
ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | CAPÍTULO 1: ESTUDIO DE MERCADO | 16 |
| 1.1 | HERRAMIENTA DE MEDICIÓN | 17 |
| 1.2 | DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA | 18 |
| 1.3 | PROYECCIÓN DE LA DEMANDA | 29 |
| 1.4 | CADENA DE VALOR | 36 |
| 2 | CAPÍTULO 2: MIX DE SERVICIOS | 38 |
| 2.1 | MIX DE SERVICIOS | 39 |
| 2.2 | CARACTERIZACIÓN DE SERVICIOS | 42 |
| 2.2.1 | <i>Sala de Recepción</i> | 42 |
| 2.2.2 | <i>Salón Velatorio</i> | 43 |
| 2.2.3 | <i>Sala de Exequias</i> | 45 |
| 2.2.4 | <i>Cafetería</i> | 46 |
| 2.3 | DIAGRAMA LÓGICO DE ACTIVIDADES DE SERVICIO | 47 |
| 2.3.1 | <i>Crematorio</i> | 47 |
| 2.3.2 | <i>Sala de Recepción</i> | 48 |
| 2.3.3 | <i>Salón Velatorio</i> | 49 |
| 2.3.4 | <i>Sala de Exequias</i> | 50 |
| 2.3.5 | <i>Cafetería</i> | 51 |
| 3 | CAPÍTULO 3: ASPECTOS LEGALES | 53 |
| 3.1 | DECRETO SUPREMO 594/00, CONDICIONES SANITARIAS EN EL LUGAR DE TRABAJO | 54 |
| 3.1.1 | <i>Artículo 3</i> | 54 |
| 3.1.2 | <i>Artículo 34 y 35</i> | 54 |
| 3.1.3 | <i>Artículo 122 y 123</i> | 55 |
| 3.1.4 | <i>Reglamento General de Cementerios, DTO N° 357/70</i> | 55 |
| 3.2 | CÓDIGO SANITARIO | 60 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | CAPÍTULO 4: DISEÑO DE INSTALACIONES..... | 62 |
| 4.1 | ÁREAS DEL RECINTO..... | 63 |
| 4.2 | DISEÑO GENERAL DE LAS INSTALACIONES..... | 63 |
| 4.2.1 | <i>Separación de ambientes, para albergar a 2 familia y atención de clientes en Hall.</i> | 64 |
| 4.2.2 | <i>Menor utilización de espacio construido (baja la inversión).....</i> | 64 |
| 4.2.3 | <i>Conexiones entre las dependencias, de acuerdo a ciclo de operación del crematorio.</i> | 64 |
| 4.2.4 | <i>Generación de un entorno natural, mediante jardines y árboles.</i> | 65 |
| 4.2.5 | <i>Cumplimiento, reglamento General de Cementerios N° 357/70.</i> | 66 |
| 4.3 | INSTALACIONES INTERIORES..... | 66 |
| 4.3.1 | <i>Hall de atención de público.....</i> | 66 |
| 4.3.2 | <i>Sala Velatorios.....</i> | 68 |
| 4.3.3 | <i>Sala de responso de exequias.....</i> | 70 |
| 4.3.4 | <i>Sala de conservación.....</i> | 72 |
| 4.3.5 | <i>Sala Crematorio.....</i> | 74 |
| 4.3.6 | <i>Bodega O Sala de Insumos.</i> | 75 |
| 4.3.7 | <i>Servicios higiénicos.....</i> | 76 |
| 4.3.8 | <i>Administración.....</i> | 76 |
| 4.4 | INSTALACIONES EXTERIORES..... | 77 |
| 4.4.1 | <i>Estacionamiento.....</i> | 78 |
| 4.4.2 | <i>Jardín.....</i> | 79 |
| 4.5 | DIAGRAMA GENERAL DE LAS INSTALACIONES..... | 79 |
| 5 | CAPÍTULO 5: ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LOCACIÓN..... | 81 |
| 5.1 | ATRIBUTOS ASOCIADOS AL ANÁLISIS DE LOCACIÓN..... | 82 |
| 5.1.1 | <i>ALTERNATIVA 1.....</i> | 86 |
| 5.1.2 | <i>ALTERNATIVA 2.....</i> | 86 |
| 5.1.3 | <i>ALTERNATIVA 3.....</i> | 87 |
| 5.2 | EVALUACIÓN POR FACTORES PONDERADOS DE LOCALIZACIÓN..... | 90 |
| 6 | CAPÍTULO 6: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN..... | 91 |
| 6.1 | PLAN DE IMPLEMENTACIÓN..... | 92 |
| 6.2 | ADQUISICIÓN DEL TERRENO..... | 93 |
| 6.2.1 | <i>Cotización de terreno.....</i> | 93 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.2.2 | <i>Estudio de títulos.</i> | 94 |
| 6.2.3 | <i>Tramitación legal MINSAL.</i> | 94 |
| 6.2.4 | <i>Tramitación legal municipio (patente y permiso de edificación).</i> | 94 |
| 6.2.5 | <i>Pago y firma de escritura.</i> | 95 |
| 6.2.6 | <i>Recepción de terreno.</i> | 95 |
| 6.2.7 | <i>V°B°MINSAL.</i> | 95 |
| 6.2.8 | <i>V°B° Municipio.</i> | 95 |
| 6.3 | PROGRAMACIÓN DE EDIFICACIÓN | 96 |
| 6.3.1 | <i>Cotización de construcción</i> | 96 |
| 6.3.2 | <i>Cotización de materiales.</i> | 96 |
| 6.3.3 | <i>Confeción bases de edificación.</i> | 97 |
| 6.3.4 | <i>Cotejar con Reglamento y requerimiento municipal.</i> | 97 |
| 6.3.5 | <i>Entrega de bases de edificación.</i> | 97 |
| 6.3.6 | <i>Formulación de contrato.</i> | 98 |
| 6.3.7 | <i>Firma de contrato.</i> | 98 |
| 6.4 | ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS | 98 |
| 6.4.1 | <i>Cotización de maquinarias.</i> | 99 |
| 6.4.2 | <i>Cotización de equipos.</i> | 99 |
| 6.4.3 | <i>Coordinación fecha de entrega maquinaria y equipos.</i> | 99 |
| 6.4.4 | <i>Orden de compra maquinaria y equipos.</i> | 100 |
| 6.4.5 | <i>Facturación maquinarias y equipos.</i> | 100 |
| 6.5 | CONSTRUCCIÓN. | 100 |
| 6.5.1 | <i>Instalación de faena.</i> | 101 |
| 6.5.2 | <i>Recepción de materiales e insumos.</i> | 101 |
| 6.5.3 | <i>Inicio de faena.</i> | 101 |
| 6.5.4 | <i>Verificación de avances 1, 2 y 3.</i> | 101 |
| 6.5.5 | <i>Recepción de hornos crematorios y cámara de conservación.</i> | 101 |
| 6.5.6 | <i>Instalación de hornos crematorios y cámara de conservación.</i> | 102 |
| 6.5.7 | <i>Verificación de avances 4 y 5.</i> | 102 |
| 6.5.8 | <i>Corrección de observaciones.</i> | 102 |
| 6.5.9 | <i>Recepción de obras y áreas verdes.</i> | 102 |
| 6.5.10 | <i>Autorización MINSAL</i> | 102 |
| 6.5.11 | <i>Recepción Dirección de Obras Municipales.</i> | 103 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.6 | TERMINACIONES Y ALAJAMIENTO..... | 104 |
| 6.6.1 | Recepción de mobiliario y equipos..... | 104 |
| 6.6.2 | Instalación de mobiliario y equipos. | 104 |
| 6.6.3 | Prueba de equipos. | 104 |
| 6.7 | PERSONAL | 105 |
| 6.7.1 | Reclutamiento..... | 105 |
| 6.7.2 | Contratación. | 105 |
| 6.7.3 | Inducción..... | 106 |
| 6.8 | RUTA CRÍTICA..... | 106 |
| 7 | CAPÍTULO 7: EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO | 108 |
| 7.1 | EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN. | 109 |
| 7.2 | INGRESOS | 109 |
| 7.3 | COSTOS DE TOTALES. | 110 |
| 7.3.1 | Costos del Personal..... | 111 |
| 7.3.2 | Costos de Operación | 111 |
| 7.4 | INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA: | 119 |
| 7.4.1 | Terreno. | 119 |
| 7.4.2 | Edificio y Construcción. | 119 |
| 7.4.3 | Área verde..... | 120 |
| 7.4.4 | Inmobiliario..... | 121 |
| 7.4.5 | Equipo Crematorio..... | 122 |
| 7.4.6 | Equipo Refrigeración..... | 126 |
| 7.5 | PARÁMETROS EVALUACIÓN ECONÓMICA EN DIFERENTES ESCENARIOS | 128 |
| 7.5.1 | Horizonte de Evaluación | 129 |
| 7.5.2 | Valor de desecho..... | 129 |
| 7.5.3 | Tasa de descuento | 130 |
| 7.5.4 | Capital de Trabajo. | 131 |
| 7.6 | CRITERIOS PARA ANÁLISIS EVALUACIÓN ECONÓMICA EN DIFERENTES ESCENARIOS..... | 132 |
| 7.6.1 | VAN..... | 132 |
| 7.6.2 | TIR..... | 133 |
| 7.6.3 | Razón beneficio /costo..... | 134 |
| 7.6.4 | Recuperación de capital (Pay-Back)..... | 134 |

| | | |
|----------|-------------------------------|------------|
| 7.6.5 | Análisis de resultados | 135 |
| 8 | CONCLUSIONES | 136 |
| 8.1 | CONCLUSIONES DEL ESTUDIO..... | 137 |
| 9 | ANEXOS | 138 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1: SEGMENTACIÓN POR GÉNERO. | 20 |
| FIGURA 2: COMPARACIÓN DE CREMAR A UN FAMILIAR V/S SER CREMADO. | 21 |
| FIGURA 3: COMPARACIÓN DE DISPOSICIÓN DE SER CREMADO V/S A CREMAR UN FAMILIAR, POR GÉNERO. | 21 |
| FIGURA 4: DISPOSICIÓN A PAGAR ANTICIPADAMENTE POR EL SERVICIO DE CREMACIÓN. | 22 |
| FIGURA 5: DISPOSICIÓN A SER CREMADO POR GRUPO DE EDAD. | 23 |
| FIGURA 6: DISPOSICIÓN A SER CREMADO POR GRUPO DE EDAD Y GÉNERO. | 23 |
| FIGURA 7: GRUPO POR EDADES QUE NO SABE SI SER CREMADO. | 24 |
| FIGURA 8: GRUPO POR ETARIO Y POR GÉNERO INDECISOS A LA CREMACIÓN. | 25 |
| FIGURA 9: GRUPO ETARIO Y GÉNERO QUE NO ACEPTA LA CREMACIÓN. | 25 |
| FIGURA 10: OPCIONES DE LOS ENCUESTADOS PARA NO SER CREMADOS. | 26 |
| FIGURA 11: OPCIONES DE LOS ENCUESTADOS PARA NO CREMARSE POR GÉNERO. | 27 |
| FIGURA 12: OPCIÓN POR NIVEL EDUCACIONAL. | 28 |
| FIGURA 13: OPCIONES DE LOS ENCUESTADOS PARA NO SER CREMADO POR NIVEL EDUCACIONAL. | 28 |
| FIGURA 14: OPCIONES DE INDECISOS PARA ADOPTAR LA CREMACIÓN POR NIVEL EDUCACIONAL. | 29 |
| FIGURA 15 : DISTRIBUCIÓN DEFUNCIONES MASCULINAS | 30 |
| FIGURA 16 : DISTRIBUCIÓN DEFUNCIONES FEMENINAS | 30 |
| FIGURA 17 : REGRESIÓN LINEAL DEFUNCIONES MASCULINAS | 33 |
| FIGURA 18 : REGRESIÓN LINEAL DEFUNCIONES FEMENINAS. | 34 |
| FIGURA 19: CADENA DE VALOR DEL CREMATARIO. | 36 |
| FIGURA 21: VERSIÓN RESUMEN MIX DE SERVICIOS ASOCIADOS AL CREMATARIO. | 41 |
| FIGURA 22: DIAGRAMA DE ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES (SALA RECEPCIÓN). | 42 |
| FIGURA 23: ABREVIATURAS SALA DE RECEPCIÓN. | 43 |
| FIGURA 24: DIAGRAMA DE ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES (SALÓN VELATORIO). | 43 |
| FIGURA 25: ABREVIATURAS SALÓN VELATORIO. | 44 |
| FIGURA 26: DIAGRAMA DE ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES (SALA DE EXEQUIAS). | 45 |
| FIGURA 27: ABREVIATURAS SALA DE EXEQUIAS. | 45 |
| FIGURA 28: DIAGRAMA DE ESPECIFICACIÓN DE COMPONENTES (CAFETERÍA). | 46 |
| FIGURA 29: ABREVIATURAS CAFETERÍA. | 46 |
| FIGURA 30 : SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA DE FLUJOS | 47 |
| FIGURA 31: INTERACCIÓN DEL CLIENTE EN EL CREMATARIO. | 48 |

| | |
|--|-----|
| FIGURA 32: INTERACCIÓN DEL CLIENTE EN SALA DE RECEPCIÓN | 49 |
| FIGURA 33: INTERACCIÓN DEL CLIENTE EN SALÓN VELATORIO | 50 |
| FIGURA 34: INTERACCIÓN DEL CLIENTE EN SALA DE EXEQUIAS | 51 |
| FIGURA 35: INTERACCIÓN DEL CLIENTE EN CAFETERÍA | 52 |
| FIGURA 36: FICHA DE INGRESO DE RESTOS MORTALES..... | 60 |
| FIGURA 37: RUTA DEL OCCISO AL INTERIOR DEL CREMATARIO..... | 65 |
| FIGURA 38: ÁREA VERDE AL INTERIOR DEL CREMATARIO. | 65 |
| FIGURA 39: CROQUIS HALL DE RECEPCIÓN A CLIENTES | 67 |
| FIGURA 40: CROQUIS SALA VELATORIO. | 69 |
| FIGURA 41: CROQUIS SALA DE EXEQUIAS. | 71 |
| FIGURA 42: CROQUIS CÁMARA DE FRIO..... | 73 |
| FIGURA 43: CROQUIS SALA CREMATARIO. | 74 |
| FIGURA 44: CROQUIS SALA DE INSUMOS..... | 75 |
| FIGURA 45: CROQUIS SERVICIOS HIGIÉNICOS. | 76 |
| FIGURA 46: CROQUIS OFICINA DE ADMINISTRACIÓN. | 77 |
| FIGURA 47: ÁREAS VERDES | 78 |
| FIGURA 48: PLANTA GENERAL DEL CREMATARIO..... | 80 |
| FIGURA 49: ALTERNATIVA DE LOCACIÓN 1. | 86 |
| FIGURA 50: ALTERNATIVA DE LOCACIÓN 2. | 87 |
| FIGURA 51: ALTERNATIVA DE LOCACIÓN 3. | 88 |
| FIGURA 52: VISTA GENERAL DE LA POSICIÓN DE LAS OPCIONES DE LOCACIÓN..... | 89 |
| FIGURA 53: PRINCIPALES HITOS PLAN DE IMPLEMENTACIÓN..... | 93 |
| FIGURA 54: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°1..... | 96 |
| FIGURA 55: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°2..... | 98 |
| FIGURA 56: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°3..... | 100 |
| FIGURA 57: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°4..... | 103 |
| FIGURA 58: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°5..... | 105 |
| FIGURA 59: DIAGRAMA DE TIEMPO HITO N°6..... | 106 |
| FIGURA 60: PERT (DIAGRAMA RUTA CRÍTICA). | 107 |
| FIGURA 61: IMAGEN DEL HORNO CREMATARIO. | 126 |
| FIGURA 62: IMAGEN CÁMARA DE FRIO. | 127 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| TABLA 1: DEFUNCIONES GENERAL EN LA REGIÓN DEL MAULE..... | 30 |
| TABLA 2 : PROYECCIÓN DE DEFUNCIONES MASCULINAS Y FEMENINAS EN LA REGIÓN. | 32 |
| TABLA 3: CORRELACIÓN Y RANGO DE LAS REGRESIONES Y ASIGNACIÓN DE ESCENARIO..... | 32 |
| TABLA 4 : PROYECCIONES DE DEFUNCIONES REGIÓN DEL MAULE..... | 34 |
| TABLA 5: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE CREMACIONES EN LA REGIÓN DEL MAULE. | 35 |
| TABLA 6: RECURSOS SECTOR HALL O RECEPCIÓN..... | 67 |
| TABLA 7: RECURSOS SECTOR VELATORIO. | 70 |
| TABLA 8: RECURSOS SALA DE RESPONSO. | 72 |
| TABLA 9: RECURSOS SALA DE CONSERVACIÓN..... | 73 |
| TABLA 10: RECURSOS SALA DE CREMACIÓN. | 75 |
| TABLA 11: RECURSOS OFICINA DE ADMINISTRACIÓN..... | 77 |
| TABLA 12: RECURSOS SECTOR ESTACIONAMIENTO. | 78 |
| TABLA 13 : ASIGNACIÓN DE RELEVANCIA A LOS ATRIBUTOS | 84 |
| TABLA 14 : ASIGNACIÓN DE RELEVANCIA A LOS ATRIBUTOS | 85 |
| TABLA 15: MATRIZ MULTI-CRITERIO PARA SELECCIÓN DE LOCACIÓN. | 90 |
| TABLA 16 : PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE CREMACIONES EN LA REGIÓN DEL MAULE..... | 110 |
| TABLA 17: PERSONAL Y COSTO DE ESTE PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO. | 111 |
| TABLA 18: DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVOS. | 112 |
| TABLA 19: DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN TÉCNICA. | 115 |
| TABLA 20: COSTOS DE ENERGÍA DE CÁMARA DE FRIO..... | 117 |
| TABLA 21: COSTOS DE DEMANDA CÁMARA DE FRIO..... | 117 |
| TABLA 22: COSTOS DE DEMANDA CÁMARA DE FRIO..... | 118 |
| TABLA 23: COSTOS DEL EDIFICIO POR M2..... | 120 |
| TABLA 24: DESCRIPCIÓN E INVERSIÓN EN INMOBILIARIO. | 121 |
| TABLA 25: INVERSIÓN TOTAL EN INMOBILIARIO. | 122 |
| TABLA 26: DETERMINACIÓN DEL HORNO CREMATARIO A SELECCIONAR. | 123 |
| TABLA 27: CARACTERÍSTICAS DE LOS HORNOS. | 124 |
| TABLA 28: COSTO DE INVERSIÓN DEL HORNO. | 125 |
| TABLA 29 : COSTOS E INVERSIÓN DEL PROYECTO..... | 128 |

| | |
|---|-----|
| TABLA 30 : CAPITAL DE TRABAJO..... | 132 |
| TABLA 31 : COMPARACIÓN DE ESCENARIOS..... | 135 |