

# Tabla de contenido

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción.....   | 1  |
| 1.1. Contexto.....   | 1  |
| 1.1.1. Estudios previos .....                                    | 2  |
| 1.1.2. Justificación .....                                       | 3  |
| 1.2. Objetivos .....   | 4  |
| 1.2.1. Objetivo general.....                                     | 4  |
| 1.2.2. Objetivos específicos.....                                | 4  |
| 2. Marco conceptual .....  | 5  |
| 2.1. Residuos.....   | 5  |
| 2.2. Contexto nacional de los residuos sólidos.....              | 5  |
| 1.2.1. Caracterización de residuos orgánicos.....                | 6  |
| 1.2.2. Ley 20.920.....   | 6  |
| 2.3. Tecnologías de reciclaje de residuos orgánicos.....         | 7  |
| 2.4. Tratamiento de biogás .....                                 | 10 |
| 2.5. Tecnologías de generación.....                              | 11 |
| 3. Metodología .....   | 13 |
| 4. Contexto.....   | 14 |
| 4.1. Caracterización y disponibilidad de residuos orgánicos..... | 14 |
| 4.2. Localización .....  | 16 |
| 5. Evaluación técnica .....                                      | 18 |
| 5.1. Caso Base .....   | 18 |
| 5.2. Diagramas del proceso .....                                 | 18 |
| 5.3. Balance de masa y energía .....                             | 21 |
| 5.4. Dimensionamiento de los equipos .....                       | 24 |
| 5.5. Distribución de los equipos en planta .....                 | 25 |
| 6. Evaluación económica .....                                    | 27 |
| 6.1. Costos de inversión .....                                   | 27 |
| 6.2. Costos de operación .....                                   | 28 |
| 6.3 Ingresos .....   | 29 |
| 6.4. Flujo de caja .....   | 29 |
| 6.5. Análisis de sensibilidad.....                               | 30 |

|   |    |
|---|----|
| Segregación de residuos.....                                  | 30 |
| Horizonte de evaluación.....                                  | 31 |
| Precio energía eléctrica.....                                 | 32 |
| Precio potencia eléctrica .....                               | 33 |
| Precio Carbón activado .....                                  | 34 |
| 7. Estudio de sostenibilidad.....                             | 35 |
| 7.1. Estudio político .....                                   | 35 |
| 7.2. Estudio ecológico.....                                   | 35 |
| 6.3. Estudio cultural .....                                   | 36 |
| 8. Discusiones .....  | 37 |
| 9. Conclusiones y recomendaciones.....                        | 40 |
| Recomendaciones .....   | 40 |
| 10. Bibliografía .....  | 42 |
| 11. Anexos .....  | 50 |
| Anexo A: Caracterización de residuos orgánicos .....          | 50 |
| Anexo B: Descripción jerarquía en la gestión de residuos..... | 51 |
| Anexo C: Tecnologías aeróbicas .....                          | 52 |
| Anexo D: Disposición de RSD en la RM.....                     | 54 |
| Anexo E: Proyección generación de residuos .....              | 57 |
| Anexo F: Ejemplo de cálculo balance de masa y energía .....   | 57 |
| Anexo G: Dimensionamiento .....                               | 59 |
| Anexo G.1: Tanque almacenador .....                           | 59 |
| Anexo G.2: Tornillo sin fin .....                             | 59 |
| Anexo G.3: Molino.....  | 62 |
| Anexo G.4: Mezclador.....                                     | 62 |
| Anexo G.5: Estanque de almacenamiento .....                   | 62 |
| Anexo G.6: Digestor .....                                     | 63 |
| Anexo G.7: Serpentin.....                                     | 65 |
| Anexo G.8: Filtro .....                                       | 67 |
| Anexo G.9: Gasómetro.....                                     | 68 |
| Anexo G.10: Condensador.....                                  | 69 |
| Anexo G.11: Adsorbedor .....                                  | 74 |
| Anexo G.12: Cogenerador .....                                 | 76 |
| Anexo H: Capex.....   | 77 |

|   |    |
|---|----|
| Anexo I: Organización de la empresa ..... | 79 |
| Anexo J: Opex .....                       | 81 |
| Anexo K: Flujo de caja .....              | 84 |