



FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera de Ingeniería Agroindustrial y Agronegocios

INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN UNA PLANTA DE EMPAQUE DE UVAS DE MESA PARA EXPORTACION

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título
Profesional de Ingeniero Agroindustrial y Agronegocios**

VIDAL FERNANDO SALDAÑA SUAREZ
(<https://orcid.org/0000-0002-0881-0812>)

Asesor:
Ing/MBA. Luis Alberto Olivera Montenegro
(<https://orcid.org/0000-0002-0151-7031>)

Lima – Perú

2021

Índice

Capítulo 1 Sobre la Experiencia Profesional.....	1
1.1. Generalidades de la Empresa.....	1
1.1.1. Datos Generales	1
1.1.2. Ubicación	1
1.2. Datos de Contacto	1
1.3. Giro de la empresa.	2
1.4. Tamaño de la empresa.	2
1.5. Breve reseña histórica de la empresa.....	2
1.6. Misión, Visión y Política.....	3
1.6.1. Misión:.....	3
1.6.2. Visión:	3
1.6.3. Política:	3
1.7. Productos y clientes.....	4
1.7.1. Productos:	4
1.8. Área de Trabajo - Labores desempeñadas en la Empresa	6
1.8.1 Descripción de Funciones en la Empresa	6
Capítulo 2 Planteamiento del Problema que fue Abordado	7
2.1. Caracterización del área en que se participó.....	7
2.2. Antecedentes y definición del problema.....	7
2.3. Problema General.	7
2.3.1 Formulación de Problema.....	7
2.4. Objetivos: general y específico	7
2.4.1. Objetivo General	7
2.4.2. Objetivo Específico	8
2.5. Justificación.....	8
2.6. Alcances y limitaciones	8
2.6.1. Alcances.....	8
2.6.2. Limitaciones.....	8
Capítulo 3 Desarrollo de la experiencia Profesional	9
3.1. Gestión de la Capacidad de Líneas de Proceso de Uva de Mesa.....	9
3.1.1. Generalidades del Proyecto.....	9
3.1.2. Primera etapa:.....	10
3.1.3. Segunda etapa:.....	45
3.1.4. Tercera Etapa:.....	107

Capítulo 4 Análisis de Resultados, Conclusiones y Recomendaciones	116
4.1. Análisis de Resultados.	116
4.1.1. Resultados del Análisis de la cadena de valor.....	116
4.1.2. Resultados del Análisis SIPOC	116
4.1.3. Resultados del Análisis Modal de Fallas y Efectos de del Proceso (AMFE).....	117
4.1.4. Resultados de Eficiencias obtenidas en calidad, productividades y Costos de Producción.....	117
4.2. Conclusiones	121
4.3. Recomendaciones	122
Anexo N° 2	126
Anexo N° 3	130
Anexo N° 4	131
Anexo N° 5	132
Anexo N° 6	133
Anexo N° 7	134
Anexo N° 8	135
Anexo N° 9	136
Anexo N° 10	137
Anexo N° 11	138
Anexo N° 12	139
Anexo N° 13	140
Anexo N° 14	141
Anexo N° 15	145

Índice de Tablas

Tabla 1 - Lista de Productos Terminados Uva de Mesa	5
Tabla 2 - Lista de Productos Terminados Pimientos Procesados	5
Tabla 3 - Descripción de Variables y Dimensiones en el Análisis	13
Tabla 4 - Clasificación de la Gravedad del Modo de Fallo	26
Tabla 5 - Frecuencia de Ocurrencia del Modo de Fallo	26
Tabla 6 - Clasificación de Detección del Modo de Fallo.....	26
Tabla 7 - Matriz Análisis de Peligros en Flujo de Proceso	40
Tabla 8 - Matriz Análisis de Peligros Almacén de Materiales.....	42
Tabla 9 - Matriz AMFE Medidas de Control	44
Tabla 10 - Matriz AMFE Prioridad de Riesgos	45
Tabla 11 - Déficit de Presión de Vapor Zona Recepción Planta de Empaque	49
Tabla 12 - Cálculo de Presión de Vapor	52
Tabla 13 - Tasa de deshidratación en Uva de Mesa.....	59
Tabla 14 - Productividades Selección, Calibrado, Pesado 2018.....	64
Tabla 15 - Distribución de Posiciones 2018.....	65
Tabla 16 - Capacidad de Líneas de Proceso 2018	65
Tabla 17 - Distribución de Posiciones Propuesta 2019.....	75
Tabla 18 - Capacidad de Líneas de Proceso Propuesta 2019	76
Tabla 19 - Parámetros de Enfriamiento 2018	95
Tabla 20 - Resumen de Carga Térmica Total Instalada.....	96
Tabla 21 - Cargas Eléctricas de Túnel de Enfriamiento	97
Tabla 22 - Cálculo de Cargas Térmicas del Sistema de Refrigeración	101
Tabla 23 - Cálculo de Presión de Vapor Actual	108
Tabla 24 - Productividades Líneas de Proceso 2018.....	109
Tabla 25 - Productividades Líneas de Proceso 2019.....	109
Tabla 26 - Variación de Productividades 2019, respecto del 2018.....	109
Tabla 27 - Productividades Globales 2019, Líneas de Proceso	109

Índice de Figuras

Figura 1 - Mapa Ubicación de la Empresa Nature Agrícola Fruits SAC	1
Figura 2 - Estructura Organizacional Nature Agrícola Fruits SAC	2
Figura 3 - Croquis de Ubicación de Proyectos	9
Figura 4 - Flujo de Proceso de Interacción entre áreas	20
Figura 5 - Atención Programa Comercial.....	22
Figura 6 - Proceso SIPOC Nature Agrícola Fruits SAC	24
Figura 7 - Flujo de Proceso Uva. Formato Convencional.....	37
Figura 8 - Flujo de Proceso Uva. Formato Peso Fijo	38
Figura 9 - Plano Planta de Empaque de Frutas	46
Figura 10 - Tabla Psicrométrica.....	51
Figura 11 - Uso de Tabla Psicrométrica.....	51
Figura 12 - Plano área de Recepción Planta Empacadora	55
Figura 13 - Vista de Perfil N° 1. Termotecho	55
Figura 14 - Vista de Perfil N° 2. Termotecho	56
Figura 15 - Vista de Perfil N° 3. Termotecho	56
Figura 16 - Calidad Racimos deshidratados	59
Figura 17 - Área de Recepción de Fruta. Techo con Malla Raschell	60
Figura 18 - Ejecución Trabajos Techos Recepción Planta.....	61
Figura 19 - Acondicionamiento Estructuras Metálicas	61
Figura 20 - Instalación Techo Recepción.....	62
Figura 21 - Instalación Techo de Recepción.....	62
Figura 22 - Diseño Líneas de Proceso y Empaque N° 1 a N° 4	67
Figura 23 - Diseño Líneas de Proceso y Empaque N° 5 a N° 8	67
Figura 24 - Diseño de Líneas de Proceso y Empaque N° 9 a N° 10	67
Figura 25 - Diseño de Líneas de Proceso y Empaque N° 11	67
Figura 26 - Nuevo Flujo de Proceso Uva de Mesa. Formato Convencional	70
Figura 27 - Nuevo Flujo de Proceso Uva de Mesa. Formato Peso Fijo.....	71
Figura 28 - Nuevo Diseño de Líneas de Proceso y empaque N° 1 a N° 4	73
Figura 29 - Nuevo Diseño de Líneas de Proceso y empaque N° 5 a N° 8	73
Figura 30 - Nuevo Diseño de Líneas de Proceso y Empaque N° 9 y N° 10	74
Figura 31 - Nuevo Diseño de Líneas de Proceso y Empaque N° 11.....	74
Figura 32 - Cambio Diseño de Líneas	89
Figura 33 - Cambio Diseño de Líneas	89
Figura 34 - Cambio Diseño de Líneas	89
Figura 35 - Ejecución Plan de Mantenimiento	93
Figura 36 - Proyecto Sistema de Termometría	105
Figura 37 - Proyecto - Sistema de Termometría	105
Figura 38 - Instalación Sistema de Termometría	106
Figura 39 - Instalación Sistema de Termometría	106

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Estructura Niveles Cadena de Valor	15
Gráfico 2 - Cadena de Valor Nature Agrícola Fruits.....	17
Gráfico 3 - Resultados Globales Uva Red Globe.....	110
Gráfico 4 - Resultados Globales Variedades Uvas Con Semilla	111
Gráfico 5 - Resultados Globales Variedades Uvas Sin Semillas.....	111
Gráfico 6 - Resultados Globales Formatos Peso Fijo	112
Gráfico 7 - Resultado Global Uva de Mesa 2019.....	113
Gráfico 8 - Resultado Global Variedades Con Semilla.....	113
Gráfico 9 - Resultado Global Variedades Sin Semilla	114
Gráfico 10 - Resultado Global Variedades Formatos Peso Fijo	114

Introducción

La Carrera de Ingeniería Agroindustrial y Agronegocios brinda un panorama amplio de cómo interactúan las diferentes áreas de una empresa agroexportadora dentro de su cadena de valor. Con el objetivo de integrar los procesos que darán como resultado el producto final que se entregará al cliente. Así mismo, el resultado final de la operación agroindustrial. Esta interacción constante y el dinamismo de los mercados, hacen que esta profesión genere campos de acción diversos. En consecuencia un Ingeniero Agroindustrial posee diversas líneas de desarrollo profesional en el ejercicio de la profesión.

Para Gestionar Operaciones Agroindustriales, es necesario entender la naturaleza de cada operación, conocer el comportamiento de las materias primas dentro de los procesos de pos cosecha, facilitarán la toma de decisiones para brindar las mejores condiciones dentro de los procesos. De esta forma, los volúmenes de producción, la calidad de las materias primas, frutas y hortalizas, y el horizonte de tiempo de las cosechas determinarán las necesidades físicas y tecnológicas de las instalaciones dentro de un centro de procesamiento y empaque.

El Ingeniero Agroindustrial puede ser definido como un líder estratega, con visión para determinar y anticiparse a las necesidades de las operaciones agroindustriales que gestione. Con Habilidad para negociar y proponer soluciones de mejoras en beneficio de los resultados esperados dentro del sector agroexportador.

Mis prácticas pre profesionales ejercidas en el transcurso de los últimos ciclos de la carrera iniciaron el proceso de nutrir mi experiencia dentro del desarrollo de esta profesión. Posteriormente mis primeras experiencias laborales en compañías agroexportadoras me brindaron la oportunidad de desempeñarme en diferentes cargos de responsabilidad, gestionando, diseñando, implementando flujos productivos, productos, formando equipos de trabajo, adquiriendo y compartiendo conocimiento, en beneficio de los actores involucrados dentro de la cadena de valor de las compañías a las que pertenecí a lo largo de mi experiencia profesional.

Durante el transcurso de éstos últimos 17 años, he desarrollado el ejercicio de la carrera, primero como practicante pre-profesional, y luego como profesional con experiencia. Estas experiencias me han permitido aplicar los conocimientos adquiridos durante mi etapa de estudiante en la universidad, así como los conocimientos adquiridos en el desarrollo propio de la profesión, formándome, como un profesional reconocido, lo cual me ha permitido desempeñarme en el sector agroexportador, dirigiendo los procesos productivos de diferentes cultivos de agroexportación, y complementando este ejercicio con la oportunidad de gestionar e implementar proyectos de mejora dentro de los procesos productivos bajo mi responsabilidad.

Este trabajo tiene como finalidad exponer mi experiencia profesional como ingeniero agroindustrial y agronegocios.