

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



Aplicación de la trazabilidad en el proceso de empaque de palta (*Persea Americana*) para exportación en la empresa agroindustrial TAL S.A.

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

AUTORA:

Bach. Alamo Purizaga, Deysi Andrea

ASESORA:

Dra. Aguirre Vargas, Elza Berta

DNI: 19096335

Código ORCID: 0000-0003-1659-9874

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025



FACULTAD DE INGENIERIA
E.P. INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

El presente Informe para Título has sido revisada y desarrollada en cumplimiento del objetivo propuesto y reúne las condiciones formales y metodológicas, estando en- cuadrado dentro del trabajo de investigación, la tesis y el trabajo de suficiencia profesional conforme al reglamento general para obtener el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa (R.D. N° 492-2017-CU-R-UNS) de acuerdo a la denominación siguiente:

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

AUTOR: Bach. Alamo Purizaga Deysi Andrea

ASESOR

Dra. Elza Berta Aguirre Vargas

DNI: 19096335

Código ORCID: 0000-0003-1659-9874

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



FACULTAD DE INGENIERIA
E.P. INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

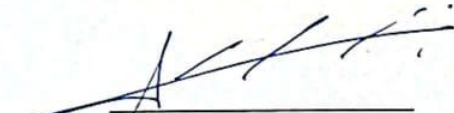
FACULTAD DE INGENIERIA

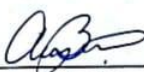
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



CARTA DE CONFORMIDAD DEL JURADO

El presente trabajo de suficiencia profesional titulado “**APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE EMPAQUE DE PALTA (*Persea Americana*) PARA EXPORTACIÓN EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL TAL S.A.**”, desarrollado en el cumplimiento del objetivo propuesto y presentado conforme al Reglamento General para obtener el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa presentado por la bachiller: **ALAMO PURIZAGA DEYSI ANDREA**, que tienen como asesora a la Dra. **ELZA AGUIRRE VARGAS**, según T. Resolución Decanal N° 718-2024-UNS-FI. Ha sido revisado y evaluado por el siguiente jurado evaluador, designado mediante T. Resolución N° 870-2024-UNSCFI.


Dr. Augusto Castillo Calderón
Presidente del Jurado
DNI: 32931123
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-9237-8542


Ms. Any Berenice Córdova Chang
Secretario
DNI: 43775869
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-2179-0641


Dra. Elza Berta Aguirre Vargas
Integrante
DNI: 19096335
Código ORCID: 0000-0003-1659-9874



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL**

Siendo las 17:00 horas del día veintisiete de octubre del año dos mil veinticinco, se instalaron en el aula multimedia de la EPIA – 1er piso, el Jurado Evaluador, designado mediante T/Resolución N°870-2024-UNS-CFI integrado por los docentes:

- **Dr. Augusto Castillo Calderón** (Presidente)
- **Ms. Any Berenice Córdova Chang** (Secretario)
- **Dra. Elza Berta Aguirre Vargas** (Integrante)

Para dar inicio a la Sustentación del Informe Final de Trabajo De Suficiencia Profesional titulado: **"APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE EMPAQUE DE PALTA (*Persea Americana*) PARA EXPORTACIÓN EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL TAL S.A."**, elaborado por la Bachiller en Ingeniería Agroindustrial:

- **ALAMO PURIZAGA, DEYSI ANDREA**

Asimismo, tienen como Asesora a la docente: **Dra. Elza Berta Aguirre Vargas**

Finalizada la sustentación, la Tesista respondió las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Artículo 103° del Reglamento de Grados y títulos de la Universidad Nacional del Santa, declaran:

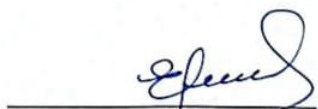
NOMBRES Y APELLIDOS	NOTA VIGESIMAL	CONDICIÓN
ALAMO PURIZAGA DEYSI ANDREA	19	APROBADO

Siendo las 18:00 horas del mismo día, se dio por terminada dicha sustentación, firmando en señal de conformidad el Jurado Evaluador.

Nuevo Chimbote, 27 de octubre del 2025


Dr. Augusto Castillo Calderón
Presidente


Ms. Any Berenice Córdova Chang
Secretario


Dra. Elza Berta Aguirre-Vargas
Integrante



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: DEYSI ANDREA ALAMO PURIZAGA
Título del ejercicio: Informe de tesis de Ingeniería Agroindustrial
Título de la entrega: INFORME DE SIFUCIENCIA PROFESIONAL - ALAMO PURIZAGA ...
Nombre del archivo: INFORME_DE_SIFUCIENCIA_PROFESIONAL_-_ALAMO_PURIZAG...
Tamaño del archivo: 1.63M
Total de páginas: 72
Total de palabras: 13,667
Total de caracteres: 84,502
Fecha de entrega: 03-oct-2025 03:26p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2770095502

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

 **UNS**
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

TÍTULO:

"APLICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD EN EL PROCESO DE
EMPAQUE DE PALTA (*Persea Americana*) PARA EXPORTACIÓN EN
LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL TAL S.A."

PRESENTADO POR:

Bach. ALAMO PURIZAGA, DEYSI ANDREA

ASESOR:

Dña. ELZA AGUIRRE VARGAS

TRABAJO DE SIFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL
NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2025

INFORME DE SIFUCIENCIA PROFESIONAL - ALAMO PURIZAGA DEYSI ANDREA.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uns.edu.pe

Fuente de Internet

1%

2

upc.aws.openrepository.com

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad Alas Peruanas

Trabajo del estudiante

<1%

4

Submitted to Universidad Nacional del Santa

Trabajo del estudiante

<1%

5

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1%

6

repositorioacademico.upc.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

7

repositorio.upse.edu.ec

Fuente de Internet

<1%

8

fddocuments.ec

Fuente de Internet

<1%

www.datosabiertos.gob.pe

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, el que me acompaña y guía por el buen camino, brindándome fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

A mis padres, Zulema Purizaga y Oscar Alamo, y a mi hermana Dakota Anny, por la confianza, apoyo moral y disciplina que me forjaron durante mi formación personal y profesional.

A mis abuelos, por ser mi ejemplo para seguir adelante, recibiendo sus sabios consejos que me han ayudado a lo largo de mi vida.

A los docentes de la carrera, por la formación académica, brindando conocimientos y consejos para nuestra vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Gracias mamá y papá, mis primeros amigos de la vida, realmente gracias por la paciencia que me han tenido para enseñarme muchas cosas, por el apoyo incondicional que me brindan día a día, pero sobre todo estar al pendiente de mi en cada etapa de mi vida.

Gracias Dakota Anny, mi pequeña hermana, por ser mi inspiración, pero sobretodo acompañarme en mis veladas universitarias y permitirme ser mejor hermana cada día.

Gracias a mis abuelos, Miguel y Tomy, por confiar plenamente en mi, son excelentes seres humanos que, con su experiencia de la vida, me han aconsejado para ser una persona honesta y dedicada a su trabajo.

Gracias a los docentes de la Universidad Nacional del Santa, de la faculta de Ingeniería Agroindustrial, pero en especial a la Ing. Elsa Aguirre Vargas por el apoyo, confianza y asesoramiento en el desarrollo de mi informe de suficiencia profesional.

Gracias a la empresa TAL S.A., por permitirme ser parte de un gran equipo de producción, por haber depositado la confianza en mi desempeño laboral y demostrar liderazgo en el área de Trazabilidad.

Gracias a ti, Mario Jonatan Vivanco Gil, gracias por ser como eres, de sentimientos nobles y sinceros, por enseñarme y apoyarme día a día, a corregir mis errores en mis inicios de labores, a presionarme porque depositaste tu confianza en mí y sabías que podía llegar a más, logrando la supervisión del área.

Gracias a mis familiares que ya no están físicamente, pero desde donde estén se sienten orgullosos de lo que me he convertido.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
INDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
PRESENTACIÓN DEL TRABAJO.....	16
I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO.	17
II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.	18
III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL.....	19
IV. OBJETIVOS PLANTEADOS Y LOGRADOS.....	23
OBJETIVO GENERAL	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO.....	24
MARCO TEÓRICO	24
TRAZABILIDAD COMO VENTAJA COMPETITIVA.....	25
SOSTENIBILIDAD, TRAZABILIDAD Y EXPORTACIÓN	25
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DE EXPORTACIÓN.....	26
VI. ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS LOGRADAS.	28
DESCRIPCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS.....	28
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN	28
PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	28
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	29
RECURSOS UTILIZADOS	29
SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRAZABILIDAD EN EL EMPAQUE PALTA HASS.....	30
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CLAVE.....	30
DISEÑO DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD	30
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	30
ETIQUETADO Y CODIFICACIÓN:	30
PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS	31
REGISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES:	31
MONITOREO DE LA PRODUCCIÓN:	31
CONTROL EN ALMACENES:	31
SEGUIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN:.....	31

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL:	31
ESTRATEGIA:	31
MONITOREO Y MEJORA CONTINUA	31
DESARROLLO DE CAPACIDADES Y COMPETENCIAS	32
CAPACIDADES TÉCNICAS.....	32
COMPETENCIAS ANALÍTICAS	32
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR	33
COMPETENCIAS PERSONALES.....	33
VII. UBICACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS EN EL MARCO DEL SUSTENTO TEÓRICO.	34
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA PLANTA EMPACADORA TAL S.A.	34
RESEÑA HISTÓRICA	34
VISIÓN	34
MISIÓN	35
LOCALIZACIÓN	35
ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	36
PERSONAL DE PRODUCCIÓN	37
PERSONAL OBRERO	37
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS	37
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	37
PROCESO DE MATERIA SECA.....	37
PROCESO DE PRODUCCIÓN	37
TRAZABILIDAD	38
ENFRIAMIENTO	38
DESPACHO	38
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD	38
PERSONAL DE TRAZABILIDAD	38
CONTROL DE TRAZABILIDAD	38
ETIQUETADORA	39
REGISTRADORA.....	39
CONTADOR(A)	40
DETALLE DE LA TRAZABILIDAD O LOTE.....	41
DETALLE DE ETIQUETA PARA CAJAS/CANASTILLAS.....	41
DETALLE DE ETIQUETA PACKING PARA PALETAS COMPLETAS.....	43
PALETA COMPLETA	43
PALETA SALDO	43

PALETA REMONTE COMPLETO	44
PALETA REMONTE PARCIAL	44
PALETA MUESTRA	44
REGLAS DE ORO DEL AREA	45
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS	46
BALANCE DE MATERIA EN EL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS	47
ENTRADAS AL PROCESO	47
SALIDAS DEL PROCESO	47
CÁLCULO DEL BALANCE DE MATERIA	48
VIII. APORTES LOGRADOS PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL	50
IX. APORTES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	59
APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS.....	59
DESARROLLO DE HABILIDADES ANALÍTICAS	59
CONEXIÓN CON LA SOSTENIBILIDAD	59
GESTIÓN DE EQUIPOS Y LIDERAZGO	60
EXPERIENCIA EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA	60
REDES Y CONOCIMIENTO DEL MERCADO	60
X. CONCLUSIONES.....	62
XI. RECOMENDACIONES	63
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de producción	36
Figura 2 Detalle de la elaboración de la trazabilidad.....	41
Figura 3 Detalle de la elaboración de la trazabilidad para cajas y canastillas de producto terminado.	41
Figura 4 Presentación para cliente Tridge, exportado a Canadá y USA de producto terminado.	41
Figura 5 Presentación de producto terminado de etiqueta aprobado por SENASA.	42
Figura 6 Presentación de producto terminado para clientes con destino a Europa.....	42
Figura 7 Generación de código de pallets completos en SAP, y etiqueta generada con el código.	43
Figura 8 Generación de código de pallets saldo en SAP, y etiqueta generada con el código. ..	43
Figura 9 Generación de código de pallets remonte en SAP, y etiqueta generada con el código.	44
Figura 10 Flujograma del proceso de empacado de palta fresca variedad Hass en la empresa TAL S.A.	46
Figura 11 Bases de datos tanto para la persona que imprime etiquetas (INFORMACIÓN SKU) como quien registra la producción (BD PARA REGISTROS PALTA 20##) y quien hace las composiciones, les aparece una alerta en rojo.....	51
Figura 12 Base de Datos para quien registra la producción (BD PARA REGISTROS PALTA 20##)	52
Figura 13 Base de datos tanto para la vinculación con Zebra Designer	53
Figura 14 Formato para el llenado de cajas/canastillas por parte de la contadora del área	54
Figura 15 Base de Datos para el cálculo de Balance de Masa	55
Figura 16 Cartilla de la Distribución de Etiquetas por color para cada cliente	56
Figura 17 Base de Datos de Composiciones	57
Figura 18 Comparación de la cantidad de plantillas de etiquetas del año 2023 al año 2024....	58
Figura 19 Foto del área de recepción de TAL S.A.	67
Figura 20 Foto de pesado de jabas de TAL S.A.....	68
Figura 21 Foto de BIN con CLP del fundo de TAL S.A.	68
Figura 22 Foto de información de recepción para el lanzamiento de paltas HASS de TAL S.A.....	69

Figura 23 Foto de cámara de recepción con BINES pegados de TAL S.A.....	69
Figura 24 Foto de cámara de recepción con jabas de TAL S.A.	70
Figura 25 Foto de línea de proceso de TAL S.A.	70
Figura 26 Foto de lanzamiento de paltas HASS de TAL S.A.	71
Figura 27 Foto de sección de selección de paltas HASS de TAL S.A.	71
Figura 28 Foto de calibrador de paltas HASS de TAL S.A.	72
Figura 29 Foto de producto terminado en canastilla de TAL S.A.....	73
Figura 30 Foto de producto terminado de palta en caja de TAL S.A.	73
Figura 31 <i>Foto de etiqueta genérica y etiqueta de SENASA producido en TAL S.A.</i>	73
Figura 32 <i>Foto de etiqueta packing de TAL S.A.</i>	74
Figura 33 <i>Foto de medidor de temperatura de TAL S.A.</i>	74
Figura 34 <i>Fotos de tunel de enfriado</i>	75
Figura 35 <i>Foto de cámara de producto terminado de TAL S.A.</i>	76
Figura 36 <i>Foto de despacho de Área de Producto Terminado de TAL S.A.</i>	76
Figura 37 <i>Foto de stocka eléctrica de TAL S.A.</i>	77
Figura 38 <i>Foto de enmalladora GirBagger GB-55 de TAL S.A.</i>	77
Figura 39 <i>Foto de impresora ZEBRA de TAL S.A.</i>	77

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional expone la experiencia adquirida en la empresa agroindustrial TAL S.A., específicamente en el área de trazabilidad durante el proceso de empaque de palta (*Persea Americana*) para exportación, entre los años 2022 y 2024. Durante este período, desempeñe funciones como asistente de producción y luego como supervisora del área de trazabilidad, adquiriendo experiencia en el diseño e implementación de mejoras clave en los sistemas de seguimiento de producto.

La trazabilidad se abordó para asegurar calidad, seguridad y cumplimiento normativo frente a las exigencias de los mercados internacionales. En ese marco, se implementaron mejoras en la codificación de lotes, gestión de etiquetas, control de insumos y seguimiento del producto desde el campo hasta el cliente final.

Los logros se clasificaron: a corto plazo, se estandarizó el etiquetado, y se sistematizaron los registros por línea. A mediano plazo, se incorporaron herramientas digitales como SAP y Zebra Designer, se automatizó el balance del producto terminado y se capacitó al personal operativo. Finalmente, a largo plazo, se consolidó un modelo de trazabilidad replicable, se logró el cumplimiento de la norma ISO 22005, y se integró el sistema con otras áreas clave como ventas, logística y calidad.

Este trabajo evidencia la aplicación práctica de los conocimientos de Ingeniería Agroindustrial y destaca la importancia de la trazabilidad como valor agregado.

Palabras clave: Trazabilidad, palta, agroindustria, exportación, empaque, etiquetado, codificación, TAL S.A.

ABSTRACT

This professional competency report presents the experience gained at the agro-industrial company TAL S.A., specifically in the traceability area during the avocado (*Persea Americana*) packing process for export, between 2022 and 2024. During this period, I held positions as a production assistant and later as a traceability supervisor, acquiring experience in the design and implementation of key improvements to the product tracking systems.

Traceability was addressed as a means to ensure quality, safety, and regulatory compliance in response to international market demands. In this context, improvements were made in lot coding, label management, supply control, and product tracking from the field to the final customer.

The achievements were classified as follows: in the short term, labeling was standardized, and line count records were systematized. In the medium term, digital tools such as SAP and Zebra Designer were implemented, the balance of finished product was automated, and operational staff were trained. Finally, in the long term, a replicable traceability model was consolidated, compliance with ISO 22005 was achieved, and the system was integrated with other key areas such as sales, logistics, and quality.

This report demonstrates the practical application of knowledge from the Agro-industrial Engineering program and highlights the importance of traceability as an added value.

Keywords: traceability, avocado, agroindustry, export, packaging, labeling, coding, TAL S.A

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

El presente informe de suficiencia profesional, titulado “Aplicación de la trazabilidad en el proceso de empaque de palta (*Persea Americana*) para exportación en la empresa agroindustrial TAL S.A.”, tiene como objetivo documentar y reflexionar sobre la experiencia laboral adquirida en el área de trazabilidad durante el periodo 2022-2024. TAL S.A. es una empresa dedicada a la exportación de productos agrícolas frescos, siendo la palta Hass uno de sus principales cultivos. En este contexto, se desempeñaron funciones progresivas, desde asistente de producción hasta supervisora de trazabilidad, desarrollando competencias técnicas, analíticas y de gestión.

La trazabilidad se abordó como una herramienta estratégica clave para garantizar el control de procesos, la identificación precisa de lotes, el cumplimiento de requisitos internacionales y la seguridad alimentaria en cada etapa del proceso productivo. A lo largo de esta experiencia se implementaron mejoras operativas y tecnológicas, como la estandarización del etiquetado, el uso de sistemas digitales como SAP y Zebra Designer, y la capacitación del personal en dichos sistemas.

Este informe detalla las funciones realizadas, los logros alcanzados a corto, mediano y largo plazo, y evidencia la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Agroindustrial, con el fin de aportar valor al sector exportador y al ejercicio profesional.

Bach. Deysi Andrea Alamo Purizaga

I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO.

Aplicación del sistema de trazabilidad en el proceso de empaque de palta (*Persea Americana*) para exportación en la empresa agroindustrial TAL S.A.

El presente trabajo de suficiencia profesional aborda la experiencia adquirida en el área de trazabilidad de la empresa agroindustrial TAL S.A., dedicada a la exportación de productos agrícolas frescos, principalmente palta Hass. Esta experiencia tuvo lugar durante los años 2022 al 2024, en los cuales se ejecutaron actividades orientadas a la implementación, mejora y supervisión del sistema de trazabilidad dentro del proceso de empaque para exportación.

La trazabilidad constituye una herramienta fundamental para garantizar la calidad, seguridad alimentaria y cumplimiento normativo de los productos destinados a mercados internacionales. En ese sentido, se documenta la aplicación práctica de conocimientos técnicos adquiridos durante la carrera profesional en Ingeniería Agroindustrial, los cuales permitieron mejorar la codificación, identificación y seguimiento de lotes de producción, alineándose a estándares como Global G.A.P. (Good Agricultural Practice), ISO 22005 y los requerimientos de clientes internacionales. A través de la aplicación de la trazabilidad siguiendo los lineamientos establecidos por TAL S.A. y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA).

Además, toma como base legal las normativas contenidas en la “Norma Técnica Peruana 011.018 2019 Paltas. Requisitos = Avocado. Requirements” y el procedimiento “PRO- SCV-10: Certificación Fitosanitaria de Palta (*Persea Americana*) Variedad Hass Destinada a la Exportación”.

Este informe presenta una sistematización de las actividades realizadas, los desafíos enfrentados, las soluciones implementadas y los logros alcanzados a corto, mediano y largo plazo, dentro de un proceso altamente exigente y orientado a la exportación agrícola responsable.

II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.

El Ingeniero Agroindustrial es un profesional preparado para enfrentar desafíos en los distintos eslabones de la cadena productiva, combinando conocimientos técnicos y de gestión para mejorar procesos, asegurar la inocuidad alimentaria, y generar valor agregado en productos agroindustriales. Su formación integral le permite desempeñarse eficazmente en sectores como la transformación, empaque, logística y comercialización de productos destinados tanto al mercado nacional como al internacional.

En ese marco, mi experiencia profesional se desarrolló en la empresa TAL S.A., ubicada en la región La Libertad, dedicada a la producción y exportación de palta Hass a diversos destinos internacionales como Chile, España, Países Bajos, Alemania y Canadá. Durante los años 2022 a 2024, formé parte del equipo de producción y posteriormente asumí la supervisión del área de trazabilidad, donde tuve a mi cargo el seguimiento, control y mejora de los registros de codificación y el aseguramiento de la trazabilidad del producto desde el fundo de origen hasta el cliente final.

Esta experiencia me permitió aplicar conocimientos técnicos en trazabilidad, sistemas de codificación, rotulado por cliente, manejo de software como SAP y Zebra Designer, así como liderar procesos de mejora continua, capacitar personal operativo y coordinar con las áreas de calidad, logística y exportaciones.

Gracias a esta oportunidad, desarrollé competencias clave en análisis de procesos, toma de decisiones, trabajo bajo presión, comunicación técnica, y cumplimiento de normas internacionales de trazabilidad, convirtiéndolo esta experiencia en un pilar fundamental para mi formación como ingeniera agroindustrial.

III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL.

El ejercicio de la Ingeniería Agroindustrial se orienta al diseño, implementación y mejora de procesos productivos que agregan valor a los productos del campo, aplicando conocimientos técnicos, científicos y de gestión con responsabilidad social y ambiental. En este contexto, el trabajo realizado en el área de trazabilidad del proceso de empaque de palta para exportación en TAL S.A. representó una oportunidad clave para poner en práctica el perfil profesional del egresado de la carrera.

La experiencia adquirida permitió fortalecer competencias en trazabilidad, codificación, control de calidad, gestión documental y aplicación de estándares internacionales como GLOBAL G.A.P., ISO 22005 y HACCP, aspectos que son fundamentales para asegurar la inocuidad y rastreabilidad de los productos exportados.

Participar en este proceso fue importante no solo por la mejora de las condiciones operativas del área de producción, sino porque me permitió comprender el impacto estratégico de la trazabilidad en la cadena agroexportadora, desde el campo hasta el cliente internacional. La correcta codificación de lotes, el control de materia prima y la supervisión del etiquetado fueron acciones determinantes para asegurar la confianza del cliente y evitar sanciones o devoluciones por parte de autoridades fitosanitarias o importadores.

Asimismo, el haber formado parte de este proceso como supervisora del área de trazabilidad, me permitió aplicar habilidades de liderazgo, toma de decisiones, trabajo en equipo y resolución de problemas. Esto fortaleció mi visión técnica y crítica frente a los desafíos reales del entorno laboral, y reforzó mi compromiso con la mejora continua, la eficiencia operativa y la calidad del producto agroindustrial.

La carrera de Ingeniería Agroindustrial, forma profesionales capaces de intervenir en todos los eslabones de la cadena agroproductiva, desde la producción primaria hasta la transformación, comercialización y exportación de productos alimentarios con valor agregado. En este sentido, el área de trazabilidad representa un campo fundamental en el ejercicio profesional, ya que permite garantizar la identidad, calidad, seguridad e historial del producto agroindustrial que será exportado, cumpliendo con estándares internacionales cada vez más exigentes.

La experiencia vivida durante mi labor en la empresa TAL S.A., una organización agroexportadora dedicada a la producción y comercialización internacional de palta Hass, me permitió desempeñarme activamente como asistente y posteriormente como supervisora del área de trazabilidad. Esta función resultó ser clave dentro del proceso de empaque, ya que estaba directamente relacionada con el cumplimiento normativo, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente final. Mi participación en este proceso me brindó la posibilidad de aplicar conocimientos adquiridos durante la formación universitaria, tales como gestión de la calidad, sistemas de codificación y rotulado, identificación de lotes, aplicación de normas ISO, Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y el uso de herramientas digitales para el control y monitoreo de procesos.

Desde el inicio de mi incorporación al área de trazabilidad, fui testigo de una serie de dificultades operativas que afectan la eficiencia del proceso. Una de las principales problemáticas se relacionaba con la impresión de etiquetas de trazabilidad, también conocidas como stickers, que son colocadas en cada caja de palta empacada. Estas etiquetas contienen información crítica como el nombre del cliente, el país de destino, el número de lote, el código QR, la fecha de cosecha, el número de línea y otros datos que deben coincidir con los requisitos particulares de cada importador. En muchos casos, estas etiquetas son elaboradas manualmente o sin control de versiones, lo que generaba errores recurrentes como información desactualizada, mezcla de datos entre clientes, formatos incorrectos o el uso de logotipos no autorizados. Estos errores no solo implican retrasos operativos y reprocesos, sino que podían poner en riesgo el envío completo si las autoridades fitosanitarias o los compradores detectaron inconsistencias. Incluso, se reportaron casos en campañas anteriores donde clientes europeos devolvieron pallets por errores mínimos en el etiquetado.

Frente a esta situación, propuse e implementé una mejora significativa: la creación de una base de datos centralizada e inteligente que contuviera los requerimientos específicos de cada cliente. Esta base de datos almacena la plantilla exacta de cada etiqueta aprobada, incluyendo su formato, colores, posición de elementos, código asignado, número de pallet por cliente, y fondo de cosecha habilitado para cada destino. El sistema fue vinculado al software de diseño de etiquetas (Zebra Designer) y posteriormente adaptado al sistema de gestión empresarial (SAP), de manera que, al recibir un pedido, el sistema genera automáticamente el sticker correcto para el lote y cliente asignado.

Esta mejora representó un antes y un después en la trazabilidad del producto. Se eliminó la dependencia del criterio individual del operador, se redujeron casi por completo los errores en el etiquetado, y se aceleró notablemente el flujo de trabajo en el área de empaque. El nuevo sistema permitió además realizar una trazabilidad hacia atrás y hacia adelante con mayor precisión, cumpliendo así con los lineamientos establecidos por normas como la ISO 22005:2007 y los requerimientos de auditoría de clientes internacionales.

El desarrollo de esta solución implicó una aplicación práctica e integrada del perfil del Ingeniero Agroindustrial. Fue necesario combinar habilidades técnicas (manejo de software, diseño de plantillas, comprensión de flujos de producción), capacidades analíticas (detección de fallos, análisis de procesos) y competencias blandas (comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, toma de decisiones bajo presión). La experiencia no solo reforzó mi formación profesional, sino que me permitió asumir un rol protagónico dentro del equipo, gestionando mejoras con impacto directo en los resultados de la empresa.

Asimismo, tuve la oportunidad de capacitar al personal operativo en el uso del nuevo sistema de etiquetado y trazabilidad, brindando sesiones prácticas sobre el uso de las plantillas, validación visual de stickers, y registro en el sistema SAP. Esta labor formativa me permitió desarrollar habilidades de enseñanza y liderazgo, afianzando mi perfil como supervisora y futura profesional en puestos de gestión.

También se fortalecieron mis conocimientos en normativas internacionales de trazabilidad, ya que fue necesario revisar y aplicar los estándares exigidos por organismos como GLOBAL G.A.P., PrimusGFS, SENASA y regulaciones de la Unión Europea. Esto me permitió comprender cómo la trazabilidad no sólo es una herramienta de control interno, sino un requisito legal y comercial indispensable en la agroexportación moderna.

Finalmente, el impacto de esta experiencia fue más allá del aspecto técnico. Me permitió comprender la trazabilidad como un proceso vivo, transversal a toda la operación, desde la cosecha hasta el contenedor final. Aprendí a valorar la importancia del detalle, la consistencia de la información y la capacidad de respuesta frente a auditorías o alertas.

Este proceso me enseñó que la Ingeniería Agroindustrial no se limita a la teoría, sino que se construye en el día a día, resolviendo problemas reales, aportando soluciones innovadoras y generando valor tanto para la empresa como para los consumidores. La trazabilidad dejó de ser solo un requerimiento, y se convirtió en una herramienta estratégica para asegurar la calidad del producto, proteger la imagen de la empresa, y posicionar al Perú como un exportador confiable de productos frescos y sostenibles.

IV. OBJETIVOS PLANTEADOS Y LOGRADOS.

OBJETIVO GENERAL

Describir y sistematizar la experiencia profesional en la supervisión del sistema de trazabilidad aplicado al proceso de empaque de palta (*Persea Americana*) para exportación, desarrollado en la empresa agroindustrial TAL S.A., durante el periodo 2022–2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar los procedimientos técnicos implementados para garantizar la trazabilidad desde el fundo de origen hasta el cliente final.
- b) Analizar los logros alcanzados en corto, mediano y largo plazo durante la gestión del área de trazabilidad.
- c) Evidenciar la aplicación de conocimientos adquiridos durante la carrera en un entorno laboral real y exigente.
- d) Proponer recomendaciones para la mejora continua del sistema de trazabilidad en futuras campañas de exportación.

V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO.

MARCO TEÓRICO

La trazabilidad agroindustrial constituye hoy en día una herramienta clave en la gestión moderna de los procesos de producción, empaque y comercialización de alimentos frescos. Particularmente en el caso de la palta Hass, su alta demanda internacional ha generado un incremento en los requisitos de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria. Estos requisitos, a su vez, han llevado a que las empresas agroexportadoras adopten sistemas más rigurosos de trazabilidad, integrando tecnología, normativas internacionales y protocolos específicos por cliente o país de destino.

Según la FAO (2021), la trazabilidad es la capacidad de seguir el movimiento de un alimento a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución. Este principio no solo permite conocer el origen del producto, sino también detectar rápidamente cualquier fallo, contaminación o problema logístico, mejorando la capacidad de respuesta ante alertas sanitarias y devoluciones internacionales.

En el contexto de la agroindustria peruana, y específicamente en el rubro de exportación de palta, la trazabilidad cumple funciones críticas:

- Garantizar la identificación del producto desde el fundo hasta el cliente final.
- Cumplir con normas sanitarias y fitosanitarias exigidas por SENASA.
- Validar el uso de lotes aprobados por el cliente.
- Prevenir sanciones y bloqueos comerciales por errores en codificación o mezcla de fondos.

El Decreto Supremo N.º 004-2021-MIDAGRI, sobre inocuidad agroalimentaria, establece que los operadores agroindustriales deben mantener procedimientos de trazabilidad documentados, actualizados y verificables. Asimismo, la Ley N.º 31316 (2021) señala el derecho de los consumidores a conocer el origen de los productos alimentarios y exige que los productores registren adecuadamente el lote, el lugar de procedencia y el historial de manejo del producto. Desde una perspectiva internacional, el sistema ISO 22005:2007, adoptado por muchas agroexportadoras peruanas, proporciona los requisitos para diseñar e implementar sistemas de trazabilidad en la cadena alimentaria. Esta norma establece que toda unidad de producto debe estar asociada a un lote identificado, y que los registros deben ser accesibles en tiempo real, especialmente en caso de crisis o inspecciones.

El Reglamento (CE) N.º 178/2002 de la Unión Europea impone la trazabilidad como una obligación legal para todos los operadores de alimentos. De igual modo, la Ley FSMA (2018) de EE.UU., exige la trazabilidad de frutas y hortalizas frescas como parte de su programa de control preventivo. Por ello, empresas como TAL S.A. están obligadas a adaptar sus procesos internos para cumplir con estas exigencias, lo que incluye codificación diferenciada por cliente, sistemas informáticos para el seguimiento de producto (como SAP) y formatos electrónicos de registro diario.

TRAZABILIDAD COMO VENTAJA COMPETITIVA

Además de ser un requisito legal, la trazabilidad se ha convertido en un elemento diferenciador para las agroexportadoras. Aquellas empresas que pueden garantizar transparencia, orden, y capacidad de rastreo inmediato obtienen beneficios como:

- Acceso a nuevos mercados
- Menor riesgo de devoluciones
- Mejores precios por la confianza del cliente
- Ventajas en auditorías externas

La empresa TAL S.A. implementó mejoras sustanciales a su sistema de trazabilidad, reduciendo de 177 a 23 los modelos de etiquetas usadas por cliente, integrando alertas automáticas para evitar el uso de fondos no permitidos, y capacitando al personal en el uso adecuado de códigos QR, SAP y control por pallet. Este conjunto de acciones posicionó a la empresa como referente dentro del sector de exportación de palta Hass.

SOSTENIBILIDAD, TRAZABILIDAD Y EXPORTACIÓN

Hoy, los compradores internacionales no solo buscan productos de calidad, sino también prácticas sostenibles y responsables en toda la cadena de suministro. La trazabilidad permite demostrar el cumplimiento de principios de sostenibilidad, ya que hace visible el origen del producto, el uso eficiente de recursos, la adecuada gestión de residuos y la equidad en la cadena de valor.

La Asociación de Exportadores del Perú (ADEX, 2023) destaca la trazabilidad como uno de los cinco pilares para la consolidación del agro peruano en el comercio mundial. Según su informe anual, las empresas que implementan trazabilidad electrónica tienen una probabilidad 40% mayor de concretar ventas con cadenas de supermercados europeos, debido a los requisitos éticos, ambientales y logísticos que estas imponen.

Además, la trazabilidad contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente al ODS 12: “Producción y consumo responsables”, y al ODS 9: “Industria, innovación e infraestructura”.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DE EXPORTACIÓN

La palta Hass (*Persea Americana* Mill.) es el principal producto de exportación del sector agroindustrial peruano en la categoría de frutas frescas. Se caracteriza por su forma ovalada, piel rugosa que cambia de verde a negro al madurar, y una pulpa de textura cremosa con alto contenido de materia seca, atributos altamente valorados por los mercados internacionales (Casavilca Mitma, 2023). En el Perú, la producción de palta Hass se concentra principalmente en las regiones de La Libertad, Ica, Lima, Arequipa, Moquegua, Piura y Lambayeque. Estas zonas cuentan con condiciones agroclimáticas favorables y sistemas de producción tecnificados que cumplen con las exigencias fitosanitarias y de trazabilidad de los países de destino. Según el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), estas regiones han sido reconocidas como áreas libres de plagas cuarentenarias como la mosca de la fruta, lo que permite exportar sin necesidad de tratamientos poscosecha (SENASA, 2023).

Con respecto a los requisitos técnicos del producto, la Norma Técnica Peruana NTP 011.018:2019 establece criterios específicos que deben cumplir las paltas destinadas a la exportación. Entre ellos destacan el tamaño, color, madurez fisiológica, firmeza, ausencia de daños físicos o biológicos, y presentación del fruto (INACAL, 2019). Asimismo, esta norma regula el etiquetado y envasado del producto, así como las tolerancias de calidad aceptadas para su clasificación comercial.

La trazabilidad es otro componente clave en el proceso de exportación de la palta Hass. Esta herramienta permite seguir el recorrido del producto desde su origen (fundo o parcela) hasta su destino final, garantizando la inocuidad, calidad y confianza del consumidor internacional (Manco Matumay, 2021). Su implementación también responde a las exigencias normativas de mercados como la Unión Europea, Estados Unidos, China y recientemente Malasia, país que en 2024 aprobó el ingreso de la palta peruana (Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, 2024).

Por tanto, la palta Hass representa no solo un producto de alto valor nutricional y comercial, sino también un ejemplo de éxito en la integración de buenas prácticas agrícolas, trazabilidad y cumplimiento normativo, consolidándose como un pilar estratégico en la oferta exportadora del Perú.

VI. ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS LOGRADAS.

DESCRIPCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS

Durante mi tiempo como supervisor en el área de trazabilidad, llevé a cabo diversas actividades fundamentales para asegurar el cumplimiento de los estándares empresariales requeridos para la exportación. Entre estas tareas se incluyeron la supervisión del ingreso de materia prima, la asignación de fondos para su distribución, revisión de fichas técnicas, abastecimiento de materiales y reportes de producción de proceso por día. La coordinación no solamente era con el área de producción sino también con áreas como sistema integrado de gestión (SIG) calidad, planeamiento y almacén de producto terminado (APT) para los despachos. Uno de los desafíos que se lleva a cabo en el área de trazabilidad es la identificación de la materia prima proveniente de los fondos ya que no todos cumplen con la misma certificación para exportar a ciertos destinos. Esto implicaba generar alertas e informar a las áreas de SIG y calidad para la aprobación de fondos para procesar y actualización de fichas técnicas para empacar.

La experiencia que me brindo es sobre la importancia del seguimiento constante y atención minuciosa al detalle del empaque de la materia prima, especialmente de la palta Hass. Se destaca mucha coordinación entre áreas y la capacitación contante al personal de producción de empaque con el fin de exportar productos de excelencia.

En resumen, la experiencia que viví como supervisora de trazabilidad en la planta empacadora de palta Hass fue clave para mi crecimiento profesional. Cada desafío que afrontaba ayudó a mejorar mis habilidades para poder contribuir al cumplimiento de los rigurosos estándares de calidad y producción exigidos en la agroindustria.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

El plan detallado es la coordinación con las áreas de SIG, calidad y producción para saber qué tipo de certificación tiene los fondos y si están aprobados y con ello tener una ficha técnica para guiarse al momento de empacar y finalizamos con el seguimiento del momento que será lanzada la materia prima para su empaque.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Cada miembro del equipo del área de trazabilidad tiene una tarea designada para el proceso de empaque de la palta Hass, siguiendo las indicaciones establecidas en la ficha técnica brindada por el área de calidad. Para la organización de trabajo para el área de trazabilidad se detalla según el organigrama.

RECURSOS UTILIZADOS

Para el proceso de empaque el personal debe portar con equipo de protección personal (EPP), también contar con equipos como Pocos, impresoras (Zebra), útiles de oficina, etiquetas de colores y un panel de información relacionado al proceso.

Tabla 1 *Organización del trabajo de supervisión*

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
SUPERVISOR DE PLANIFICACIÓN	Generar la programación diaria de la palta por calibre a cada cliente según Destino.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	Inspeccionar el proceso de clasificación y empaque.
SUPERVISOR DE RECEPCIÓN	Recibir la materia prima y organizarla por fondos.
SUPERVISOR DE TRAZABILIDAD	Monitorear la materia prima durante el proceso hasta su despacho.
SUPERVISOR DE APT	Coordinar sobre el producto terminado para ser despachado a su lugar de destino.

El trabajo de supervisión se basó en una planificación meticulosa, una asignación clara de tareas y una colaboración constante con el equipo de la planta empacadora. Este enfoque permitió alcanzar los objetivos establecidos y mejorar la seguridad alimentaria en cada etapa del proceso de empaque de la palta Hass.

SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRAZABILIDAD EN EL EMPAQUE PALTA HASS

La trazabilidad desempeña un papel clave en asegurar la calidad, seguridad y control de los procesos productivos en una empresa. En este contexto, sistematizar los procedimientos de trazabilidad implica documentar, estandarizar y digitalizar las actividades relacionadas con el seguimiento de los productos, abarcando todo su recorrido desde el punto de origen hasta su destino final.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CLAVE

- ✓ Producción: Registro de insumos, procesos de manufactura y lotes.
- ✓ Almacenamiento: Control de inventarios, ubicación de productos y manejo de lotes.
- ✓ Distribución: Seguimiento del transporte y entrega final.
- ✓ Devoluciones: Identificación y análisis de productos devueltos

DISEÑO DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

- ✓ ENTRADA DE MATERIAS PRIMAS: Registro de proveedores, fechas de recepción, lotes y certificaciones.
- ✓ PROCESAMIENTO: Monitoreo de cada etapa, vinculando los lotes iniciales con los productos intermedios y finales.
- ✓ ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN: Codificación de productos para facilitar el seguimiento.
- ✓ POSVENTA: Registro de clientes finales y feedback.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

SOFTWARE DE TRAZABILIDAD:

- ✓ Zebra Designer 2 y 3.
- ✓ Bases de datos relacionales para vincular productos con procesos.

ETIQUETADO Y CODIFICACIÓN:

- ✓ Código de barras o QR para productos y lotes.
- ✓ Sistemas de gestión documental: Archivo digital de registros

PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS

REGISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES:

- ✓ Cada lote de materia prima debe recibir un código único.
- ✓ Asociar información como proveedor, fecha de ingreso y especificaciones técnicas.

MONITOREO DE LA PRODUCCIÓN:

- ✓ Establecer controles en puntos críticos del proceso.
- ✓ Documentar cualquier desviación y acciones correctivas.

CONTROL EN ALMACENES:

- ✓ Registro de ubicación exacta de los productos mediante sistemas.
- ✓ Rastrear la antigüedad de los lotes para aplicar el método FIFO (First In, First Out).

SEGUIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN:

- ✓ Implementar un sistema de tracking de despachos.
- ✓ Mantener comunicación con transportistas y clientes para confirmar entregas.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL:

Garantizar que todos los involucrados comprendan el sistema.

ESTRATEGIA:

- ✓ Talleres para operadores, supervisores y gerentes.
- ✓ Manuales de procedimientos claros y accesibles.

MONITOREO Y MEJORA CONTINUA

- ✓ AUDITORÍAS INTERNAS: Revisar la eficiencia del sistema y detectar errores.
- ✓ ANÁLISIS DE DATOS: Usar la información recolectada para identificar oportunidades de mejora.
- ✓ ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA: Incorporar innovaciones para mejorar el sistema.

DESARROLLO DE CAPACIDADES Y COMPETENCIAS

El rol de supervisor en el área de trazabilidad implica la gestión eficiente de procesos para asegurar el cumplimiento de las normativas y estándares de calidad, además de un monitoreo exhaustivo de los productos durante toda la cadena de suministro. Aquí te detallo algunas capacidades y competencias clave que puedes desarrollar:

CAPACIDADES TÉCNICAS

- ✓ **CONOCIMIENTO EN NORMATIVAS DE TRAZABILIDAD:** Familiarización con las normativas nacionales e internacionales aplicables, como ISO 22005 (trazabilidad en la cadena alimentaria) o normativas específicas del sector.
- ✓ **DOMINIO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS:** Aprendí a manejar sistemas software de trazabilidad y bases de datos que permitan gestionar eficientemente la información.
- ✓ **GESTIÓN DE CALIDAD:** Constantes capacitaciones sobre control de calidad y auditorías internas es esencial para asegurar que los productos se ajusten a los estándares previamente definidos.

COMPETENCIAS DE LIDERAZGO Y GESTIÓN

- ✓ **GESTIÓN DE EQUIPOS:** Desarrollo constante de habilidades para liderar y coordinar con mi equipo, motivándolo hacia el cumplimiento de objetivos.
- ✓ **COMUNICACIÓN EFECTIVA:** Fortalezco mi capacidad de transmitir instrucciones claras y de mantener una comunicación fluida entre las distintas áreas de la empresa.
- ✓ **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Aprendí a identificar y resolver rápidamente inconvenientes relacionados con la trazabilidad, como errores en el registro o discrepancias en la información.

COMPETENCIAS ANALÍTICAS

- ✓ **ANÁLISIS DE DATOS:** Me desempeñé analizando y gestionando extensos conjuntos de datos para identificar tendencias, riesgos y oportunidades de mejora.
- ✓ **MEJORAS DE PROCESOS:** Adquirí conocimientos en metodologías como Lean, Six Sigma o Kaizen para mejorar la eficiencia y reducir errores.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR

✓ ENTENDIMIENTO DE LA CADENA DE SUMINISTRO:

Comprendí cada etapa del proceso desde la recepción de materias primas hasta la entrega del producto terminado.

COMPETENCIAS PERSONALES

✓ PROACTIVIDAD: Aprendí a anticiparme a los problemas buscando constantemente maneras de mejorar los procesos.

✓ ORGANIZACIÓN Y ATENCIÓN AL DETALLE: Asegurarme de que toda la información registrada sea precisa y esté actualizada.

✓ ADAPTABILIDAD: Preparación constante para gestionar cambios, ya sea por actualizaciones en la normativa o en los procesos internos.

VII. UBICACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS EN EL MARCO DEL SUSTENTO TEÓRICO.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA PLANTA EMPACADORA TAL S.A.

Para iniciar con el desarrollo del proceso de empaque de palta Hass, comenzaré describiendo de forma general la empresa TAL S.A.

RESEÑA HISTÓRICA

La Empresa Agroindustrial TAL S.A., perteneciente al grupo Rocío, fue fundada el 6 de noviembre de 1989 con la misión de recolectar, transportar y transformar productos agrícolas. Además, se dedica a la comercialización de bienes agroindustriales, maquinaria y equipos especializados en este sector.

Desde 1990, TAL S.A. ha centrado su actividad exportadora en espárragos, ofrecidos tanto en fresco como en conservas de espárragos verdes y blancos. Si bien inicialmente sus principales mercados eran España y Estados Unidos, en los últimos cuatro años han dirigido la mayor parte de sus esfuerzos hacia Europa, incluso enfrentando desafíos económicos en la región. Actualmente, España lidera con el 56% de sus ventas, seguida de Francia con un 35%, y el restante 9% se distribuye entre otros países europeos como Alemania, Dinamarca, Suiza, Bélgica y Holanda. Además, una menor porción de sus productos también se comercializa en Sudamérica, destacando Venezuela como su principal destino en esta región. En el ámbito nacional, las principales empresas que compiten con TAL S.A. son Sociedad Agrícola Virú, Green Perú, Danper y Camposol. A nivel internacional, su competencia más fuerte proviene de compañías ubicadas en México.

VISIÓN

Aspiramos a consolidarnos como una empresa de referencia en el sector agroindustrial, destacándonos por la excelencia de nuestros productos y el prestigio de nuestra marca, respaldados por sistemas de gestión innovadores y eficientes. Nuestro compromiso radica en impulsar un crecimiento sostenible, adaptándonos con agilidad a las dinámicas del mercado, fortaleciendo nuestras relaciones comerciales y abriendo caminos hacia nuevas oportunidades que aseguren el éxito a largo plazo de nuestra organización.

MISIÓN

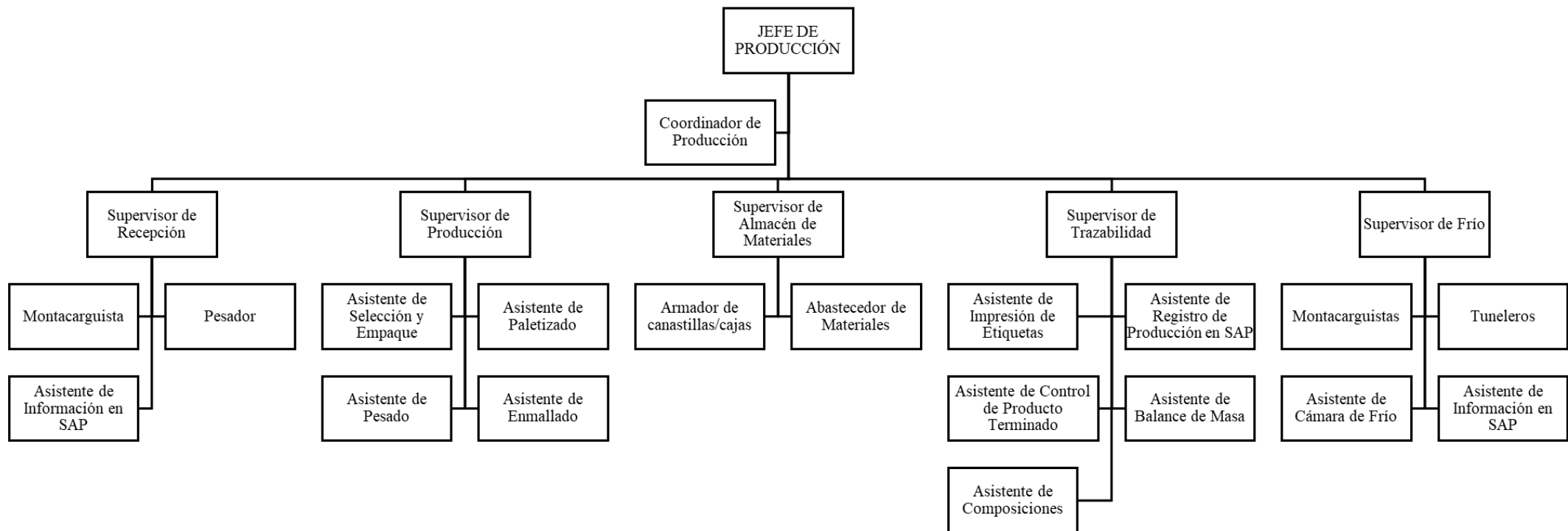
Somos una empresa agroindustrial enfocada en la producción y distribución de productos frescos y en conserva para el mercado internacional, con un firme compromiso con la calidad integral. Nuestro modelo de negocio se basa en principios que promueven el desarrollo humano, priorizando la participación activa y el crecimiento profesional de nuestro equipo, creando un entorno de trabajo en el que cada miembro pueda expandir su potencial y aportar al éxito colectivo.

LOCALIZACIÓN

TAL S.A. está ubicada en el kilómetro 2.5 de la Carretera a Salaverry, en el distrito de Salaverry, dentro de la provincia de Trujillo, en el departamento de La Libertad, una zona estratégica para el desarrollo de actividades agroindustriales.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Figura 1 Organigrama de producción



Nota: La figura muestra la forma como se encuentran organizados el personal en la empresa TAL S.A.

PERSONAL DE PRODUCCIÓN

- ✓ SUPERVISOR DE PLANIFICACIÓN: Planificador de la distribución de pedidos por calibre y calidad para cada cliente según destino.
- ✓ SUPERVISOR DE PROCESO: Encargado de todo el proceso de Palta.
- ✓ RECEPCIÓN: Recibir la Materia prima de campo.
- ✓ TRAZABILIDAD: Monitorear la materia prima durante el proceso hasta su despacho.
- ✓ ÁREA DE PRODUCTO TERMINADO: Coordinadores del producto terminado para ser despachado a su lugar de destino.

PERSONAL OBRERO

- ✓ MONTACARGA: Responsable de llevar a la materia prima a la máquina de proceso.
- ✓ OPERADOR: Mide el flujo de la máquina de proceso.
- ✓ CONTROLES DE LÍNEA: Encargadas de supervisar al personal de empaquetado de las líneas de proceso.
- ✓ EMPAQUETADORAS: Ubicadas en la línea de proceso para el llenado de cajas o canastillas.
- ✓ PALETIZADORES: Responsables del armado de las paletas del producto terminado.
- ✓ STOKEROS: Trasladan las paletas terminadas hacia el túnel de enfriamiento.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

La materia prima llega al área de recepción, para su pesado y almacenado en la cámara de recepción para su distribución por fondos en proceso.

PROCESO DE MATERIA SECA

El área de calidad procede a sacar muestras por fondos para evaluar el contenido de materia seca, lo que permite determinar el grado de maduración de los productos.

PROCESO DE PRODUCCIÓN

El área de producción inicia el procesamiento de la palta mediante un programa lo cual indica el cliente, destino, porcentaje de sobrepeso, etc.

TRAZABILIDAD

Durante el proceso se tiene que tomar ciertos caracteres como: exportador (también como maquila), la fecha de producción, fundo, modulo, variedad, numero de línea de proceso y la antigüedad con el fin de hacer el seguimiento de la materia prima para su respectivo despacho.

ENFRIAMIENTO

La materia prima ya procesada es llevada a los túneles de enfriamiento para su mejor conservación por cierta cantidad de horas que sea requerido para proceder a la cámara de despacho para ser enviado a su destino.

DESPACHO

Mediante el reporte enviado por trazabilidad el área de despacho se encarga de monitorear el producto terminado y conjunto a SENASA aprueban las salidas de ello a su destino programado.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

PERSONAL DE TRAZABILIDAD

CONTROL DE TRAZABILIDAD

- ✓ Entrega de programa de producción a personal.
- ✓ Verificación que los saldos y las paletas queden con sticker y packing al culminar el turno.
- ✓ Gestionar y/o imprimir las etiquetas y packing que se requiere para Área de Producto Terminado (APT) o despacho.
- ✓ Emitir reporte de trazabilidad y producción.
- ✓ Liberación de códigos de materiales (SKU).
- ✓ Coordinación con comercial para la adición de los códigos de materiales al pedido.
- ✓ Soporte a las registradores, contadoras y etiquetadoras cuando se requiera.
- ✓ Corroborar el inventario físico con SAP, principalmente en los pedidos especiales.
- ✓ Controlar los horarios de ingreso del personal.
- ✓ Enviar las anulaciones consolidadas de registros.
- ✓ Brindar soporte cuando se realice reempaques y Re etiquetado del producto terminado.

ETIQUETADORA

- ✓ Revisión de stock de materia prima
- ✓ Revisión de SKU y registrar en el SAP que producto o material van a trabajar.
- ✓ Revisar que el contenido de las etiquetas que estén conforme, antes de entregar a validad a personal de calidad.
- ✓ Revisión del programa de producción o despachos
- ✓ Impresión de etiquetas
- ✓ Reportar algún inconveniente o desperfecto en máquina, SAP e impresora.
- ✓ Mantener el orden en el área.
- ✓ Brindar soporte a las registradoras cuando se requiera.
- ✓ Coordinar siempre con las contadoras para la impresión de etiquetas cuando se va a completar un pedido
- ✓ Trabajar según ficha técnica.
- ✓ Personal de etiquetado debe estar en línea de proceso 1 hora antes del inicio.
- ✓ Personal de etiquetado debe estar validando sus etiquetas 30 minutos antes del inicio del proceso con personal de calidad, caso contrario debe comunicar por la aplicación Telegram y al supervisor.
- ✓ Personal de etiquetado es responsable del PC durante su turno, comunicar cualquier inconveniente en la PC e impresora SAP de inmediato.
- ✓ Imprimir lo necesario según la cantidad del pedido.
- ✓ Coordinar siempre con el contador(a)

REGISTRADORA

- ✓ Revisión de programa de producción y stock de materia prima
- ✓ Reportar algún inconveniente o desperfecto en máquina, SAP e impresora.
- ✓ Registrar en SAP la producción.
- ✓ Revisar al detalle antes de imprimir los packing de paleta o saldos.
- ✓ Al inicio de mes se trabajar con numero de pedido actualizado.
- ✓ Trabajar según ficha técnica

- ✓ Personal de registro al final del turno debe enviar por correo todas sus anulaciones indicando en asunto la línea en la que trabajó.
- ✓ Personal de registro es responsable del pc durante su turno.
- ✓ Comunicar cualquier inconveniente en la pc e impresora SAP de inmediato.
- ✓ Debe verificar el contenido de los packing como cliente, maquila, cantidad, presentación, variedad, etc.
- ✓ Los packing deben trabajarse según ficha técnica.

CONTADOR(A)

- ✓ Revisión de los saldos del turno o día anterior.
- ✓ Revisión de programa de producción.
- ✓ Conteo en físico de paletas
- ✓ Registro en cuaderno de cantidades de cajas o canastillas, número de pedido, número de paleta, número de remonte, proveedor, fundo y cliente.
- ✓ Brindar la información a la registradora.
- ✓ Mantener el cuaderno en orden.
- ✓ Reportar cualquier inconveniente que afecte el conteo.
- ✓ Cuadrar las cantidades contadas con las verificadoras de paletas.
- ✓ Forma remonte en SAP.
- ✓ Firmar registro de las verificadoras de pallets.
- ✓ Revisar al detalle los packing a pegar en las paletas o saldos.
- ✓ Coordinar con planeamiento cuando se requiera completar algún pedido con otro calibre que no corresponda al programa.

DETALLE DE LA TRAZABILIDAD O LOTE

Figura 2 Detalle de la elaboración de la trazabilidad

JULIANO		MODULO		Nº DE LINEA	
DIA : 1 - 3		NOCHE: 2 - 4			
T	104	14	1	M	31
EXPORTADOR		COD. FUNDO		DÍA DE ANTIGÜEDAD	
T: TALSA A: TAE F: FRUITXCHANGE P: PEDREGAL G: GREEN PERU M: Mc PALACIOS		VARIEDAD MP M: MALUMA H: HASS E: EDRANOL T: ETTINGER Z: ZUTANO			

DETALLE DE ETIQUETA PARA CAJAS/CANASTILLAS

Figura 3 Detalle de la elaboración de la trazabilidad para cajas y canastillas de producto terminado.

Exported by: TAL S.A. Car. Industrial a Laredo Km. 1.5 Z.I. El Palmo Trujillo, La Libertad, Perú. Country of Origin: Peru AVOCADOS	Product of Peru CPE: 009-00013-PE CLP: 004-04188-03 GLN: 7753513025147 GGN: 4049928968395 LOT: T139141H11 SANITARY AUTHORIZATION CODE: N°000004 - MINAGRI - SENASA - LA LIBERTAD	Código de la Planta Empacadora Código del Lugar del Productor N° Global Local Name N° Global Gap Name Código de Trazabilidad
 CÓDIGO QR	Presentation: Variety: HASS Box: 10 Kg CAT I CAL 10	VARIEDAD DE MP PESO DE CANASTILLA/CAJA CATEGORIA: I /II - 1/1H/1A CALIBRE

Figura 4 Presentación para cliente Tridge, exportado a Canadá y USA de producto terminado.

ETIQUETA GENÉRICA



Para el cliente:
- TRIDGE CANADÁ/USA



El cliente TGS - TALSA GLOBAL SOURCING CHILE SP exige una etiqueta muy particular a la etiqueta genérica, donde se brinda la misma información del fundo de donde proviene la materia prima, así como el nombre de la empacadora y del productor que en este caso es Tal S.A.

Figura 5 Presentación de producto terminado de etiqueta aprobado por SENASA.

Packed by: TAL S.A.		LA LIBERTAD-PERÚ	FDA: 12614032844
AUTOPISTA A SALAVERRY KM 2.5 - SALAVERRY- TRUJILLO - LA LIBERTAD			
AS: N°000004-MINAGRI-SENASA - LA LIBERTAD		PRODUCE OF PERU	
Exported by: TAL S.A.			
CAR. INDUSTRIAL A LAREDO KM 1.5 Z.I. EL PALMO TRUJILLO - LA LIBERTAD-PERÚ			
AVOCADOS HASS		CAT I CAL 10	
PALTA HASS DE EXPORTACIÓN A CHILE			
Código / Nombre del lugar de Producción:		Weight: 10,00 Kg 22,05 Lb	
009-00362-01 / FUNDO ENSUEÑOS			
Código / Nombre de la empacadora:			
009-00013-PE / TAL S.A.			
Nombre del Departamento / Provincia / Distrito:			
LA LIBERTAD / VIRÚ / CHAO			
Código / Nombre del productor:			
009-00362-01 / AVO PERÚ S.A.C.			
CAMPAÑA (TEMPORADA): 2023			
SENASA-PERÚ			
DATE: 06/09/2023		T249A21H11	

Figura 6 Presentación de producto terminado para clientes con destino a Europa

ETIQUETA GENÉRICA CAT I

Exported by: TAL S.A. Car. Industrial a Laredo Km. 1.5 Z.I. El Palmo Trujillo, La Libertad, Perú. Country of Origin: Peru AVOCADOS 	Product of Peru CPE: 009-00013-PE CLP: 009-00358-21 GLN: 7753513025147 GGN: 4049928968395 LOT: T109131M11 SANITARY AUTHORIZATION CODE: N°000004 - MINAGRI - SENASA - LA LIBERTAD Presentation: Variety: MALUMA Box: 10 Kg CAT I CAL 10		
---	--	---	--

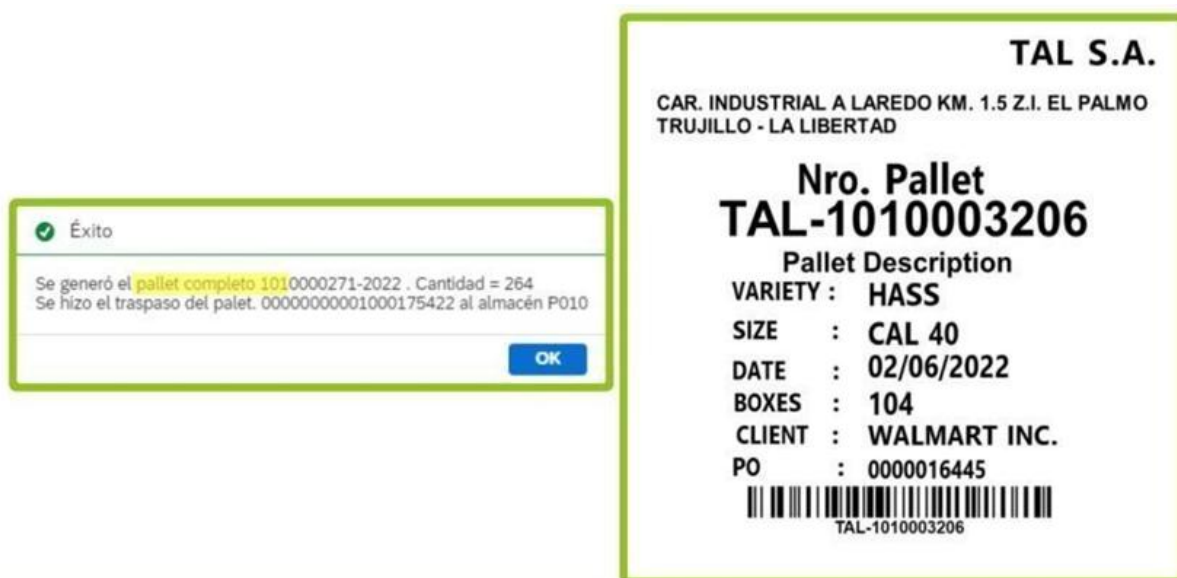
DETALLE DE ETIQUETA PACKING PARA PALETAS COMPLETAS

En el sistema SAP encontramos 5 tipos de paletas:

PALETA COMPLETA

Este tipo de paleta se identifica con una numeración prefija 101 la cual indica que la paleta es completa, donde la información que se tiene en etiqueta es la misma para todas cajas/canastillas, lo que quiere decir que proviene de un solo fundo.

Figura 7 Generación de código de pallets completos en SAP, y etiqueta generada con el código.



PALETA SALDO

Este tipo de paleta se identifica con una numeración prefija 102 la cual indica que la paleta no ha sido completada durante el proceso.

Figura 8 Generación de código de pallets saldo en SAP, y etiqueta generada con el código.



PALETA REMONTE COMPLETO

Este tipo de paleta se identifica con una numeración prefija 103 la cual indica que la paleta ha sido remontada de varios saldos, de distintos fondos o calibres e incluso distintas fechas de producción.

Figura 9 Generación de código de pallets remonte en SAP, y etiqueta generada con el código.



PALETA REMONTE PARCIAL

Este tipo de paleta se identifica con una numeración prefija 104 la cual indica que la paleta ha tenido remonte de pequeños saldos de distintos calibres, quedando aun como paleta saldo.

PALETA MUESTRA

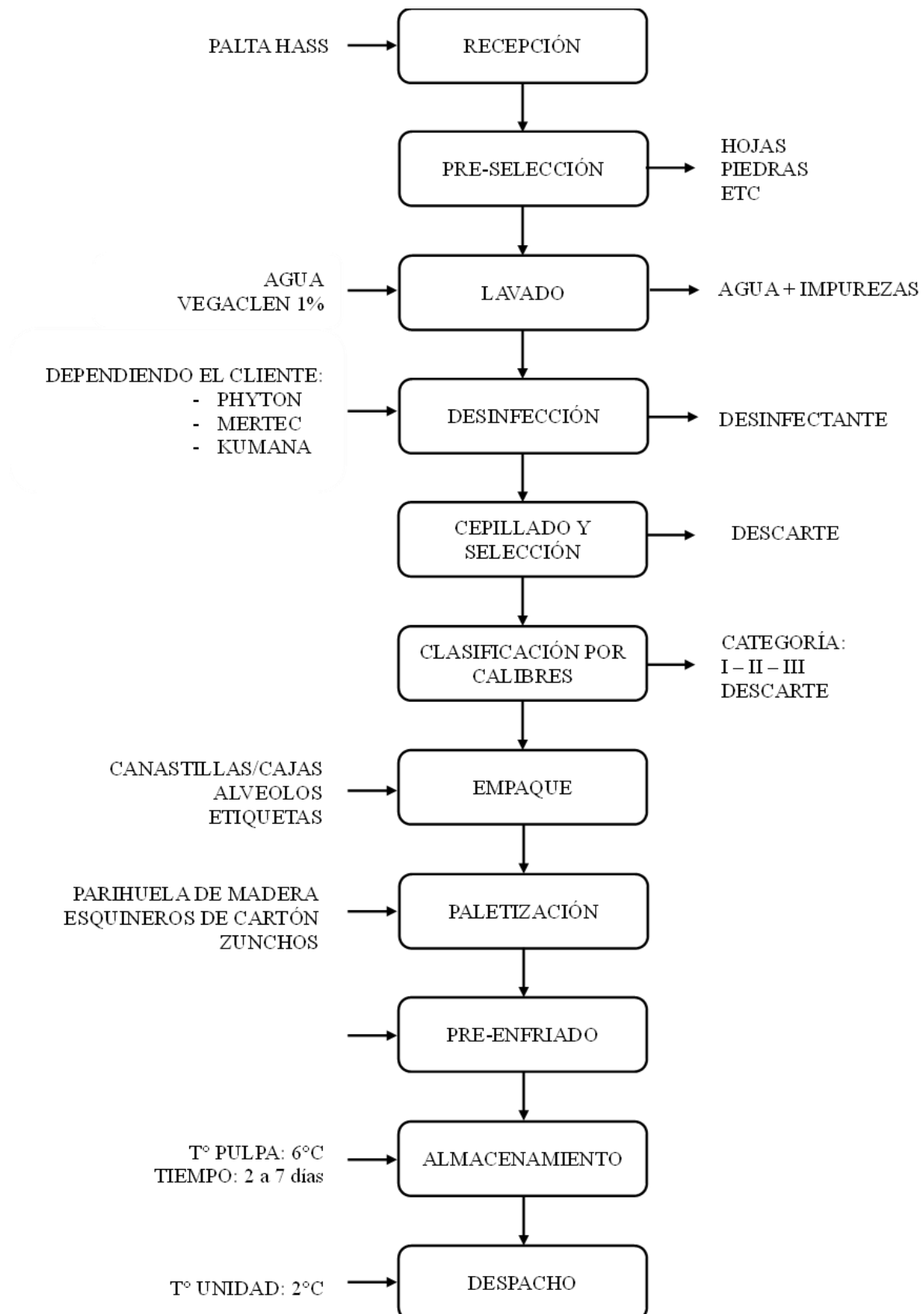
Este tipo de paleta se identifica con una numeración prefija 105 la cual indica que la paleta será enviada como una paleta muestra determinada por el área de calidad.

REGLAS DE ORO DEL AREA

- ✓ El producto sólo se puede esperar en la sala de Strauss 24 horas.
- ✓ Los saldos por enfriar deben contar con su sticker verde.
- ✓ Se debe colocar el sticker de materia seca a los pallets del cliente Walmart, al costado del packing, por lo que tendría 2 etiquetas packing por pallet.
- ✓ Los PO (Nro. de pedidos) nuevos se liberan cada inicio de mes.
- ✓ Cada personal de trazabilidad es responsable de su pc, es decir:
- ✓ La etiquetadora del turno es responsable de todo lo que se imprima en su pc durante su jornada de trabajo.
- ✓ La registradora del turno es responsable de todo lo que se imprime.
- ✓ Comunicar a tiempo cuando se completen pedidos.
- ✓ Imprimir etiquetas sólo del programa de producción.
- ✓ Descartar todos los saldos de etiquetas que no corresponden a la producción del día, o si ya culminó un fundo o maquila.
- ✓ Verificar los códigos CLP que coincidan la etiqueta SENASA con la etiqueta de trazabilidad.
- ✓ Llevar el control de la cantidad de etiquetas a entregar.
- ✓ Verificar los códigos CLP que coincidan la etiqueta SENASA con la etiqueta de trazabilidad.
- ✓ Revisar los CLP del fundo a trabajar según lo indicado en el manual.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS

Figura 10 Flujoograma del proceso de empacado de palta fresca variedad Hass en la empresa TAL S.A.



BALANCE DE MATERIA EN EL PROCESO DE EMPACADO DE PALTA FRESCA VARIEDAD HASS

El balance de materia prima durante el empaque de la palta Hass en TAL S.A. es una herramienta clave para evaluar la eficiencia del proceso y controlar las pérdidas.

Este balance permite identificar la relación entre la cantidad de palta que entra en el proceso y la que finalmente sale como producto terminado, considerando pérdidas por clasificación, desechos, y mermas.

A continuación, un esquema general:

ENTRADAS AL PROCESO

1. PALTA CRUDA: Peso total recibido del proveedor o cosecha.
2. MATERIALES DE EMPAQUE: Cajas, etiquetas, y otros insumos necesarios.

SALIDAS DEL PROCESO

1. PRODUCTO TERMINADO: Palta empacada lista para distribución (exportación o mercado local).
2. DESECHOS ORGÁNICOS: Fruta descartada por tamaño, calidad o madurez.
3. MERMAS OPERATIVAS: Pérdidas por manipulación, golpes, o deterioro.
4. OTROS DESECHOS: Insumos no utilizables (etiquetas mal impresas, cajas dañadas, etc.).

CÁLCULO DEL BALANCE DE MATERIA

Tabla 2 Balance de Masa del empaque de Palta Hass

Operación	Entrada		Salida	
	Componente	Cantidad (Kg)	Componente	Cantidad (Kg)
Recepción	Palta	27,452.80	Palta	27,452.80
Pre-Selección	Palta	27,452.80	Palta	27,440.80
			Hojas, Piedras, Etc	12.00
	Total	27,452.80	Total	27,452.80
Lavado	Palta	27,440.80	Palta Ecurrida	27,440.80
	Vegaclen 1%	1,600.00	Vegaclen Adh. (20%)	320.00
	Agua (Ml)	160,000.00	Vegaclen Libre (80%)	1,280.00
	Total	29,040.80	Total	29,040.80
Desinfección	Palta Ecurrida	27,440.80	Palta Desinfectada Seca	27,435.90
	Vegaclen Adh. (20%)	320.00	Impurezas (Mat. Veg.) 0.02%	4.90
	Phyton (Gr)	720.00	Agua+Químicos	161,040.00
	Agua (Ml)	160,000.00		
	Total	188,480.80	Total	188,480.80
Cepillado Y Selección	Palta Desinfectada Seca	27,435.90	Palta Seleccionada	27,242.00
			Descarte	193.90
	Total	27,435.90	Total	27,435.90
Clasificación Por Calibres	Palta Seleccionada	27,242.00	Palta Clasificada	27,242.00
Empaque	Palta Clasificada	27,242.00	Palta Empacada	26,470.00
	Canastillas De 10kg	1,058.80	Canastillas Utilizadas (2647 Und)	1,058.80
	Peso: 400g C/U		Descarte	772.00
	Total	28,300.80	Total	28,300.80

Operación	Entrada		Salida	
	Componente	Cantidad (Kg)	Componente	Cantidad (Kg)
Paletizado	Palta Empacada	26,470.00	Palta Paletizada	26,470.00
	Canastillas Utilizadas (2647 Und)	1,058.80	Cal 10 (110 Canastillas)	1,100.00
	Parihuelas 14und (14.5kg C/U)	203.00	Cal 12 (150 Canastillas)	1,500.00
	Zunchos (158.72m)	0.00	Cal 14 (220 Canastillas)	2,200.00
	Grapas (64 und)	0.00	Cal 16 (275 Canastillas)	2,750.00
	Esquineros (20und) (0.5kg C/U)	10.00	Cal 18 (310 Canastillas)	3,100.00
			Cal 20 (330 Canastillas)	3,300.00
			Cal 22 (380 Canastillas)	3,800.00
			Cal 24 (400 Canastillas)	4,000.00
			Cal 26 (472 Canastillas)	4,720.00
			Canastillas Utilizadas (2647 Und)	1,058.80
			Parihuelas 14und (14.5kg C/U)	203.00
			Zunchos (158.72m)	0.00
			Grapas (64 und)	0.00
			Esquineros (20und) (0.5kg C/U)	10.00
	Total	27,741.80	Total	27,741.80

Luego de haber realizado el balance de masa, se concluye a continuación:

- El rendimiento es del 96.42% de producto exportado; siendo 26,470Kg
- El descarte es del 3.5%; siendo 965.90Kg
- El total de producto terminado es 2647 canastillas de 10Kg; constando de la siguiente manera:
 - Cal 10: 4.2% - 110 canastillas
 - Cal 12: 5.7% - 150 canastillas
 - Cal 14: 8.3% - 220 canastillas
 - Cal 16: 10.4% - 275 canastillas
 - Cal 18: 11.7% - 310 canastillas
 - Cal 20: 12.5% - 330 canastillas
 - Cal 22: 14.4% - 380 canastillas
 - Cal 24: 15.1% - 400 canastillas
 - Cal 26: 17.8% - 472 canastillas
- El sobrepeso generado es de 0.6%

VIII. APORTES LOGRADOS PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL

En el transcurso de cada campaña de empaque de palta Hass, se identificaron diversas oportunidades de mejora que permitieron mejorar progresivamente las funciones del área de trazabilidad. Estas mejoras no solo respondieron a necesidades operativas detectadas durante el trabajo de campo, sino que también fueron resultado de la evaluación continua de los procesos, la retroalimentación del personal, las auditorías internas, y los estándares exigidos por los clientes internacionales. A medida que aumentaba la demanda del producto y se diversificaban los destinos de exportación, se volvió indispensable reforzar los mecanismos de control, estandarizar procedimientos y actualizar las herramientas utilizadas en la identificación y codificación de lotes. Asimismo, las exigencias normativas y las particularidades de cada mercado de destino motivaron la implementación de soluciones más robustas para evitar errores en el etiquetado, el uso de fondos no autorizados o el desorden en el registro de producción. Cada una de estas mejoras contribuyó a fortalecer el sistema de trazabilidad, permitiendo una mayor precisión en el seguimiento de los productos desde su ingreso a planta hasta su salida final, asegurando la transparencia, la confiabilidad de los datos registrados, y el cumplimiento de las normativas fitosanitarias y comerciales vigentes. A continuación, se detallan las principales mejoras aplicadas durante el periodo de análisis.

MEJORA N° 01: “Fundos no aptos para ciertos clientes y/o destinos”

DESCRIPCIÓN: En la Ficha Técnica se especificaba que para ciertos clientes no se podía empacar Materia Prima de algunos fondos en específico. Por ejemplo, para el cliente Trofi no se podía procesar con el fundo de El Remanso. Otro ejemplo, para el cliente Nature's Pride no se puede procesar con fondos de InversionesJordie S.A. y Remanso.

Figura 11 Bases de datos tanto para la persona que imprime etiquetas (INFORMACIÓN SKU) como quien registra la producción (BD PARA REGISTROS PALTA 20##) y quien hace las composiciones, les aparece una alerta en rojo.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO		CLIENTE Y PRESENTACIÓN		
PRODUCTO:	Palta Fresca	CLIENTE:	LIDL - TROFI	
NOMBRE CIENTÍFICO:	Persea americana	PRESENTACIÓN DE CAJA:	Caja LIDL de 10 Kg	
VARIEDAD:	Hass	CATEGORÍA:	CAT - I	
PAÍS DE ORIGEN:	Perú	PAÍS DE DESTINO:	Alemania	
PESOS POR CALIBRE				
CALIBRE	PESO EN DESTINO		PESO EN LINEA (2% a 3% SP)	
	MIN	MAX	MIN	MAX
26	144	157	147	162
28	134	147	137	151
30	123	137	125	141
32	80	123	100	127
Peso neto = 10 kg + (2% a 3% sobre peso)				

SOLO EMPACAR FRUTA DE AVO PERU S.A.C., TAL S.A. E INVERSIONES JORDIE S.A.

JULIANO DEL DÍA		235	REVISAR ORDEN DE LANZADO Y FT			
FECHA	FUNDO	TRAZABILIDAD	ANTIGÜEDAD	CLP	ALERTAS	
22/08/2024	09 - R4G MOD 01	T235091H11	1	009-00358-24	APTO PARA TODOS LOS CLIENTES	
22/08/2024	B11 - REMANSO MOD 01	T235B11H11	1	009-41817-01	NO EMPACAR PARA NATURE'S PRIDE, W. GERMANY, W. FRANCIA, GLOBAL FRUIT, TROFI, WALMART	
22/08/2024	42 - JORDIE 2 MOD 02	T235422H11	1	009-16197-02	NO EMPACAR PARA NATURE'S PRIDE	
22/08/2024	A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 02	T235A12H11	1	009-00362-01	APTO PARA TODOS LOS CLIENTES	

CLIENTE	PO FINAL	VARIEDAD	N° DE PALETA	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	F. PRODUCCIÓN	LOTE	CLP	D. DESPACHO - D COS	CONDICIÓN	total
TALSA GLOBAL SOURCING CHILE SPA	28057	HASS	1010005228-2024	PTFPH-00029	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 16	14/08/2024	T227071H20	009-00358-21		3 APTO	104
			Total 1010005228-2024								104
			1010005229-2024	PTFPH-00030	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 18	14/08/2024	T227071H20	009-00358-21		3 APTO	104
			Total 1010005229-2024								104
			1010005233-2024	PTFPH-00030	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 18	14/08/2024	T227071H20	009-00358-21		3 APTO	104
			Total 1010005233-2024								104
			1010005234-2024	PTFPH-00029	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 16	14/08/2024	T227071H20	009-00358-21		3 APTO	104
			Total 1010005234-2024								104
			1010005235-2024	PTFPH-00032	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 22	14/08/2024	T227071H20	009-00358-21		3 APTO	104
			Total 1010005235-2024								104

MEJORA N° 02: “No revisar orden de lanzado”

DESCRIPCIÓN: En el momento de la impresión y abastecimiento de etiquetas para la línea, se entregaron de una orden de lanzado que no correspondía.

MEJORA: Se sistematizó en la Base de Datos para cumplir el orden de lanzado indicado por el coordinador de producción.

Figura 12 Base de Datos para quien registra la producción (BD PARA REGISTROS PALTA 20##)

JULIANO DEL DÍA		235	REVISAR ORDEN DE LANZADO Y FT		
FECHA	FUNDO	TRAZABILIDAD	ANTIGÜEDAD	CLP	ALERTAS
22/08/2024	09 - R4G MOD 01	T235091H11	1	009-00358-24	APTO PARA TODOS LOS CLIENTES
22/08/2024	B11 - REMANSO MOD 01	T235B11H11	1	009-41817-01	NO EMPACAR PARA NATURE'S PRIDE, W. GERMANY, W. FRANCIA, GLOBAL FRUIT, TROFI, WALMART
22/08/2024	42 - JORDIE 2 MOD 02	T235422H11	1	009-16197-02	NO EMPACAR PARA NATURE'S PRIDE
22/08/2024	A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 02	T235A12H11	1	009-00362-01	APTO PARA TODOS LOS CLIENTES

MEJORA N° 03: “Impresión de Etiquetas de manera manual”

DESCRIPCIÓN: Hubo ocasiones donde no teníamos acceso al internet, ya sea por actualizaciones del sistema no se puede hacer registro para impresión de etiquetas y se tiene que imprimir las etiquetas en el Zebra Designer de manera manual y no automática.

MEJORA: Es por ello por lo que creamos una base de datos con la información requerida para cada etiqueta, con el fin de evitar hacer modificaciones manuales. Se puede usar sin necesidad de tener internet.

Figura 13 Base de datos tanto para la vinculación con Zebra Designer

	MATERIAL	LOTE	COD_SAP	VARIEDAD	CLP	GGN	PESO	CATEGORIA	CALIBRE	FECHA_PROCESO	FECHA_CHILE	Mes	Dia_Cose	QR	PESO_GEN	PESO_BATT
419	PTFPH-00031	T227091H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	20	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00031 T227091H20 (184 - 217g)		
420	PTFPH-00032	T227091H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	22	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00032 T227091H20 (165 - 196g)		
421	PTFPH-00033	T227091H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	24	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00033 T227091H20 (151 - 175g)		
422	PTFPH-00034	T227091H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	26	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00034 T227091H20 (144 - 157g)		
423	PTFPH-00031	T227092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	20	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00031 T227092H20 (184 - 217g)		
424	PTFPH-00032	T227092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	22	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00032 T227092H20 (165 - 196g)		
425	PTFPH-00033	T227092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	24	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00033 T227092H20 (151 - 175g)		
426	PTFPH-00034	T227092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	26	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00034 T227092H20 (144 - 157g)		
427	PTFPH-00027	T223B11H20	B1	HASS	009-41817-01	4063651552263	10 Kg	CAT I	12	10/8/24	DATE: 10/08/2024			PTFPH-00027 T223B11H20		
428	PTFPH-00027	T223422H21	42	HASS	009-16197-02	4052852253413	10 Kg	CAT I	12	10/8/24	DATE: 10/08/2024			PTFPH-00027 T223422H21		
429	PTFPH-00181	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT 1*	10-14	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00181 T229091H11		
430	PTFPH-00191	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT 1*	16-18	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00191 T229091H11		
431	PTFPH-00203	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT 1*	20-24	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00203 T229091H11		
432	PTFPH-00183	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT 1*	26-32	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00183 T229091H11		
433	PTFPH-00030	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	18	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00030 T229091H11		
434	PTFPH-00031	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	20	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00031 T229091H11		
435	PTFPH-00032	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	22	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00032 T229091H11		
436	PTFPH-00033	T229091H11	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	24	16/8/24	DATE: 16/08/2024			PTFPH-00033 T229091H11		
437	PTFPH-00030	T227091H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	18	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00030 T227091H20		
438	PTFPH-00030	T227092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	18	14/8/24	DATE: 14/08/2024			PTFPH-00030 T227092H20		
439	PTFPH-00030	T235092H20	09	HASS	009-00358-24	4049928968395	10 Kg	CAT I	18	22/08/24				PTFPH-00030 T235092H20		

MEJORA N° 04: “Desorden en el conteo de cambio de fundo”

DESCRIPCIÓN: Durante el proceso de empaque, cada vez que se producía un cambio de fundo, módulo o exportador, las contadoras registraban las cantidades utilizando cualquier tipo de papel a la mano, sin un formato estandarizado. Esta práctica generaba desorganización y un alto riesgo de pérdida de información importante, lo cual dificultaba el seguimiento preciso de la trazabilidad y comprometía la confiabilidad de los datos.

MEJORA: Frente a esta problemática, se diseñó e implementó un formato específico para el conteo, con campos definidos que facilitaron la identificación de los cambios y el registro de las cantidades exactas. Esta herramienta permitió mantener un mejor control de los datos, reducir errores por omisión o confusión, y mejorar la coordinación entre las contadoras y las registradoras del sistema SAP, mejorando así la eficiencia del proceso y la calidad del registro de información trazable.

Figura 14 Formato para el llenado de cajas/canastillas por parte de la contadora del área

CONTEO - TRAZABILIDAD										FECHA: ____ / ____ / ____
CAT I					USA					
10 Kg					Ø	____	____	____	____	____
Ø10	____	____	____	____	____					
Ø12	____	____	____	____	Ø	____	____	____	____	____
Ø14	____	____	____	____	Ø	____	____	____	____	____
Ø16	____	____	____	____	Ø	____	____	____	____	____
	____	____	____	____	Ø	____	____	____	____	____
Ø18	____	____	____	____	CAT II - AGRUPADO					
	____	____	____	____	Ø10- 14	____	____	____	____	____
Ø20	____	____	____	____		____	____	____	____	____
	____	____	____	____	Ø16-18	____	____	____	____	____
Ø22	____	____	____	____		____	____	____	____	____
	____	____	____	____	Ø20-22	____	____	____	____	____
Ø24	____	____	____	____		____	____	____	____	____
	____	____	____	____	Ø24-26	____	____	____	____	____
Ø26	____	____	____	____		____	____	____	____	____
Ø28	____	____	____	____	Ø28-32	____	____	____	____	____
Ø30	____	____	____	____		____	____	____	____	____
Ø32	____	____	____	____	CAT III - AGRUPADO x5					
	____	____	____	____	Ø10-20	____	____	____	____	____
	____	____	____	____		____	____	____	____	____

MEJORA N° 05: “Descuadre del PT con respecto a los kilos recepcionados”

DESCRIPCIÓN: Durante la elaboración del Balance de Masa de Materia Prima, se evidenciaban constantes descuadres entre los kilos registrados como producto terminado (PT), el descarte y el sobrepeso, respecto a los kilos originalmente recepcionados. Estos descuadres generaban inconsistencias en los registros del sistema SAP, lo que obligaba al personal a eliminar datos, realizar ajustes manuales y volver a registrar la producción, afectando la fluidez del proceso y aumentando el riesgo de errores.

MEJORA: Para solucionar este inconveniente, se realizó una mejora en la base de datos utilizada, denominada BD PARA REGISTROS PALTA 20##, añadiendo una columna específica que permite calcular automáticamente los kilos recepcionados por fundo ingresado. Esta modificación facilitó la verificación de datos en tiempo real, permitió identificar desviaciones antes de registrarlas en SAP y mejoró la precisión del balance de masa, mejorando así la trazabilidad del proceso y reduciendo la necesidad de reprocesos.

Figura 15 Base de Datos para el cálculo de Balance de Masa

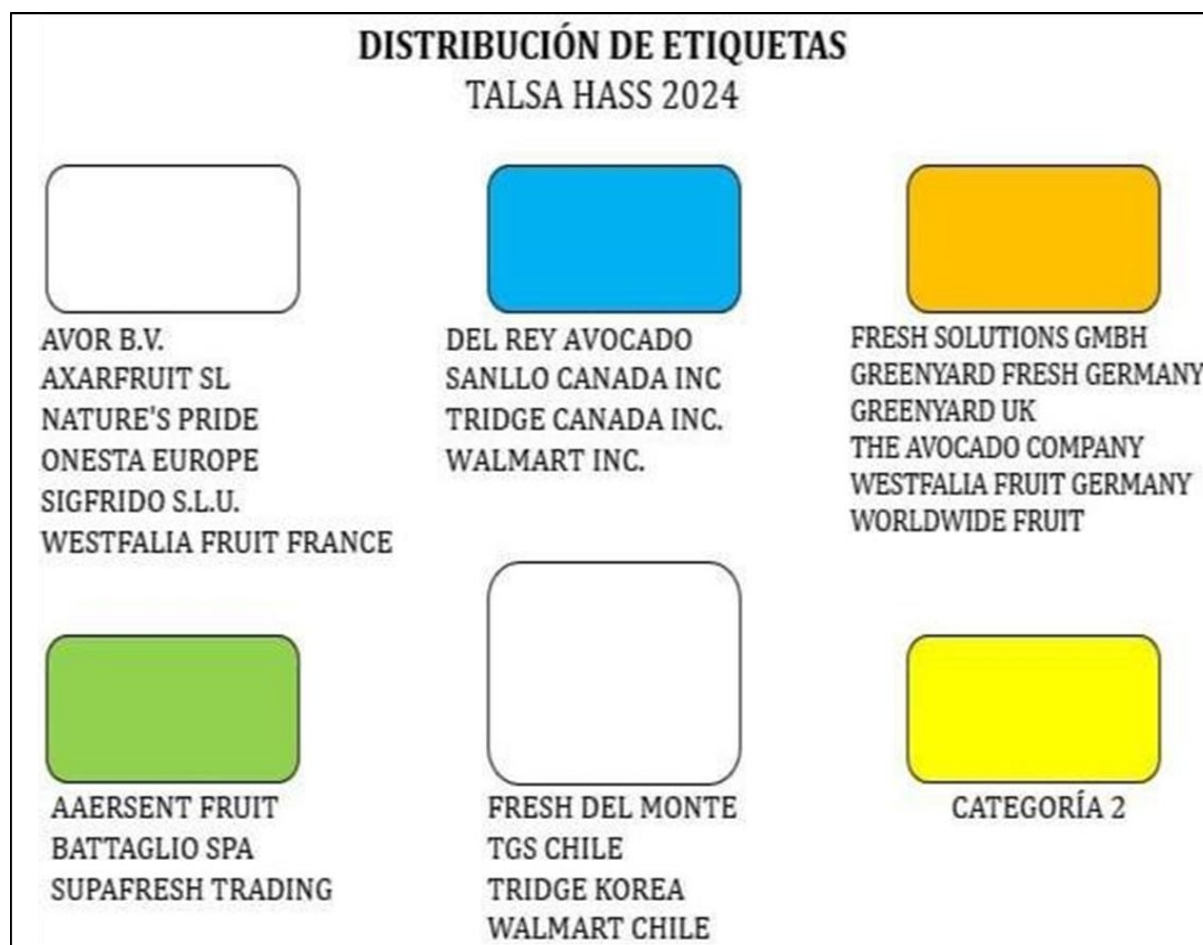
			HASS	INGRESO	PT		DESCARTE		SOBREPESO	
			R4G	27,452.80	26,471.76	96.4%	358.60	1.3%	622.44	2.27%
			AVO PERÚ	128,396.90	108,194.70	84.3%	17,123.10	13.3%	3,079.10	2.40%
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
				155,849.70	134,666.46	86%	17,481.70		3,701.54	2.38%
			FUNDO							
			KILOS							
			09 - R4G MOD 02	27,452.80	26,471.76	96.43%	358.60	1.3%	622.44	2.27%
			A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 03	77,116.40	71,727.50	93.01%	3,422.62	4.4%	1,966.28	2.55%
			25 - ENSUEÑO 04 COMPRA* MOD 01	15,684.90	12,028.44	76.69%	3,323.62	21.2%	332.84	2.12%
			A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 03	9,713.90	6,044.76	62.23%	3,424.62	35.3%	244.52	2.52%
			A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 03	17,164.60	13,300.46	77.49%	3,425.62	20.0%	438.52	2.55%
				8,717.10	5,093.54	58.43%	3,426.62	39.3%	196.94	2.26%
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
						#I DIV/OI		#I DIV/OI	0.00	#I DIV/OI
			TOTAL	155,849.70	134,666.46		17,381.70		3,801.54	2.44%
			Valores							
EXPORTADOR	TRAZABILIDAD	FUNDO	Suma de CANTIDAD	Suma de KILOS TOTALES						
TAL S.A.	T207092H20	09 - R4G MOD 02	2,959.00	26,471.76						
	T207A13H20	A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 03	6,647.00	71,727.50						
	T207251H20	25 - ENSUEÑO 04 COMPRA* MOD 01	1,278.00	12,028.44						
	T207252H20	25 - ENSUEÑO 04 COMPRA* MOD 02	721.00	6,044.76						
	T207A14H20	A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 04	1,239.00	13,300.46						
	T207A12H20	A11 - ENSUEÑO 01 COMPRA* MOD 02	478.00	5,093.54						
Total TAL S.A.			13,322.00	134,666.46						
Total general			13,322.00	134,666.46						

MEJORA N° 06: “Confusión en el color de etiqueta de ciertos clientes”

DESCRIPCIÓN: Durante el proceso de etiquetado, se identificaron situaciones recurrentes de confusión debido a que varios clientes compartían un diseño de etiqueta genérica similar, especialmente aquellos con destinos comunes como Europa o Chile. Esta similitud en el diseño, sumada a la presión del ritmo de producción, ocasionaba errores en la asignación de etiquetas, lo que podía comprometer la trazabilidad, provocar devoluciones de producto o afectar la conformidad con los requisitos específicos de cada cliente.

MEJORA: Para prevenir estos errores, se elaboró una cartilla visual que clasifica y distribuye a los clientes según el color asignado a sus etiquetas. Esta herramienta permite una identificación rápida y precisa durante el proceso de impresión y etiquetado, reduce el margen de error humano y refuerza la estandarización visual del sistema de trazabilidad. Su implementación ha facilitado el trabajo del personal operativo y ha contribuido al cumplimiento de los estándares establecidos por los clientes y organismos de fiscalización.

Figura 16 *Cartilla de la Distribución de Etiquetas por color para cada cliente*



MEJORA N° 07: “Error en el paletizado de CAT II y CAT III, afectando el conteo de Producción”

DESCRIPCIÓN: Durante las jornadas de paletizado, se presentaban errores al momento de apilar las canastillas correspondientes a las categorías II y III, debido a la similitud entre las etiquetas utilizadas para ambas. Esta falta de diferenciación visual ocasionaba confusión en el personal, lo que resultaba en el encimado incorrecto de canastillas —colocando CAT II sobre CAT III o viceversa— y generaba inconsistencias en el conteo de producción, afectando la exactitud del registro de producto terminado.

MEJORA: Para solucionar esta problemática, se implementó la impresión de packings diferenciados, con letras grandes y visibles, que permiten al personal identificar de manera rápida y precisa la categoría correspondiente. Esta medida ha contribuido significativamente a evitar errores en la distribución de canastillas, ha mejorado el orden en el área de paletizado y ha permitido mantener un control más riguroso sobre los volúmenes procesados por cada categoría.

MEJORA N° 08: “Producto terminado con exceso días de antigüedad”

DESCRIPCIÓN: La cartilla de días de almacenamiento establece los límites máximos permitidos según el destino del producto. En el caso del cliente Sigfrido, cuyo país de destino es España, se indica que el producto terminado no debe superar los cinco días de antigüedad antes del despacho. Sin embargo, en una de las campañas, se identificó que se consideraron 130 canastillas con siete días de almacenamiento para completar un contenedor, sin contar con la autorización previa del área de calidad. Esta omisión generó un incumplimiento del protocolo establecido, con el riesgo de afectar la calidad del producto exportado y la conformidad con los requisitos del cliente.

MEJORA: Se estableció como medida obligatoria la revisión anticipada de la cartilla de almacenamiento días antes del despacho. Asimismo, se implementó un seguimiento riguroso de los días de almacenamiento del producto terminado, comparándolos con la fecha de despacho programada, para asegurar que no se excedan los límites establecidos y que toda decisión sobre excedentes cuente con la validación del área de calidad.

Figura 17 Base de Datos de Composiciones

COMPOSICIÓN	Exportador	PO FINA	CLIENTE	N° DE PALETA	VARIEDA	MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CLP	LOTE	D ANT - PRO	Total
	TAL S.A.	27047	SIGFRIDO S.L.U.	1010001592-2024	HASS	PTFPH-00031	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 20	009-00362-01	T139253H21	7	120
				Total 1010001592-2024							120
				1030001042-2024	HASS	PTFPH-00031	PHF CAJ PLAST 10KG CAT I 20	009-00362-01	T139253H20	7	10
				Total 1030001042-2024							10
	Total TAL S.A.										130
	Total general										130

MEJORA N° 09: “Estandarización y actualización de base de datos para la impresión de etiquetas en Zebra Designer 3”

DESCRIPCIÓN: Durante la campaña 2022–2023, el proceso de impresión de etiquetas para cajas de exportación presentaba un alto grado de dispersión y desorganización, ya que se utilizaban hasta 177 plantillas distintas en el software Zebra Designer 3. Esta situación generaba retrasos, confusión operativa, errores en la selección de diseños y dificultades en la gestión de cambios solicitados por los clientes o requerimientos de exportación. Además, el manejo de tantas plantillas incrementaba el riesgo de inconsistencias en la información impresa y complicaba las labores de mantenimiento y actualización.

MEJORA: Con el objetivo de mejorar el proceso, se llevó a cabo una estandarización y actualización integral de la base de datos utilizada en el software. Como resultado, se logró reducir el número de plantillas activas a solo 23, lo que representa una disminución del 87.0 % en comparación con la campaña anterior. Esta mejora permitió agilizar la selección e impresión de etiquetas, facilitar el control de versiones, minimizar los errores humanos y mejorar la eficiencia general del área encargada del etiquetado para exportación.

Figura 18 Comparación de la cantidad de plantillas de etiquetas del año 2023 al año 2024

AÑO	2023	2024
PLANTILLAS	177	23

IX. APORTES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Desempeñarme como supervisora de trazabilidad en la planta empacadora Tal S.A. ha representado una experiencia altamente enriquecedora que ha contribuido significativamente a mi formación profesional como Ingeniera Agroindustrial, permitiéndome integrar conocimientos técnicos, habilidades analíticas, valores de sostenibilidad y liderazgo. A continuación, se describen los principales aportes obtenidos en este proceso.

APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

GESTIÓN DE PROCESOS: La trazabilidad requiere el monitoreo y control riguroso de cada etapa del proceso productivo, desde la recepción de materia prima hasta el despacho final. Esta responsabilidad me permitió aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos sobre la cadena de suministro agroindustrial, reforzando mis competencias en gestión de procesos, aseguramiento de la calidad y control operativo.

DESARROLLO DE HABILIDADES ANALÍTICAS

- ✓ **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Durante mi experiencia como supervisora de trazabilidad, he enfrentado situaciones que requerían identificar con rapidez irregularidades dentro del proceso productivo o en la cadena de suministro. Esta responsabilidad fortaleció mi capacidad para analizar escenarios complejos, tomar decisiones eficaces en tiempo real y aplicar soluciones que garanticen la continuidad operativa sin comprometer la calidad del producto.
- ✓ **ANÁLISIS DE DATOS:** El manejo constante de registros, códigos, bases de datos y plataformas tecnológicas asociadas a la trazabilidad me permitió desarrollar sólidas habilidades en el análisis e interpretación de datos críticos. Esta competencia fue clave para la toma de decisiones estratégicas orientadas a mejorar tiempos, reducir errores y asegurar la trazabilidad completa desde el origen hasta el destino final del producto.

CONEXIÓN CON LA SOSTENIBILIDAD

- ✓ **IMPACTO AMBIENTAL:** La trazabilidad no solo garantiza el control del proceso productivo, sino que también está directamente vinculada con el uso sostenible de los recursos. En mi rol, he comprendido y aplicado principios de sostenibilidad para asegurar que los productos agroindustriales cumplan con estándares ambientales exigidos en mercados internacionales, contribuyendo así a una agroindustria más responsable.

- ✓ **RESPONSABILIDAD SOCIAL:** La implementación y supervisión de procesos de trazabilidad me permitió reforzar la transparencia en cada operación realizada. Al garantizar un flujo de información preciso y verificable, fortalecí la confianza de mi jefatura y del equipo, alineándome con principios éticos y de responsabilidad social corporativa, fundamentales en las cadenas agroexportadoras actuales.

GESTIÓN DE EQUIPOS Y LIDERAZGO

Supervisar procesos y coordinar equipos en diversas etapas de la producción me preparó para asumir con solvencia roles de liderazgo. En este contexto, la comunicación asertiva, la gestión del tiempo y el trabajo colaborativo fueron claves para lograr resultados eficaces, manteniendo el orden, la motivación del personal y el cumplimiento de los objetivos trazados en cada campaña de exportación.

EXPERIENCIA EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

- ✓ **DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS:** La trazabilidad exige el uso de plataformas digitales para la recolección, procesamiento y seguimiento de información. A lo largo de mi experiencia, fortalecí mis competencias tecnológicas al manejar softwares como SAP y Zebra Designer, lo que me permitió comprender la importancia de la digitalización para lograr una gestión eficiente en entornos agroindustriales.
- ✓ **INNOVACIÓN EN PRODUCTOS:** La mejora continua y el uso de herramientas tecnológicas me llevaron a participar en propuestas innovadoras enfocadas en mejorar la calidad, seguridad y diferenciación de los productos agroindustriales. La trazabilidad se convirtió en un eje estratégico para fomentar el desarrollo de procesos orientados al cumplimiento de estándares de exportación.

REDES Y CONOCIMIENTO DEL MERCADO

- ✓ **INTERACCIÓN CON PROVEEDORES Y CLIENTES:** Estar a cargo de la trazabilidad me permitió establecer vínculos con diversos actores de la cadena agroindustrial, como proveedores de materia prima, certificadoras y clientes finales. Esta interacción directa fortaleció mi comprensión de las exigencias logísticas, documentarias y de calidad requeridas en el comercio internacional de productos frescos.

✓ **ENTENDIMIENTO DE MERCADOS GLOBALES:** La trazabilidad es un requisito esencial para acceder a mercados internacionales. Gracias a esta experiencia, adquirí un conocimiento más profundo de los protocolos, normativas y estándares exigidos por países como Estados Unidos, España, Países Bajos y Chile. Esto me preparó para asumir desafíos con una visión global y una actitud orientada al cumplimiento riguroso de normativas internacionales.

En resumen, el desempeño como supervisora de trazabilidad en la planta empacadora Tal S.A. ha representado una etapa clave en mi desarrollo profesional, al permitirme aplicar conocimientos técnicos y fortalecer competencias esenciales para el entorno agroindustrial actual. Esta experiencia integró la teoría con la práctica en un contexto real, desafiante y dinámico, donde la toma de decisiones, el análisis de datos, la sostenibilidad, la gestión de equipos, el liderazgo y el uso de tecnologías fueron parte del quehacer diario.

Gracias a ello, logré consolidar un perfil profesional con visión estratégica, orientación a resultados, sensibilidad hacia las exigencias del mercado global y compromiso con estándares de calidad y responsabilidad social. Esta etapa no solo reafirmó mis capacidades como ingeniera agroindustrial, sino que me proyectó como una profesional integral, con preparación sólida para aportar al crecimiento y mejora continua del sector agroexportador peruano.

X. CONCLUSIONES

- ✓ El desempeño como Asistente de Producción supervisando el área de Trazabilidad en la Planta Packing TAL S.A. permitió una gestión eficiente y un control riguroso de los procesos vinculados al empaque de paltas. Mi labor incluyó garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad, mantener un seguimiento detallado del producto y promover mejoras operativas para mejorar las etapas del proceso productivo.
- ✓ El estudio de las actividades desarrolladas durante el proceso de empaque de paltas a través del área de trazabilidad mostró que estas abarcan desde la recepción y registro del producto hasta su identificación, clasificación y empaque. Cada etapa se encuentra alineada con protocolos específicos que aseguran un seguimiento preciso del producto, contribuyendo a la transparencia y confiabilidad del proceso.
- ✓ Los aportes y mejoras implementados en el área de trazabilidad durante el empaque de la palta incluyen la optimización de los sistemas de registro, la actualización de herramientas tecnológicas para un seguimiento más eficiente, y la capacitación del personal para garantizar el cumplimiento de normativas. Estas mejoras no solo aumentaron la precisión y eficiencia del proceso, sino que también redujeron errores y fortalecieron la capacidad de adaptación a las demandas del mercado.

XI. RECOMENDACIONES

- ✓ Fortalecer la trazabilidad desde el campo hasta el cliente final con registro detallado de lotes, etiquetado único y capacitación constante del personal para que los involucrados comprendan la importancia de registrar correctamente los datos en cada punto crítico del proceso.
- ✓ Mejorar el control de calidad en todas las fases del empaque con una inspección inicial, verificando de manera visual y física las paltas para garantizar un monitoreo continuo y una revisión de embalaje, asegurando que los materiales sean adecuados para proteger la fruta durante el transporte, minimizando daños.
- ✓ Implementar tecnología para mejorar la eficiencia con la automatización, utilizando Software de trazabilidad, adoptando plataformas digitales que integren información de toda la cadena de suministro y permitan generar informes para auditorías y clientes.
- ✓ Cumplir con estándares y certificaciones internacionales como certificaciones requeridas las cuales permitan garantizar el cumplimiento de normas como Global G.A.P., HACCP, BRCGS o ISO 22000.
- ✓ Llevar a cabo auditorías tanto internas como externas para asegurar el cumplimiento de las normativas de exportación y mejorar los procesos de trazabilidad.

Estas recomendaciones no solo mejoran el proceso, sino que también aseguran que la trazabilidad sea un elemento central para cumplir con las exigencias del mercado internacional.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Exportemos.pe. (s.f.). Palta fresca. Recuperado de:
<https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Palta%20Fresca.pdf>
- ✓ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (s.f.). Palto. Recuperado de:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2253263/PALTO.pdf>
- ✓ Agraria.pe. (2023). Producción mundial de palta alcanzó los 8,4 millones de toneladas en 2022. Agencia de noticias. Recuperado de:
<https://agraria.pe/noticias/produccion-mundial-de-palta-alcanzo-las-8-4-millones-de-tone-32683>
- ✓ Visión Frutícola. (2023). Latinoamérica lidera crecimiento mundial. Recuperado de:
<https://www.visionfruticola.com/2023/07/latinoamerica-lidera-crecimiento->
- ✓ Statista. (s.f.). Mayores exportadores de aguacate en el mundo. Recuperado de:
<https://es.statista.com/estadisticas/1263632/mayores-exportadores-de-aguacate-en-el-mundo/>
- ✓ Infobae. (2023). El Perú, tercer exportador mundial de palta, enfrenta desafíos climáticos y de maduración. Recuperado de: <https://www.infobae.com/peru/2023/09/14/el-peru-tercer-exportador-mundial-de-palta-enfrenta-desafios-climaticos-y-de-maduracion/>
- ✓ CIEN - Adex Perú. (2023). Palta: Boletín informativo, julio 2023. Recuperado de:
https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2023/07/CIEN_NSIM1_Julio_2023_Palta_1.pdf
- ✓ Agraria.pe. (2023). Exportaciones peruanas de palta caen 12% en volumen, pero crecen en valor. Recuperado de:
<https://agraria.pe/index.php/noticias/exportaciones-peruanas-de-palta-caen-12-en-volumen-pero-crec-36922>
- ✓ Agraria.pe. (2023). Prohass: Exportación de palta Hass de Perú en la campaña 2024 alcanzaría 635 mil toneladas. Recuperado de:
<https://agraria.pe/noticias/prohass-exportacion-de-palta-hass-de-peru-en-la-campana-2024-36992>
- ✓ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2024). Exportación de palta superó las 36 mil toneladas en primer bimestre de 2024. Recuperado de:
<https://www.gob.pe/institucion/agromercado/noticias/930071-midagri-exportacion-de-palta-supero-las-36-mil-toneladas-en-primer-bimestre-de-2024>

- ✓ Exportemos.pe. (s.f.). Palta Hass consolida al Perú como el segundo productor y exportador a nivel mundial. Recuperado de: <https://boletines.exportemos.pe/1718/palta-hass-consolida-al-peru-como-el-segundo-productor-y-exportador-a-nivel-mundial>
- ✓ Melendez Yesquen, J. L. (2018). Propuesta de un plan de negocios para la producción y exportación de palta Hass (*Persea Americana* 'Hass') cultivado en Ancash – 2018 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional de la UNT. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/c7fcf5d3-5c08-4882-b38f-f7bcdffa2507mundial/>
- ✓ Dirección de Normalización -INACAL (2019) Norma Técnica Ntp 011.018 Peruana, <https://prohass.com.pe/wp-content/uploads/2024/10/NORMA-TECNICA.pdf>
- ✓ Tal S.A. (2022.). En Aplicación de mejoras de dirección táctica en la empresa de producción de espárragos Tal S.A. <https://es.scribd.com/document/583533655/Avance-02>
- ✓ Cartín-Rojas, A. (2013). Trazabilidad, salud pública veterinaria y seguridad alimentaria: un enfoque integral. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 24(3), 316-323. <https://doi.org/10.15381/rivep.v24i3.2580>
- ✓ Zanfrillo, A. (2021). Aporte de la trazabilidad al agregado de valor en el sector pesquero. Repositorio PUCP. Recuperado de <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184762>
- ✓ Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo. (2018). Implementación del sistema de trazabilidad para alimentos orgánicos: guía práctica. Lima: Promperú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14152/4287>
- ✓ Manco Matumay, A. L. (2021). Importancia de la trazabilidad en las certificaciones sostenibles. Ponencia, Promperú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14152/4926>
- ✓ Manco, A. L. (2020). Importancia de la trazabilidad en los sistemas de producción sostenible. Webinar, Promperú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14152/4909>
- ✓ Iftekhhar, A., Cui, X., Hassan, M., & Afzal, W. (2020). Application of Blockchain and Internet of Things to Ensure Tamper-Proof Data Availability for Food Safety. arXiv. <http://arxiv.org/abs/2006.01307>
- ✓ Fernandez-Carames, T. M., Blanco-Novoa, O., Froiz-Miguez, I., & Fraga-Lamas, P. (2024). Towards an autonomous industry 4.0 warehouse: A UAV and blockchain-based system for inventory and traceability applications. arXiv. <http://arxiv.org/abs/2402.00709>

- ✓ Zhu, L., Spachos, P., Pensini, E., & Plataniotis, K. (2021). Deep learning and machine vision for food processing: A survey. arXiv. <http://arxiv.org/abs/2103.16106>
- ✓ Pranto, T. H., Noman, A. A., Mahmud, A., & Haque, A. B. (2021). Blockchain and smart contract for IoT enabled smart agriculture. arXiv. <http://arxiv.org/abs/2104.00632>
- ✓ Altamirano Flores, E., Espinoza Villanueva, L., & Raez Guevara, L. (2021). Gestión de la procedencia y la trazabilidad de productos orgánicos de exportación en Perú. Anales Científicos, 82(1), 1-10. <https://doi.org/10.21704/ac.v82i1.1736>
- ✓ Wikipedia. (2024). Buenas prácticas agrícolas.. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Buenas_pr%C3%A1cticas_agr%C3%ADcolas
- ✓ Caciano, M., Horna, M., Lopez, M., Solano, L., Vasquez, A., & Gonzalez, J. (2023). Internet of Things technologies applied in the supply chain. Gestión de operaciones industriales, 8-26.
- ✓ Casavilca Mitma, J. N. (2023). Proceso de palta Hass (*Persea Americana* Mill.) para la exportación. Repositorio UNICA. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4771>
- ✓ INACAL – Instituto Nacional de Calidad. (2019). NTP 011.018:2019. Palta. Requisitos. Dirección de Normalización. <https://prohass.com.pe/wp-content/uploads/2024/10/NORMA-TECNICA.pdf>
- ✓ Manco Matumay, A. L. (2021). Importancia de la trazabilidad en las certificaciones sostenibles. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PromPerú). <https://repositorio.promperu.gob.pe/handle/20.500.14152/4926>
- ✓ Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú. (2024, enero 16). Nuevo mercado: exportación de palta Hass peruana ya puede ingresar a Malasia. <https://www.gob.pe/institucion/rree/noticias/894410-nuevo-mercado-exportacion-de-palta-hass-peruana-ya-puede-ingresar-a-malasia>
- ✓ Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA. (2023). Campaña de exportación de palta Hass: regiones productoras certificadas libres de mosca de la fruta. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/lambayeque-senasa-y-productores-oficializan-apertura-de-campana-de-exportacion-de-palta-hass>

ANEXOS

ANEXO A

Disposición de calibres y su peso (en gramos) de una caja de 4 kilogramos netos en destino

Tabla 2 *Para envases destinados al mercado de la Unión Europea*

CODIGO DE CALIBRE	PESO (gr)
4	781 - 1220
6	576 - 780
8	456 - 576
10	364 - 462
12	300 - 371
14	258 - 313
16	227 - 274
18	203 - 243
20	184 - 217
22	165 - 196
24	151 - 175
26	144 - 157
28	134 - 147
30	123 - 137
32	80 - 123 (sólo para variedad Hass)

Nota. Tomado de “NTP 011.018:2019 Paltas. Requisitos”, por Dirección de Normalización – INACAL, 2019, Anexo B.

ÁREA DE RECEPCIÓN

Figura 19 *Foto del área de recepción de TAL S.A.*



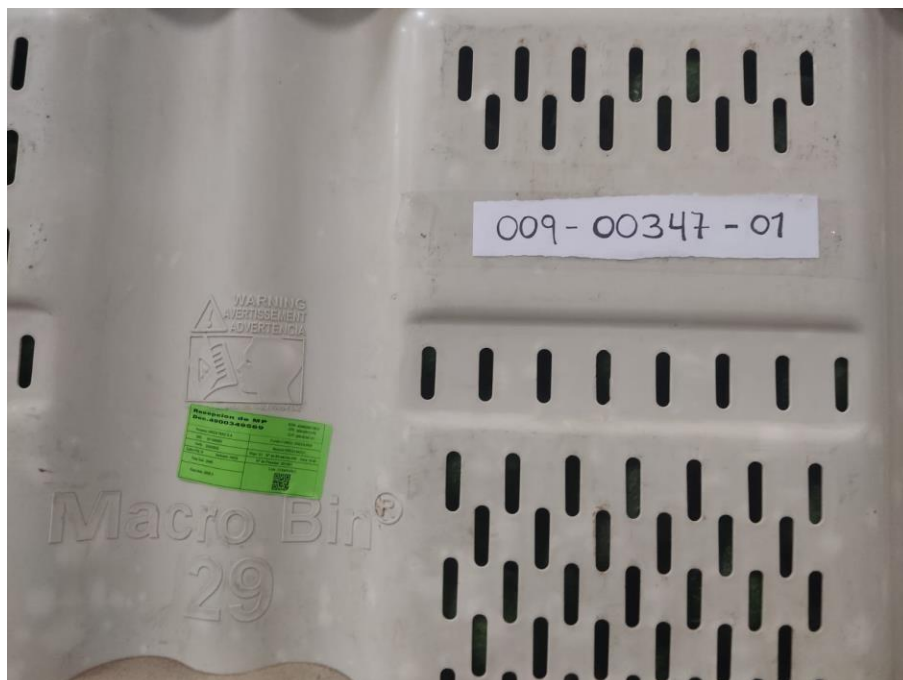
PESADO DE JABAS/BINES

Figura 20 Foto de pesado de jabas de TAL S.A



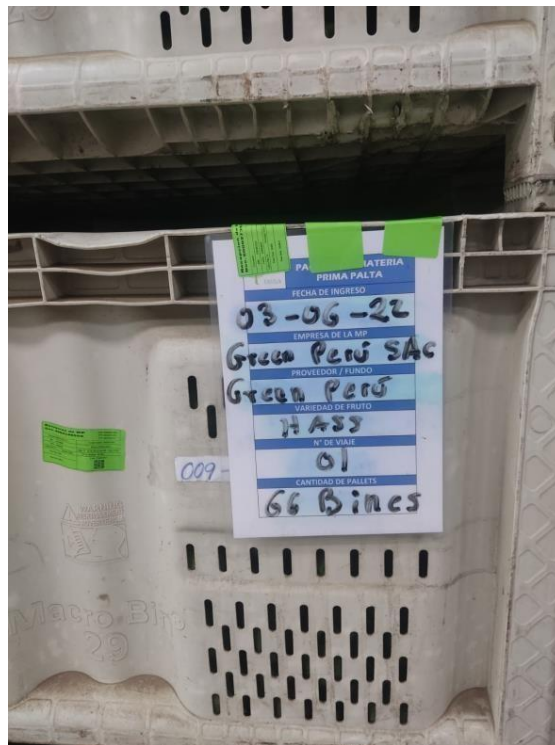
BIN CON CLP DEL FUNDO DEL QUE PROVIENE

Figura 21 Foto de BIN con CLP del fundo de TAL S.A.



INFORMACION QUE OTORGA RECEPCION PARA EL LANZADO DE BINES DE DICH0 PROVEEDOR

Figura 22 Foto de información de recepción para el lanzamiento de paltas HASS de TAL S.A.



CÁMARA DE RECEPCIÓN CON BINES

Figura 23 Foto de cámara de recepción con BINES pegados de TAL S.A



CAMARA DE RECEPCION CON JABAS

Figura 24 Foto de cámara de recepción con jabas de TAL S.A.



LÍNEA DE PROCESO DE PALTA

Figura 25 Foto de línea de proceso de TAL S.A



LANZAMIENTO DE JABAS

Figura 26 Foto de lanzamiento de paltas HASS de TAL S.A.



PRE-SELECCIÓN DE PALTAS

Figura 27 Foto de sección de selección de paltas HASS de TAL S.A.



CALIBRADOR DE PALTAS

Figura 28 Foto de calibrador de paltas HASS de TAL S.A.



CANASTILLA TERMINADA

Figura 29 Foto de producto terminado en canastilla de TAL S.A.



CAJA TERMINADA

Figura 30 Foto de producto terminado de palta en caja de TAL S.A.



ETIQUETA DE SENASA C/ ETIQUETA GENÉRICA PARA EL CLIENTE TALSAGLOBAL SOURCING (TGS) CHILE – CATEGORÍA II para MATERIA PRIMA

Figura 31 Foto de etiqueta genérica y etiqueta de SENASA producido en TAL S.A.



ETIQUETA DE PACKING DE UN REMONTE COMPLETO POR FUNDO

Figura 32 Foto de etiqueta packing de TAL S.A.



MEDIDOR DE TEMPERATURA GATEWAY TWARM

Figura 33 Foto de medidor de temperatura de TAL S.A.



TÚNEL DE ENFRIADO PARA PALETAS DE PALTA

Figura 34 *Fotos de tunel de enfriado*



CAMARA DE AREA DE PRODUCTO TERMINADO (APT)

Figura 35 Foto de cámara de producto terminado de TAL S.A.



DESPACHO DE AREA DE PRODUCTO TERMINADO (APT)

Figura 36 Foto de despacho de Área de Producto Terminado de TAL S.A.



STOCKA ELÉCTRICA

Figura 37 Foto de stocka eléctrica de TAL S.A.



ENMALLADORA GirBagger GB-55

Figura 388 Foto de enmalladora GirBagger GB-55 de TAL S.A.



IMPRESORA - Zebra ZT230

Figura 39 Foto de impresora ZEBRA de TAL S.A.





RUC N° 20131565659

CERTIFICADO DE TRABAJO

EL QUE SUSCRIBE, APODERADO LEGAL DE TAL S.A.

CERTIFICA

Que, el(la) sr(a). ALAMO PURIZAGA DEYSI ANDREA, con DNI 70250459, laboró en mi representada como ASISTENTE DE PRODUCCION en el área de PRODUCCION desde el 17 de Enero del 2022 hasta el 22 de Agosto del 2024.

Se expide el presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

TRUJILLO, 22 de Agosto del 2024

Gonzales Aquino Sadith Yuliana
APODERADO

TAL S.A.