

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA
PRODUCCIÓN PRIMARIA PARA LAS GESTIONES 2021 Y
2022 DE LA BODEGA “CEPAS DEL VALLE”

Por:

MARTHA DANIELA TEJERINA CONDORI

Proyecto de grado presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar
el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

Junio de 2021

TARIJA-BOLIVIA

DEDICATORIA

A todas las personas que me colaboraron en la realización del presente proyecto.

ÍNDICE

| | |
|----------------------|-----|
| Advertencia. | i |
| Dedicatoria. | ii |
| Agradecimiento. | iii |
| Pensamiento. | iv |
| Resumen. | v |

INTRODUCCIÓN

| | |
|----------------------------------|---|
| ANTECEDENTES | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| OBJETIVOS | 5 |
| JUSTIFICACIÓN | 5 |

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

| | |
|---|----|
| 1 MARCO TEÓRICO..... | 8 |
| 1.1 Tipo de Investigación..... | 8 |
| 1.1.1 Investigación Mixta (Cualitativa y cuantitativa)..... | 8 |
| 1.2 Pronósticos | 9 |
| 1.2.1 Definiciones | 9 |
| 1.2.2 Etapas del Pronóstico | 9 |
| 1.2.3 Exploración de Patrones de Datos | 10 |
| 1.2.3.1 Tipos de Patrones de Datos..... | 11 |
| 1.2.4 Métodos o Tipos de Pronósticos | 11 |
| 1.2.4.1 Método Cuantitativo | 11 |

| | | |
|---------|---|----|
| 1.2.4.2 | Método Cualitativo | 20 |
| 1.2.5 | Errores de Pronóstico | 22 |
| 1.3 | Planificación..... | 26 |
| 1.3.1 | Planificación de Ventas y Operaciones..... | 26 |
| 1.3.1.1 | Categoría General de Métodos | 26 |
| 1.3.2 | Planeación de la Producción | 27 |
| 1.3.3 | Planeación Agregada..... | 28 |
| 1.3.3.1 | Aspectos de la Planeación Agregada | 28 |
| 1.3.4 | Plan Maestro de Producción | 28 |
| 1.3.4.1 | Entorno de la Producción..... | 29 |
| 1.3.4.2 | Horizonte del Programa Maestro de Producción..... | 29 |
| 1.3.4.3 | Lista de Materiales..... | 29 |
| 1.4 | Inventarios..... | 30 |
| 1.4.1 | Definiciones | 30 |
| 1.4.2 | Funciones del Inventario | 30 |
| 1.4.3 | Tipos de Inventarios | 31 |
| 1.4.4 | Categorías de Inventarios | 32 |
| 1.4.5 | Modelos de Inventarios | 32 |
| 1.4.6 | Inventario de Seguridad | 38 |
| 1.4.6.1 | Inventario de Seguridad con Demanda Probabilística..... | 38 |
| 1.4.6.2 | Distribución t de student con Demanda Estocástica..... | 38 |
| 1.4.7 | Control de Inventarios..... | 39 |
| 1.4.7.1 | Métodos de Almacenamiento | 39 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 1.4.7.2 | Codificación de Artículos de Inventario..... | 39 |
| 1.4.7.2.1 | Clases de Sistemas de Codificación | 39 |
| 1.4.7.2.2 | Tipos de Codificación de Productos..... | 40 |
| 1.4.7.3 | El método Estructurado | 40 |
| 1.4.7.4 | Registros Precisos de Inventario..... | 40 |
| 1.5 | Planificación de Requerimiento de Materiales | 42 |
| 1.5.1 | Definición..... | 42 |
| 1.5.2 | Características del MRP | 42 |
| 1.5.3 | Tipos de Sistemas de MRP | 42 |
| 1.6 | Manuales en una Organización | 43 |
| 1.6.1 | Manual de Funciones | 43 |
| 1.6.2 | Manual de Procedimientos..... | 44 |

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

| | | |
|-------|---|----|
| 2 | DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA..... | 45 |
| 2.1 | Antecedentes de la Empresa..... | 45 |
| 2.2 | Datos generales de la Empresa..... | 46 |
| 2.2.1 | Componentes Estratégicos | 46 |
| 2.3 | Estructura de la Empresa..... | 47 |
| 2.4 | Layout | 49 |
| 2.5 | Productos de la Empresa | 51 |
| 2.6 | Descripción de Maquinaria y Equipos | 51 |

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO

| | | |
|-------|--|----|
| 3 | DIAGNÓSTICO | 56 |
| 3.1 | Organigrama..... | 56 |
| 3.2 | Manejo de Inventarios..... | 59 |
| 3.3 | Manejo de Almacenes | 59 |
| 3.3.1 | Almacén de Insumos de Producción..... | 59 |
| 3.3.2 | Laboratorio de Producción Primaria | 63 |
| 3.4 | Producción Primaria..... | 65 |
| 3.4.1 | Descripción de la Producción Primaria..... | 65 |
| 3.4.2 | Materia Prima e Insumos | 67 |
| 3.4.3 | Insumos y Reactivos de Laboratorio..... | 70 |
| 3.4.4 | Datos de la Producción Primaria..... | 74 |
| 3.5 | Plan Maestro de Producción y Planeación de Requerimiento de Materiales 76 | |
| 3.6 | Registros..... | 76 |
| 3.6.1 | Registro Histórico de la Demanda | 76 |
| 3.6.2 | Registros de la Producción Primaria..... | 78 |
| 3.7 | Proveedores | 81 |
| 3.8 | Manuales de la Empresa..... | 81 |
| 3.8.1 | Manual de Funciones | 81 |
| 3.8.2 | Manual de Procedimientos e Instructivos de Llenado | 82 |
| 3.9 | Resultado del Análisis de la Situación Actual | 83 |

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

| | | |
|-----------|---|-----|
| 4 | PROPUESTA..... | 85 |
| 4.1 | Proyección de la Demanda..... | 85 |
| 4.1.1 | Comportamiento de los Patrones de la Demanda Histórica..... | 85 |
| 4.1.1.1 | Elección del Método de Pronósticos..... | 91 |
| 4.1.1.1.1 | Desarrollo del Método Atenuación Exponencial Doble..... | 92 |
| 4.2 | Inventario de Seguridad de la Producción | 94 |
| 4.3 | Plan maestro de Producción | 96 |
| 4.4 | Planeación de Requerimiento de Materiales | 97 |
| 4.4.1 | Planeación de Requerimiento de Materiales Insumos | 97 |
| 4.4.2 | MRP Materia Prima | 98 |
| 4.4.3 | MRP Otros Insumos..... | 99 |
| 4.5 | Control de Inventarios..... | 100 |
| 4.5.1 | Modelo de Inventarios para la Producción Primaria..... | 100 |
| 4.5.1.1 | MRP de Insumos Netos | 105 |
| 4.5.2 | Modelo ABC o Método Estructurado | 108 |
| 4.5.2.1 | Cálculo ABC para Insumos Enológicos | 108 |
| 4.5.3 | Codificación | 111 |
| 4.5.3.1 | Codificación de Insumos Enológicos | 111 |
| 4.5.3.2 | Codificación de Insumos de Apoyo..... | 112 |
| 4.5.3.3 | Codificación de Reactivos de laboratorio | 112 |
| 4.5.3.4 | Codificación de Artículos del Almacén..... | 113 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.5.3.5 | Codificación Instrumentos de Laboratorio | 114 |
| 4.6 | Inventario de Artículos del Almacén | 116 |
| 4.6.1 | Inventario del Almacén de Insumos..... | 116 |
| 4.6.2 | Inventario de los Instrumentos de Laboratorio | 117 |
| 4.6.3 | Distribución de Almacén de Insumos | 117 |
| 4.6.3.1 | Fichas Técnicas de Insumos Enológicos | 118 |
| 4.6.3.2 | Descripción de Requerimientos del Almacén de Insumos | 119 |
| 4.6.3.3 | Distribución de Layout | 125 |
| 4.6.3.4 | Costos de Propuesta del Almacén..... | 126 |
| 4.6.4 | Laboratorio de Producción Primaria | 127 |
| 4.6.4.1 | Representación Gráfica de Propuesta | 128 |
| 4.6.4.2 | Costos de Propuesta de Requerimientos del Laboratorio | 128 |
| 4.7 | Procedimientos y Registros en el Manejo de Inventarios | 129 |
| 4.7.1 | Manejo de Inventarios de Insumos Enológicos | 129 |
| 4.7.2 | Manejo de MP | 130 |
| 4.7.3 | Manejo de Inventarios de Reactivos de Laboratorio..... | 130 |
| 4.7.4 | Registros para el Manejo de Inventarios de Insumos Enológicos | 131 |
| 4.7.5 | Registros para el Manejo de MP | 132 |
| 4.7.6 | Registros para el Manejo de Inventarios de Reactivos de Laboratorio | |
| | 133 | |
| 4.8 | Manuales e Instructivos..... | 133 |
| 4.8.1 | Manual de Administración de Almacenes | 133 |
| 4.8.2 | Rediseño de Manuales de Funciones | 133 |
| 4.8.3 | Instructivos de Llenado de Planillas | 134 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 4.9 | Presupuesto Total de la Propuesta | 135 |
|-----|---|-----|

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|-------------------|-----|
| Conclusiones..... | 137 |
|-------------------|-----|

| | |
|----------------------|-----|
| Recomendaciones..... | 138 |
|----------------------|-----|

| | |
|--------------------------|------------|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 139 |
|--------------------------|------------|

| | |
|--------------------|------------|
| ANEXOS..... | 140 |
|--------------------|------------|

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| CUADRO II-1 PRODUCTOS CEPAS DEL VALLE..... | 51 |
| CUADRO II-2 MAQUINARIA Y EQUIPOS CEPAS DEL VALLE | 52 |
| CUADRO III-1 DESCRIPCIÓN PRODUCCIÓN PRIMARIA..... | 65 |
| CUADRO III-2 CEPAS DE VID SEGÚN PRODUCTO..... | 68 |
| CUADRO III-3 INSUMOS ENOLÓGICOS SEGÚN PROCESO..... | 68 |
| CUADRO III-4 INSUMOS ENOLÓGICOS SEGÚN PRODUCTO | 69 |
| CUADRO III-5 DESCRIPCIÓN INSUMOS DE APOYO | 70 |
| CUADRO III-6 INSUMOS DE LABORATORIO | 70 |
| CUADRO III-7 DESCRIPCIÓN ANÁLISIS DE LABORATORIO | 72 |
| CUADRO III-8 PROVEEDORES SEGÚN REQUERIMIENTOS PRODUCCIÓN PRIMARIA | 81 |
| CUADRO III-9 DESCRIPCIÓN MANUAL DE FUNCIONES BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 82 |
| CUADRO III-10 COMPARACIÓN FUNDAMENTOS VS DIAGNÓSTICO BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 83 |
| CUADRO IV-1 CODIFICACIÓN DE INSUMOS ENOLÓGICOS..... | 111 |
| CUADRO IV-2 CODIFICACIÓN DE INSUMOS DE APOYO | 112 |
| CUADRO IV-3 CODIFICACIÓN DE REACTIVOS DE LABORATORIO..... | 113 |
| CUADRO IV-4 CODIFICACIÓN ARTÍCULOS DEL ALMACÉN..... | 114 |
| CUADRO IV-5 CODIFICACIÓN INSTRUMENTOS DE LABORATORIO..... | 115 |
| CUADRO IV-6 CODIFICACIÓN MATERIALES DE LABORATORIO | 116 |
| CUADRO IV-7 CHECK LIST DEL ALMACÉN DE INSUMOS | 118 |
| CUADRO IV-8 PROPUESTA DE EPP PARA EL ALMACÉN DE INSUMOS ... | 119 |
| CUADRO IV-9 PROPUESTA SEÑALÉTICA PARA EL ALMACÉN DE INSUMOS..... | 120 |
| CUADRO IV-10 PROPUESTA DE IMPLEMENTOS DEL ALMACÉN | 123 |
| CUADRO IV-11 PROPUESTAS DE INFRAESTRUCTURA DEL ALMACÉN .. | 123 |
| CUADRO IV-12 PROPUESTA DE MOBILIARIO DE ALMACÉN | 124 |
| CUADRO IV-13 CLASIFICACIÓN DE INSUMOS ENOLÓGICOS | 126 |

| | |
|---|-----|
| CUADRO IV-14 CHECK LIST DEL LABORATORIO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA | 128 |
| CUADRO IV-15 REGISTROS DE INSUMOS ENOLÓGICOS..... | 132 |
| CUADRO IV-16 REGISTROS DE MP | 132 |
| CUADRO IV-17 REGISTROS DE REACTIVOS DE LABORATORIO..... | 133 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| TABLA I-1 SELECCIÓN DE UNA TÉCNICA DE PRONÓSTICOS..... | 20 |
| TABLA III-1 DOSIS SEGÚN INSUMOS ENOLÓGICOS..... | 74 |
| TABLA III-2 PORCENTAJE CEPAS DE VID SEGÚN PRODUCTO | 75 |
| TABLA III-3 KÁRDEX VENTAS HISTÓRICAS "CEPAS DEL VALLE" | 77 |
| TABLA IV-1 VENTAS HISTÓRICAS BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 85 |
| TABLA IV-2 PRONÓSTICO DE PRODUCTOS "CEPAS DEL VALLE" | 93 |
| TABLA IV-3 CRECIMIENTO DEL PIB PARA BOLIVIA | 93 |
| TABLA IV-4 PRONÓSTICO CON CONSIDERACIONES, DE PRODUCTOS "CEPAS DEL VALLE" | 94 |
| TABLA IV-5 INVENTARIO DE SEGURIDAD SEGÚN PRODUCTOS "CEPAS DEL VALLE" | 95 |
| TABLA IV-6 PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN SEGÚN PRODUCTO | 96 |
| TABLA IV-7 MRP PRODUCCIÓN PRIMARIA..... | 98 |
| TABLA IV-8 MRP DE MATERIA PRIMA | 99 |
| TABLA IV-9 CÁLCULO MRP PLACAS DE FILTRACIÓN | 100 |
| TABLA IV-10 COSTO DE CONFIGURACIÓN/PEDIDO | 101 |
| TABLA IV-11 ADICIÓN DE INSUMOS POR AÑO | 101 |
| TABLA IV-12 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE MANTENER INVENTARIOS | 102 |
| TABLA IV-13 COSTOS DE MANTENER INVENTARIOS PARA LA BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 102 |
| TABLA IV-14 MODELO EOQ CANTIDAD ÓPTIMA DE PEDIDO | 103 |

| | |
|---|-----|
| TABLA 4-15 MODELO EOQ COSTOS TOTALES..... | 104 |
| TABLA IV-16 NÚMERO DE ÓRDENES PARA INSUMOS ENOLÓGICOS..... | 105 |
| TABLA IV-17 NRO-TAMAÑO DE PEDIDOS DE INSUMOS ENOLÓGICOS | |
| AÑO 2021 | 106 |
| TABLA IV-18 NRO-TAMAÑO DE PEDIDOS DE INSUMOS ENOLÓGICOS | |
| AÑO 2022 | 107 |
| TABLA IV-19 NRO-TAMAÑO DE PEDIDOS DE INSUMOS DE APOYO | 107 |
| TABLA IV-20 CÁLCULO ABC PROYECCIÓN AÑO 5 | 109 |
| TABLA IV-21 CÁLCULO ABC PROYECCIÓN AÑO 6 | 110 |
| TABLA IV-22 PRESUPUESTO DE PROPUESTA DE ALMACÉN..... | 127 |
| TABLA IV-23 PRESUPUESTO DE PROPUESTA GRÁFICA DEL | |
| LABORATORIO | 129 |
| TABLA IV-24 PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROPUESTA..... | 136 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1-1 ÁRBOL DE PROBLEMAS..... | 4 |
| FIGURA 1-1 PATRONES DE DATOS | 10 |
| FIGURA 1-2 TIPOS DE PATRONES DE DATOS..... | 11 |
| FIGURA 1-3 ESQUEMA "MÉTODO CUANTITATIVO" | 12 |
| FIGURA 1-4 ESQUEMA "MÉTODO CUALITATIVO" | 21 |
| FIGURA 1-5 TÉCNICAS DE ERRORES..... | 23 |
| FIGURA 1-6 MÉTODOS DE LA PLANIFICACIÓN Y VENTAS | 27 |
| FIGURA 1-7 ESQUEMA "TIPOS DE INVENTARIOS" | 31 |
| FIGURA 1-8 COSTO TOTAL COMO FUNCIÓN DE LA CANTIDAD A | |
| ORDENAR | 34 |
| FIGURA 1-9 TIPOS DE SISTEMAS DE MRP..... | 43 |
| FIGURA 1-10 INFORMACIÓN CONTEMPLADA EN EL MANUAL DE | |
| PROCEDIMIENTOS | 44 |
| FIGURA 2-1 ORGANIGRAMA BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 48 |
| FIGURA 2-2 L AYOUT BODEGA "CEPAS DEL VALLE" | 50 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 3-1 ORGANIGRAMA SEGÚN DIAGNÓSTICO BODEGA “CEPAS DEL VALLE” | 58 |
| FIGURA 3-2 SECCIÓN FRONTAL DE INGRESO AL ALMACÉN DE INSUMOS | 60 |
| FIGURA 3-3 VISTA GENERAL DEL ALMACÉN DE INSUMOS | 61 |
| FIGURA 3-4 MOBILIARIO Y SEÑALÉTICA DE LOS INSUMOS ENOLÓGICOS | 61 |
| FIGURA 3-5 INSUMOS ENOLÓGICOS EN OTRAS ÁREAS DE LA EMPRESA..... | 62 |
| FIGURA 3-6 BALANZA PARA EL PESAJE DE INSUMOS ENOLÓGICOS | 62 |
| FIGURA 3-7 VISTA SUPERIOR INTERNA ALMACÉN DE INSUMOS..... | 63 |
| FIGURA 3-8 VISTA FRONTAL DEL LABORATORIO..... | 64 |
| FIGURA 3-9 VISTA INTERIOR DEL LABORATORIO..... | 64 |
| FIGURA 3-10 PLANILLA CONTROL DE RECEPCIÓN MP..... | 78 |
| FIGURA 3-11 PLANILLA DE CONTROL VINOS EN PROCESO | 79 |
| FIGURA 3-12 PLANILLA CONTROL DE CALIDAD PRODUCTO TERMINADO | 80 |
| FIGURA 3-13 SOLICITUD Y ORDEN DE COMPRA | 80 |
| FIGURA 4-1 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA CEPAS DEL VALLE BLANCO | 86 |
| FIGURA 4-2 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA CEPAS DEL VALLE TINTO..... | 86 |
| FIGURA 4-3 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA DON JUAN VINO BLANCO | 87 |
| FIGURA 4-4 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA DON JUAN VINO TINTO..... | 87 |
| FIGURA 4-5 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA VINO DULCE CLARETE..... | 88 |
| FIGURA 4-6 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA VINO PATERO | 88 |
| FIGURA 4-7 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA VINO OPORTO..... | 89 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 4-8 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA SINGANI CLÁSICO..... | 89 |
| FIGURA 4-9 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA SINGANI ESPECIAL | 90 |
| FIGURA 4-10 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA SINGANI A GRANEL | 90 |
| FIGURA 4-11 COMPORTAMIENTO DEMANDA HISTÓRICA SINGANI CEPITAS | 91 |

ANEXOS

ANEXO 1: PLANILLA DE INVENTARIO DE ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 2: CURSOGRAMA SINÓPTICO

ANEXO 2. 1 CURSOGRAMA SINÓPTICO PROCESO DE ELABORACIÓN VINO BLANCO

ANEXO 2. 2 CURSOGRAMA SINÓPTICO PROCESO DE ELABORACIÓN VINO TINTO

ANEXO 2. 3 CURSOGRAMA SINÓPTICO PROCESO DE ELABORACIÓN SINGANI

ANEXO3: FLUJOGRAMAS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA BODEGA “CEPAS DEL VALLE”

ANEXO 3. 1 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN VINO BLANCO

ANEXO 3. 2 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN VINO TINTO

ANEXO 3. 3 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DON JUAN VINO BLANCO

ANEXO 3. 4 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DON JUAN VINO TINTO

ANEXO 3. 5 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN VINO DULCE CLARETE

ANEXO 3. 6 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN VINO PATERO

ANEXO 3. 7 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN VINO OPORTO

ANEXO 3. 8 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN SINGANI CLÁSICO

ANEXO 3. 9 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN SINGANI ESPECIAL

ANEXO 3. 10 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN SINGANI
CEPITAS

ANEXO 4: MANUAL DE FUNCIONES BODEGA “CEPAS DEL VALLE”

ANEXO 4. 1 MANUAL DE FUNCIONES ÁREA GERENCIAL

ANEXO 4. 2 MANUAL DE FUNCIONES RESPONSABLE DE COMPRAS Y
ALMACÉN

ANEXO 4. 3 MANUAL DE FUNCIONES RESPONSABLE DE ELABORACIÓN

ANEXO 4. 4 MANUAL DE FUNCIONES RESPONSABLE DE ENVASADO

ANEXO 5: CÁLCULOS DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA MÉTODO
ATENUACIÓN EXPONENCIAL SIMPLE

ANEXO 5. 1 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO CEPAS DEL
VALLE BLANCO

ANEXO 5. 2 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO CEPAS DEL
VALLE TINTO

ANEXO 5. 3 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO DON JUAN
VINO BLANCO

ANEXO 5. 4 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO DON JUAN
VINO TINTO

ANEXO 5. 5 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO DULCE
CLARETE

ANEXO 5. 6 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO PATERO

ANEXO 5. 7 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO OPORTO

ANEXO 5. 8 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI CLÁSICO

ANEXO 5. 9 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI ESPECIAL

ANEXO 5. 10 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI A GRANEL

ANEXO 5. 11 CÁLCULO DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI
CEPITAS

ANEXO 6: CÁLCULOS DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA MÉTODO
ATENUACIÓN EXPONENCIAL DOBLE

ANEXO 6. 1 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO CEPAS DEL
VALLE BLANCO

ANEXO 6. 2 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO CEPAS DEL
VALLE TINTO

ANEXO 6. 3 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DON JUAN VINO
BLANCO

ANEXO 6. 4 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DON JUAN VINO
TINTO

ANEXO 6. 5 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO DULCE
CLARETE

ANEXO 6. 6 CÁLCULO DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO PATERO

ANEXO 6. 7 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA VINO OPORTO

ANEXO 6. 8 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI CLÁSICO

ANEXO 6. 9 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI ESPECIAL

ANEXO 6. 10 CÁLCULO PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI A GRANEL

ANEXO 6. 11 CÁLCULO DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA SINGANI
CEPITAS

ANEXO 7: ERRORES DE LOS MÉTODOS DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

ANEXO 8: CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD

ANEXO 8. 1 PRECIO EN LITROS DE PRODUCTOS “CEPAS DEL VALLE”

ANEXO 8. 2 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD VINO CEPAS DEL VALLE BLANCO

ANEXO 8. 3 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD VINO CEPAS DEL VALLE TINTO

ANEXO 8. 4 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD DON JUAN VINO BLANCO

ANEXO 8. 5 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD DON JUAN VINO TINTO

ANEXO 8. 6 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD VINO DULCE CLARETE

ANEXO 8. 7 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD VINO PATERO

ANEXO 8. 8 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD VINO OPORTO

ANEXO 8. 9 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD SINGANI CLÁSICO

ANEXO 8. 10 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD SINGANI ESPECIAL

ANEXO 8. 11 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD SINGANI A GRANEL

ANEXO 8. 12 CÁLCULO INVENTARIO DE SEGURIDAD SINGANI CEPITAS

ANEXO 9: CÁLCULOS PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN

ANEXO 9. 1 CÁLCULO PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN AÑO PROYECTADO 5

ANEXO 9. 2 CÁLCULO PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN AÑO PROYECTADO 6

ANEXO 10: CÁLCULO PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES
(INSUMOS ENOLÓGICOS)

ANEXO 10. 1 CÁLCULO MRP VINO CEPAS DEL VALLE BLANCO

ANEXO 10. 2 CÁLCULO MRP VINO CEPAS DEL VALLE TINTO

ANEXO 10. 3 CÁLCULO MRP DON JUAN VINO BLANCO

ANEXO 10. 4 CÁLCULO MRP DON JUAN VINO TINTO

ANEXO 10. 5 CÁLCULO MRP DON JUAN VINO TINTO CLARETE

ANEXO 10. 6 CÁLCULO MRP DON JUAN VINO PATERO

ANEXO 10. 7 CÁLCULO MRP DON JUAN VINO OPORTO

ANEXO 10. 8 CÁLCULO MRP SINGANI CLÁSICO

ANEXO 10. 9 CÁLCULO MRP SINGANI ESPECIAL

ANEXO 10. 10 CÁLCULO MRP SINGANI A GRANEL

ANEXO 10. 11 CÁLCULO MRP SINGANI CEPITAS

ANEXO 11: CÁLCULO PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES
(MATERIA PRIMA)

ANEXO 11. 1 CÁLCULO MRP MATERIA PRIMA PROYECCIÓN AÑO 5

ANEXO 11. 2 CÁLCULO MRP MATERIA PRIMA PROYECCIÓN AÑO 6

ANEXO 12: CÁLCULOS MODELO EOQ PARA INSUMOS ENOLÓGICOS

ANEXO 12. 1 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO
“METABISULFITO DE POTASIO”

ANEXO 12. 2 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO
“METABISULFITO DE POTASIO”

ANEXO 12. 3 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “FOSFATO DE
AMONIO”

ANEXO 12. 4 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “FOSFATO DE
AMONIO”

ANEXO 12. 5 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “LEVADURA”

ANEXO 12. 6 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “LEVADURA”

ANEXO 12. 7 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “BENTONITA
CALINGASTA”

ANEXO 12. 8 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “BENTONITA CALINGASTA”

ANEXO 12. 9 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “ÁCIDO TARTÁRICO”

ANEXO 12. 10 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “ÁCIDO TARTÁRICO”

ANEXO 12. 11 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “ANHÍDRIDO SULFUROSO”

ANEXO 12. 12 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “ANHÍDRIDO SULFUROSO”

ANEXO 12. 13 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “ÁCIDO CÍTRICO ”

ANEXO 12. 14 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “ÁCIDO CÍTRICO ”

ANEXO 12. 15 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “SORBATO DE POTASIO”

ANEXO 12. 16 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “SORBATO DE POTASIO”

ANEXO 12. 17 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “GELATINA”

ANEXO 12. 18 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “GELATINA”

ANEXO 12. 19 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “CMC”

ANEXO 12. 20 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “CMC”

ANEXO 12. 21 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO “GOMA ARÁBIGA SENEGAL”

ANEXO 12. 22 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO “GOMA ARÁBIGA SENEGAL”

ANEXO 12. 23 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO "TANINOS "

ANEXO 12. 24 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO "TANINOS "

ANEXO 12. 25 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO "AZÚCAR "

ANEXO 12. 26 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO "AZÚCAR "

ANEXO 12. 27 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO "CHIPS
MADERA DE ROBLE "

ANEXO 12. 28 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO "CHIPS
MADERA DE ROBLE "

ANEXO 12. 29 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO "ÁCIDO
ASCÓRBICO"

ANEXO 12. 30 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO "ÁCIDO
ASCÓRBICO"

ANEXO 12. 31 CÁLCULO EOQ AÑO 5 PROYECTADO INSUMO "AGUA"

ANEXO 12. 32 CÁLCULO EOQ AÑO 6 PROYECTADO INSUMO "AGUA"

ANEXO 13 CUADROS MRP NETOS

ANEXO 13.1 INFORMACIÓN DESCRIPTIVA DE INSUMOS
ENOLÓGICOS/APOYO

ANEXO 13.2 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL VINO
BLANCO (AÑO 2021)

ANEXO 13.3 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL SINGANI
(AÑO 2021)

ANEXO 13.4 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL VINO
TINTO (AÑO 2021)

ANEXO 13.5 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL VINO
BLANCO (AÑO 2022)

ANEXO 13.6 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL SINGANI
(AÑO 2022)

ANEXO 13.7 CRONOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL VINO
TINTO (AÑO 2022)

ANEXO 13.8 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 METABISULFITO DE
POTASIO

ANEXO 13.9 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 FOSFATO DE AMONIO

ANEXO 13.10 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 LEVADURA

ANEXO 13.11 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 LEVADURA

ANEXO 13.12 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 AZÚCAR

ANEXO 13.13 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 BENTONITA
CALINGASTA

ANEXO 13.14 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 ÁCIDO TARTÁRICO

ANEXO 13.15 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 GELATINA

ANEXO 13.16 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 CMC

ANEXO 13.17 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 GOMA ARABIGA
SENEGAL

ANEXO 13.18 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 TANINOS

ANEXO 13.19 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 ÁCIDO CÍTRICO

ANEXO 13.20 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 ÁCIDO ASCÓRBICO

ANEXO 13.21 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 AGUA

ANEXO 13.22 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 SORBATO DE
POTASIO

ANEXO 13.23 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2021 CHIPS MADERA DE
ROBLE

ANEXO 13.24 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 METABISULFITO DE POTASIO

ANEXO 13.25 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 FOSFATO DE AMONIO

ANEXO 13.26 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 LEVADURA

ANEXO 13.27 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 AZÚCAR

ANEXO 13.28 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 BENTONITA CALINGASTA

ANEXO 13.29 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 ÁCIDO TARTÁRICO

ANEXO 13.30 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 GELATINA

ANEXO 13.31 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 CMC

ANEXO 13.32 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 GOMA ARÁBIGA SENEGAL

ANEXO 13.33 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 TANINOS

ANEXO 13.34 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 ÁCIDO CÍTRICO

ANEXO 13.35 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 ÁCIDO ASCÓRBICO

ANEXO 13.36 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 AGUA

ANEXO 13.37 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 SORBATO DE POTASIO

ANEXO 13.38 PLAN DE REQUERIMIENTOS NETOS 2022 CHIPS MADERA DE ROBLE

ANEXO 14: CÁLCULOS MODELO ABC PARA INSUMOS

ANEXO 14. 1 INFORMACIÓN DESCRIPTIVA DE INSUMOS ENOLÓGICOS/APOYO

ANEXO 14. 2 CÁLCULO ABC PARA LA PROYECCIÓN DEL AÑO 5

ANEXO 14. 3 CÁLCULO ABC PARA LA PROYECCIÓN DEL AÑO 6

ANEXO 15: INVENTARIOS DE AMBIENTES

ANEXO 15.1 ESTADO DEL INVENTARIO DEL MOBILIARIO DEL ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 15.2 ESTADO DEL INVENTARIO DE LOS MATERIALES DE LABORATORIO

ANEXO 16: ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 16. 1 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO ÁCIDO ASCÓRBICO

ANEXO 16. 2 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO ÁCIDO CÍTRICO

ANEXO 16. 3 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO ÁCIDO TARTÁRICO

ANEXO 16. 4 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO AZÚCAR

ANEXO 16. 5 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO BENTONITA CALINGASTA

ANEXO 16. 6 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO CARBOXIMETIL CELULOSA (CMC)

ANEXO 16. 7 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO CHIPS MADERA DE ROBLE

ANEXO 16. 8 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO FOSFATO DE AMONIO

ANEXO 16. 9 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO GELATINA

ANEXO 16. 10 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO GOMA ARÁBIGA SENEGAL

ANEXO 16. 11 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO LEVADURA

ANEXO 16. 12 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO METABISULFITO DE POTASIO

ANEXO 16. 13 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO SORBATO DE POTASIO

ANEXO 16. 14 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO TANINOS

ANEXO 16. 15 FICHA TÉCNICA DE ALMACENAMIENTO INSUMOS DE APOYO

ANEXO 16.16 DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 16.17 SEÑALÉTICA DEL ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 16.18 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 17: REPRESENTACIÓN GRÁFICA PROPUESTA DE LABORATORIO

ANEXO 18: PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS EN EL MANEJO DE
INVENTARIOS

ANEXO 18.1 PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE INSUMOS

ANEXO 18.2 PROCEDIMIENTO DE COMPRA DE INSUMOS

ANEXO 18.3 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE INSUMOS

ANEXO 18.4 PROCEDIMIENTO DE RETIRO DE INSUMOS DEL ALMACÉN

ANEXO 18.5 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DEL ALMACÉN

ANEXO 18.6 PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE MATERIA PRIMA (MP)

ANEXO 18.7 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MUESTRA DE MATERIA PRIMA (MP)

ANEXO 18.8 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA(MP)
PARA MOLIENDA

ANEXO19 PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS EN EL MANEJO DE REACTIVOS
DEL LABORATORIO

ANEXO 19.1 PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE REACTIVOS DE LABORATORIO

ANEXO 19.2 PROCEDIMIENTO DE COMPRA DE REACTIVOS

ANEXO 19.3 PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE REACTIVOS

ANEXO 19.4 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REACTIVOS DE LABORATORIO

ANEXO 20: MANUAL DE ADMINISTRACIÓN DEL ALMACÉN DE INSUMOS

ANEXO 21: MANUAL DE ADMINISTRACIÓN DE REACTIVOS DEL LABORATORIO

ANEXO 22: REDISEÑO DEL MANUAL DE FUNCIONES

ANEXO 22.1 MANUAL DE FUNCIONES DEL GERENTE

ANEXO 22.2 MANUAL DE FUNCIONES DEL ASESOR

ANEXO 22.3 MANUAL DE FUNCIONES DEL ENCARGADO DE ADMINISTRACIÓN

ANEXO 22.4 MANUAL DE FUNCIONES DEL ENCARGADO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA

ANEXO 22.5 MANUAL DE FUNCIONES DEL ENCARGADO DE LABORATORIO

ANEXO 22.6 MANUAL DE FUNCIONES DEL ENCARGADO DE LIMPIEZA

ANEXO 23 INSTRUCTIVOS DE LLENADO

ANEXO 23.1 LLENADO DE “PLANTILLA EXCEL PROYECCIÓN DE LA DEMANDA”

ANEXO 23.2 LLENADO DE “PLANTILLA EXCEL PMP Y MRP)

ANEXO 23.3 LLENADO DE PLANTILLA “MODELO ABC PARA INSUMOS”

ANEXO 23.4 LLENADO DE “SOLICITUD DE INSUMOS ENOLÓGICOS”

ANEXO 23.5 LLENADO DE “PLANILLA DE COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES”

ANEXO 23.6 LLENADO DE “SOLICITUD DE INSUMOS AL PROVEEDOR”

ANEXO 23.7 LLENADO DE PLANILLA “RECEPCIÓN DE INSUMOS”

ANEXO 23.8 LLENADO DE KÁRDEX “INSUMOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA DEL ALMACÉN”

ANEXO 23.9 LLENADO DE “SOLICITUD DE INSUMOS DEL ALMACÉN PARA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA”

ANEXO 23.10 LLENADO DE “PLANILLA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA”

ANEXO 23.11 LLENADO DE “PLANILLA TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS”

ANEXO 23.12 LLENADO DE PLANILLA DE REQUERIMIENTO DE MP

ANEXO 23.13 LLENADO DE PLANILLA “DATOS DE PROVEEDORES”

ANEXO 23.14 LLENADO DE “BASE DE DATOS DE PROVEEDORES”

ANEXO 23.15 LLENADO DE PLANILLA “SOLICITUD DE MUESTRA DE MP”

ANEXO 23.16 LLENADO DE PLANILLA “ANÁLISIS DE LABORATORIO DE MUESTRA DE MP”

ANEXO 23.17 LLENADO DE “CONTRATO DE MP CON EL PROVEEDOR”

ANEXO 23.18 LLENADO DE PLANILLA “RECEPCIÓN DE MP PARA EL PROCESO DE MOLIENDA”

ANEXO 23.19 LLENADO DE PLANILLA “REGISTRO DE INVENTARIO DE REACTIVOS DE LABORATORIO”

ANEXO 23.20 LLENADO DE PLANILLA “REGISTRO DE ENSAYOS DE LABORATORIO”

ANEXO 24: ACRÓNIMOS DE MANUALES E INSTRUCTIVOS