

INDICE

Resumen	ii
Abstract	lii
Agradecimientos	iv
I. Introducción	1
I.1. Planteamiento del problema	1
I.2. Antecedentes	4
Contexto regional: Latinoamérica y Sub Ę Caribe	4
Contexto México	16
II. Materiales y Métodos	21
II.1. Muestreo	21
II.2. Caracterización	28
II.3. Evaluación del potencial energético	41
II.4. Análisis de factibilidad	58
III. Discusión de resultados	78
IV. Conclusiones	85
Referencias Bibliográficas	88
Anexo A	93

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Situación geográfica de la zona metropolitana ò ò ò ò ò ò ò ò ò .. 3

Figura 2.- Relleno sanitario Altamira Tamaulipas ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ... 4

Figura 3.- Método de cuarteo ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ..26

Figura 4.- Regiones climáticas de México ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ...44

Figura 5.- Proceso de degradación de la fracción orgánica ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ..61

Figura 6.- Etapas de generaciones Biogás ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò 63

Figura 7.- Esquema de generación de electricidad para el relleno sanitario ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò 65

Figura 8.- Generación eléctrica con Biomasa ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò 69

Figura 9.- Esquema de energías y calor de una central de cogeneración ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò 70

Figura 10.- Balance de energía típico en un motor diesel ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ...71

Figura 11.- Esquema de cogeneración por medio de un MCI ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò ò .73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Muestreo 22

Tabla 2.- Generación de residuos sól. municipales por zonas a nivel nacional . 24

Tabla 3.- Peso volumétrico in situ de los residuos sólidos generados . 28

Tabla 4.- Caracterización de los residuos sólidos urbanos . 32

Tabla 5.- Valores del índice de generación de metano . 47

Tabla 6.- Valores de generación potencial de metano . 48

Tabla 7.- Factor de corrección de metano . 49

Tabla 8.- Opciones de uso potencial del Biogás . 65

Tabla 9.- Rendimientos eléctricos . 71

Tabla 10.- Modelos de motores de cogeneración a biogás . 76

Tabla 11.- Capacidades de generación grupo motor . generador . 76

Tabla 12.- Datos técnicos grupo motor . generador Palmero PPG . 900 . 77