

## Tabla de contenido

---

|   |    |
|---|----|
| Introducción.....   | 1  |
| 1. Marco Conceptual.....  | 2  |
| 1.1 Gestión de Residuos.....  | 2  |
| 1.2. Basural .....  | 2  |
| 1.3. Vertedero .....  | 2  |
| 1.4. Relleno Sanitario.....   | 2  |
| 1.5. Gestión sustentable de residuos .....                                      | 2  |
| 1.6. Estrategia jerarquizada de gestión de residuos .....                       | 3  |
| 2. Antecedentes.....  | 4  |
| 2.1 Emprendimiento Value For Waste .....  | 4  |
| Oportunidad de negocio .....  | 4  |
| Estructura .....  | 4  |
| 2.2 Tecnología a analizar .....   | 4  |
| Características .....   | 4  |
| Descripción de principales componentes de la planta y sus funciones .....       | 5  |
| Descripción servicio de disposición de basura.....                              | 6  |
| Descripción Productos: pellet y material reciclado.....                         | 7  |
| 2.3. La basura en Chile .....   | 7  |
| 2.4. Manejo de residuos en Chile.....   | 9  |
| 2.5. Leyes y decretos asociados a la gestión de residuos sólidos en Chile ..... | 12 |
| 2.5. Uso de carbón en Chile .....   | 13 |
| Termoeléctricas .....   | 13 |
| Minería .....   | 15 |
| Otros usos.....   | 15 |
| 2.6. Escenario específico a analizar .....                                      | 15 |
| 3. Justificación del Trabajo de Título .....                                    | 16 |
| 4. Objetivos.....   | 16 |
| Objetivo General.....   | 16 |
| Objetivos Específicos .....   | 16 |
| 5. Alcances.....  | 16 |
| 5.1. Escenario Específico.....  | 16 |
| 5.2. Evaluación Técnica.....  | 16 |
| 5.3. Evaluación Económica .....   | 17 |
| 5.4. Impacto Ambiental .....  | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 5.5. Impacto Social .....   | 17 |
| 6. Metodología.....   | 17 |
| 6.1. Recopilación y análisis de antecedentes y alternativas de disposición en Chile y del uso de carbón de forma industrial. .... | 17 |
| 6.2. Justificación de Escenario.....  | 17 |
| Análisis PEST .....   | 17 |
| Estudio de localización óptima .....  | 18 |
| 6.3. Factibilidad Técnica.....  | 19 |
| 6.5. Evaluación de Impacto Ambiental.....   | 19 |
| 6.6. Impacto Social .....   | 20 |
| 7. Justificación de escenario específico.....   | 20 |
| 7.1. Caracterización del escenario .....  | 20 |
| 7.2. Caracterización de mercados .....  | 22 |
| Mercado de la basura.....   | 22 |
| Mercado del carbón.....   | 24 |
| 7.3. Análisis PEST .....  | 24 |
| 7.3. Estudio de localización optima .....   | 26 |
| Definición de factores: .....   | 26 |
| Tabla de peso (ponderación): .....  | 28 |
| Alternativas de localización: .....   | 29 |
| Resultados Análisis Multi-criterio.....   | 31 |
| Cotas de capacidad dada la ubicación geográfica (Satisfacción de demanda).....  | 32 |
| 8. Análisis de factibilidad técnica.....  | 34 |
| 9. Análisis de factibilidad económica.....  | 35 |
| 9.1. Análisis de Costos.....  | 38 |
| Costo de Capital .....  | 38 |
| Costos Operacionales .....  | 39 |
| 9.2. Análisis de ingresos .....   | 40 |
| Tiping Fee .....  | 40 |
| Venta de Pellet .....   | 40 |
| Venta para material reciclaje.....  | 41 |
| 9.3. Escenarios y sensibilización .....   | 41 |
| Escenarios de capacidad de procesamiento de la planta e ingresos .....  | 41 |
| 9.2. Definición de capacidad idónea de la planta para el escenario específico .....   | 46 |
| 9.3. Análisis de Sensibilidad.....  | 46 |
| 10. Aproximación a una Evaluación de Impacto Ambiental.....   | 48 |

|  |    |
|--|----|
| 10.1. Impacto operacional de la planta (Ingresos y Egresos) .....  | 48 |
| 10.2. Impacto modificación lugar de disposición .....  | 50 |
| 10.3. Caracterización del pellet vs carbón .....   | 51 |
| 10.4. Impacto global de la planta (neto versus situación actual) .....   | 52 |
| 11. Validación social del proyecto (stakeholders).....   | 53 |
| 12. Condiciones Generales de viabilidad para el proyecto .....   | 54 |
| 12.1. Eje Económico.....   | 54 |
| Energía .....  | 54 |
| Precio por disposición de basura.....  | 55 |
| Precio del pellet.....   | 56 |
| 12.2. Eje Medioambiental.....  | 57 |
| 12.3. Eje Social.....  | 57 |
| Entrada al mercado de la disposición de basura.....  | 58 |
| Modificaciones Legales.....  | 59 |
| 13. Conclusiones.....  | 61 |
| 14. Bibliografía.....  | 62 |
| 15. Anexos.....  | 64 |
| Anexo A: Alternativas Disposición de Basura .....  | 64 |
| Basural Pudahuel.....  | 64 |
| Vertedero Alto Hospicio .....  | 64 |
| Relleno Sanitario La Yesca .....   | 65 |
| Anexo B: Tabla de información del informe regional de residuos del año 2009. ....  | 66 |
| Anexo C: Mapa utilización regulación de Responsabilidad Extendida del Productor. ....  | 67 |
| Anexo D: Tabla de la situación de vertederos y rellenos sanitarios de la V Región del informe regional de residuos del año 2009.....                     | 68 |
| Anexo E: Asociatividades Municipales de la región de Valparaíso .....  | 69 |
| Anexo F: Tabla de definición de pesos de factores .....  | 69 |
| Anexo G: Formato ficha de visita a terreno.....  | 70 |
| Anexo H: Evolución de generación de residuos V región.....   | 71 |
| Anexo I: Cantidad de trabajadores necesarios por capacidad de procesamiento de la planta. ....   | 71 |
| Anexo J: Costos de mantención anuales por capacidad de procesamiento. ....   | 71 |
| Anexo K: Costos en repuestos por capacidad de procesamiento.....   | 72 |
| Anexo L: Costos en soporte técnico por capacidad de procesamiento. ....  | 72 |
| Anexo M: Flujo de caja anual para todas las alternativas de procesamiento diario con las variables iniciales del capitulo de factibilidad económica..... | 73 |