Efectos para la salud	47
3.3.2.2	Levantamiento de cargas en el Relleno Sanitario de Quito	48
3.4	Riesgos mecánicos	48

CAPÍTULO IV: RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL RELLENO SANITARIO 50

4.1	Riesgos biológicos derivados del manejo de residuos en el trabajo	50
4.2	Virus	51
4.2.1	Virus de la hepatitis	52
4.2.1.1	Hepatitis A	52
4.2.1.2	Hepatitis B y C	55
4.2.3	VIH-SIDA	58
4.2.3.1	Generalidades	58
4.2.3.2	Agente infeccioso	59
4.2.3.3	Epidemiología	59

4.2.3.4	Modo de transmisión	60
4.2.3.5	Transmisión laboral	60
4.2.3.6	Presentación clínica	61
4.2.3.7	Diagnóstico y tratamiento	61
4.2.3.8	Medidas de prevención	62
4.2.4	Influenza Virus	63
4.2.4.1	Generalidades	63
4.2.4.2	Agente infeccioso	63
4.2.4.3	Epidemiología	63
4.2.4.4	Modo de transmisión	63
4.2.4.5	Transmisión laboral	64
4.2.4.6	Presentación clínica	64
4.2.4.7	Diagnóstico y tratamiento	64
4.2.4.8	Medidas de prevención	65
4.3	Bacterias	65
4.3.1	Enterobacterias	66
4.3.1.1	Escherichia coli	66
4.3.1.2	Salmonella Typhi	69
4.3.2	Clostridium Tetani	73
4.3.2.1.	Generalidades	73
4.3.2.2	Agente infeccioso	73
4.3.2.3	Epidemiología	73
4.3.2.4	Modo de transmisión	74
4.3.2.5	Presentación clínica	74
4.3.2.6	Diagnóstico y tratamiento	74
4.3.2.7	Medidas de prevención	75
4.4	Agentes biológicos oportunistas	75
4.4.1	Klebsiella	76
4.4.1.1	Generalidades	76
4.4.1.2	Agente infeccioso	76
4.4.1.3	Epidemiología	77
4.4.1.4	Modo de transmisión	77
4.4.1.5	Transmisión laboral	78
4.4.1.6	Presentación clínica	78
4.4.1.7	Diagnóstico y tratamiento	78
4.4.1.8	Medidas de prevención	78

4.4.2	Hongos	79
4.4.2.1	Generalidades	79
4.4.2.2	Modo de transmisión	80
4.4.2.3	Transmisión laboral	80
4.4.2.4	Presentación clínica	80
4.4.2.5	Diagnóstico y tratamiento	80
4.4.3	Parásitos	81
4.4.3.1	Generalidades	81
4.4.3.2	Agente infeccioso	81
4.4.3.3	Modo de transmisión	82
4.4.3.4	Transmisión laboral	82
4.4.3.5	Presentación clínica	82
4.4.3.6	Diagnóstico y tratamiento	82
4.4.3.7	Medidas de prevención	83
4.5	Clasificación de los riesgos biológicos	83
4.6	Vectores	84
4.6.1	Clasificación	84
4.6.2	Algunas enfermedades transmitidas por roedores	85
4.6.3	Mecanismos de transmisión de agentes etiológicos por los vectores	85
4.6.4	Medidas de control de vectores	86
4.6.5	Principales métodos de lucha contra los vectores	86
4.6.6	Medidas de control de carácter permanente	86
4.6.7	Medidas de control dirigidas al vector	87
4.7	Método de evaluación de muestras de cultivos	88
4.7.1	Elección del método de análisis	88
4.7.2	Métodos	89
4.7.3	Muestreo de materiales y superficies	91
4.7.4	Medios de cultivo	91
CAPITULO V INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS		93
5.1	Incidencia de patologías en el personal que manipula desechos en el Relleno Sanitario De Quito	93
5.1.1	Incidencia de patologías en el Relleno Sanitario de Quito en base al diagnóstico de historias clínicas	94
5.1.1.1	Sobrepeso y obesidad	95
5.1.1.2	Pterigión	96

5.1.1.3 Varices	96
5.1.2 Las atenciones médicas en el Relleno Sanitario de Quito	96
5.1.2.1. Año 2008 - 2009	96
5.1.2.2 Año 2010	97
5.1.2.3 Durante el periodo de estudio Noviembre del 2008 a mayo del 2010	98
5.1.3 Morbilidades en el Relleno Sanitario de Quito	98
5.1.3.1 Año 2008 – 2009	99
5.1.3.2 2010	99
5.1.3.3 Durante el periodo de estudio Noviembre del 2008 a mayo del 2010	100
5.1.4 Incidencia de patologías en el Relleno Sanitario de Quito en base al diagnóstico de laboratorio	102
5.2 Incidencia de patologías en el personal que no manipula desechos: metal mecánica taller y oficinas	104
5.2.1 Incidencia de patologías en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas) en base a historias clínicas	104
5.2.2 Las atenciones médicas en el personal que no manipula desechos	105
5.2.2.1 Año 2008-2009	105
5.2.2.2 Año 2010	106
5.2.2.3 Durante el total del estudio: Noviembre 2008- Mayo 2010	106
5.2.3 Morbilidades en el personal que no manipula desechos	107
5.2.3.1 Año 2008-2009	107
5.2.3.2 Año 2010	107
5.2.3.3 Durante el total del estudio: Noviembre 2008- Mayo 2010	108
5.2.1 Incidencia de patologías en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas) en base al laboratorio	108
5.3 Comparación de las incidencias por medio de análisis t o z para diferencia de dos proporciones	109
5.3.1 Diferencia de dos proporciones	109
5.3.2 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a las historias clínicas.	111
5.3.3 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a las atenciones	112
5.3.4 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a morbilidad	113
5.3.5 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a los exámenes de laboratorio	114
CAPITULO VI PRINCIPALES PATÓGENOS	116
6.1 Muestreo de microorganismos	116

6.2 Resultados del muestreo microbiológico	117
6.2.1 Resultado del muestreo de uñas del personal expuesto al manejo de desechos	117
6.2.2 Resultado del muestreo de uñas del personal NO expuesto al manejo de desechos	118
6.2.3 Resultado secreción nasal del personal expuesto al manejo de desechos	118
6.2.4 Resultado secreción nasal del personal NO expuesto al manejo de desechos	118
6.2.5 Resultado de cultivo de mascarillas del personal expuesto	119
CAPITULO VII CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	120
7.1 Análisis de resultados	120
7.2 Conclusiones	124
7.3 Discusión	125
7.4 Recomendaciones	125
BIBLIOGRAFIA	127

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 2.1 El relleno sanitario	18
Tabla 2.1 Componentes del biogás	24
Tabla 2.2. Tipo de contenedor según el tipo de residuo	27
Tabla 3.1 Metano	32
Tabla 3.2 Bióxido de carbono	32
Tabla 3.3 Información toxicológica	33
Tabla 3.4 permanganato de potasio	36
Tabla 4.1. Agentes biológicos: análisis de las muestras	89
Tabla 5.1 Patologías de historias clínicas relleno sanitario 2009-2010	94
Figura 5.1 Patologías de historias clínicas en el Relleno Sanitario	95
Tabla 5.2 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2009	97
Tabla 5.3 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2010	97
Tabla 5.4 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2010	98
Tabla 5.5 Morbilidades en el Relleno Sanitario de Quito 2008-2009	99
Tabla 5.6 Morbilidades en el Relleno Sanitario de Quito 2010	99
Tabla 5.7 Morbilidades en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2010	100
Tabla 5.8 Exámenes de laboratorio realizados en El Relleno Sanitario de Quito	102
Tabla 5.9 Patologías de Historias Clínicas en industria metal mecánica taller y oficinas	104
Tabla .5.10 Comparación de historias clínicas entre expuestos o no a residuos	105
Tabla 5.11 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2008-2009	105
Tabla 5.12 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2010	106
Tabla 5.13 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2008- 2010	106
Tabla 5.14 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2008-2009	107
Tabla 5.15 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2010	107
Tabla 5.16 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2008- 2010	108
Tabla 5.17 Exámenes de laboratorio realizados en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas)	108
Tabla5.18 Datos a analizar con z de diferencia de 2 proporciones	111
Tabla 5.19 Incidencia de patologías de historias clínicas	112
Tabla 5. 20 Análisis de diferencia de dos proporciones historias clínicas	112
Tabla 5.21 Incidencia de atenciones	113
Tabla 5.22 Análisis de diferencia de dos proporciones atenciones	113
Tabla 5.23 Incidencia de morbilidades	113

Tabla 5.24 Análisis de diferencia de dos proporciones morbilidad	114
Tabla 5.25 Incidencia de patologías de laboratorio	114
Tabla 5.26 Análisis 2 proporciones laboratorio	115
Tabla 6.1 Expuestos a Residuos- Subungueal	117
Tabla 6.2. NO Expuestos a Residuos- Subungueal	118
Tabla 6.3. Expuestos a Residuos- Secreción Nasal	118
Tabla 6.4 NO Expuestos a Residuos- secreción nasal	118
Tabla 6.5 Cultivo de mascarillas de expuestos a residuos	119

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Resultado microbiológico

Anexo 2 Partes de consulta