

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÓNOMA



**Control de calidad en la cosecha de frambuesa (*Rubus idaeus* L.) de la
empresa Hortifrut Perú S.A.C., Chao, La Libertad**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRÓNOMO

Autora:

Bach. Pérez Pérez, Reyna Lourdes

Código ORCID: 0009-0006-0508-1649

Asesor:

Ms. Herrera Cherres, Santos

Código ORCID: 0000-0002-8880-063X

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÓNOMA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

En cumplimiento con las disposiciones vigentes en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional del Santa, el trabajo de suficiencia profesional denominado **"Control de calidad en la cosecha de frambuesa (*Rubus idaeus* L.) de la empresa Hortifrut Perú S.A.C., Chao, La Libertad"** ha sido ejecutado con rigor científico. Por lo que, en mi condición de asesor, doy conformidad para su revisión.

Ms. Santos Herrera Cherres
DNI: 33260931
Código ORCID: 0000-0002-8880-063X

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



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

CARTA DE CONFORMIDAD DEL JURADO

El presente Jurado evaluador da la conformidad del trabajo de suficiencia profesional desarrollado en cumplimiento con las disposiciones vigentes en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional del Santa, titulado **"Control de calidad en la cosecha de frambuesa (*Rubus idaeus* L.) de la empresa Hortifrut Perú S.A.C., Chao, La Libertad"**

Ms. Nélida Guillesi Escalante Espinoza
PRESIDENTE
DNI: 40559155
Código ORCID: 0009-0005-2115-7220

MgSc. Walver Keyser Lazaro Rodriguez
SECRETARIO
DNI: 40320788
Código ORCID: 0000-0002-2626-5010

Ms. Santos Herrera Cherrres
INTEGRANTE
DNI: 33260931
Código ORCID: 0000-0002-8880-063X



**ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL**

A los 14 días del mes de Julio del año dos mil veintiseis, siendo las 12.00 am. en el auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrónoma-FI-UNS, campus II, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante Resolución .N° 114-2026-UNS-CFI, integrado por los docentes: Ms. Nelida Escalante Espinoza (Presidente), MgSc. Walver Lazaro Rodriguez (Secretario) y Ms. Santos Herrera Cherres (Integrante) y, de Expedito según T.Resolución Decanal N° 344-2026-UNS-FI, para la sustentación de la Tesis intitulada **"Control de calidad en la Cosecha de Frambuesa (Rubus idaeus L.) en la empresa Hortifrut Peru s.a.c, Chao, La Libertad"**, perteneciente al bachiller: Perez Perez Reyna Lourdes, con código de matrícula N° 0201415050 asesorado por el docente: Ms. Santos Herrera CHerres (R.D. N° 839-2025-UNS-FI)

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General de Grados y Títulos, vigente, declaran aprobar:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
PEREZ PEREZ REYNA LOURDES	17.00	BUENO

Siendo las 1:00 p.m del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 14 de julio de 2026

Ms. Nelida Escalante Espinoza
PRESIDENTE

MgSc. Walver Lazaro Rodriguez
SECRETARIO

Ms. Santos Herrera Cherres
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:	Reyna Lourdes Pérez Pérez
Título del ejercicio:	Control de calidad en la cosecha de frambuesa (<i>Rubus idaeus</i> ...
Título de la entrega:	RControl de calidad en la cosecha de frambuesa (<i>Rubus idaeu...</i>
Nombre del archivo:	REYNA_PÉREZ_PÉREZ.docx
Tamaño del archivo:	7.63M
Total páginas:	82
Total de palabras:	11,936
Total de caracteres:	68,069
Fecha de entrega:	21-jul-2026 08:47p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	3001542458

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

 **UNS**
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

Control de calidad en la cosecha de frambuesa (*Rubus idaeus* L.) de la
empresa Hortifrut Perú S.A.C., Chao, La Libertad

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRÓNOMO

Autora:
Bach. Pérez Pérez, Reyna Lourdes
Código ORCID: 0009-0006-0508-1649

Asesor:
Ms. Herrera Cheres, Santos
Código ORCID: 0000-0002-8880-063X
NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2026

i

RControl de calidad en la cosecha de frambuesa (Rubus idaeus L.) de la empresa Hortifrut Perú S.A.C., Chao, La LibertadEYNA PÉREZ PÉREZ.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	10%	1%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	empleate.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	biblioteca.inia.cl Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
7	www.hortifrut.com Fuente de Internet	<1%
8	cgspace.cgiar.org Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	<1%
10	agraria.pe Fuente de Internet	<1%
11	FCA CONSULTORES AMBIENTALES S.A.C.. "PAMA del Fundo Blueberries Perú-IGA0013774", R.D.G. N° 349-2018-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, 2021 Publicación	<1%
12	ALTAMIRANO PROYECTOS SOSTENIBLES S.A. A.. "DAAC para el Fundo Ilusión Berries-IGA0021113", R.D.G. N° 0655-2022-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA, 2023 Publicación	<1%
13	documents.mx Fuente de Internet	<1%
14	Submitted to Integración ABbL Trabajo del estudiante	

DEDICATORIA

A mi hijo, Gustavo Adrián, por ser el
motor de mi día a día y la fortaleza que
me ampara para superar todas las
adversidades y retos que se presentan en
mi camino de vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme brindado la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar esta etapa tan importante. Sin su guía, este logro no habría sido posible.

A mi papá, por ser un ejemplo de esfuerzo, dedicación y constancia. Gracias a su apoyo incondicional y por enseñarme el valor del trabajo honesto.

A mi mamá, por su amor, paciencia y por creer siempre en mí. Tus palabras de aliento y tu fe en mis capacidades me han sostenido en los momentos más difíciles.

A mi universidad, por darme el privilegio de una formación integral, por ser el espacio donde crecí profesional y personalmente, y por todos los conocimientos y experiencias compartidas.

Y finalmente a mi asesor, por su tiempo, orientación y compromiso durante el desarrollo de este trabajo. Su acompañamiento ha sido fundamental para lograr este objetivo.

A todos, mi más sincero agradecimiento.

ÍNDICE GENERAL

Carátula.....	i
Carta de conformidad del asesor	ii
Conformidad jurado evaluador de trabajo de suficiencia profesional	iii
Acta de sustentación trabajo de suficiencia profesional	iv
Recibo Turnitin	v
Informe de originalidad	vi
Dedicatoria.....	vii
Agradecimientos	viii
Índice general	ix
Índice de figuras	xi
Índice de anexos	xii
Resumen	xiii
Presentación.....	xv
Glosario de términos.....	xvi
I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO	20
II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	21
III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO DE LA CARRERA PROFESIONAL ...	24
IV. OBJETIVOS PLANTEADOS Y LOGRADOS.....	24
4.1. Objetivo general	24
4.2. Objetivos específicos.....	25
V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO.....	25
5.1. Origen de la frambuesa en Perú.....	25
5.2. Clasificación taxonómica	26
5.3. Morfología.....	27
5.3.1. Raíz	27
5.3.2. Tallo	27
5.3.3. Hoja.....	28
5.3.4. Flor.....	28
5.3.5. Fruto.....	28
5.4. Fenología	29
5.5. Aspectos edafológicos	31
5.5.1. Suelo	31

5.5.2. Clima.....	31
5.5.3. Agua.....	32
5.5.4. Humedad.....	32
5.5.5. Temperatura	33
5.5.6. Polinización	33
VI. ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS LOGRADAS	34
6.1. Variedades	34
6.2. Producción nacional y exportación	35
6.3. Intervalos de cosecha (frecuencia)	35
6.4. Cosecha	38
6.4.1. Proyecciones agrícolas y estimación de oferta de fruta.....	38
6.4.2. Programación diaria de cosecha	42
6.4.3. Logística relacionada a la operación de cosecha	45
6.4.4. Verificación de abastecimiento de materiales.....	47
6.5. Control de calidad	48
6.5.1. Inspección y cumplimiento de BPA.....	48
6.5.2. Evaluación de calidad (defectos de calidad y condición, y contaminantes).....	48
6.5.3. Evaluación de FNC.....	51
6.5.4. Evaluación de fruta caída.....	52
6.5.5. Evaluación del descarte	54
6.5.6. Control de eventos	54
6.6. Post cosecha	56
6.6.1. Recepción	56
6.6.2. Selección y pesaje.....	56
6.6.3. Control de tiempos de despacho	57
6.6.4. Cadena de frío	58
VII. UBICACIÓN DE EXPERIENCIAS EN MARCO DEL SUSTENTO TEÓRICO	59
7.1. Generalidades de la empresa	59
7.2. Propósito, visión y misión	61
VIII. APORTES LOGRADOS PARA DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL ..	61
IX. APORTES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	63
X. CONCLUSIONES	65
XI. RECOMENDACIONES	66
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
XIII. ANEXOS	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Catálogo fenológico vegetativo de <i>Rubus idaeus</i> L. (frambuesa).....	29
Figura 2. Catálogo fenológico reproductivo de <i>Rubus idaeus</i> L. (frambuesa).....	30
Figura 3. Letrero lote X07 de cultivo de <i>Rubus idaeus</i> L. var. Pacific Centennial	34
Figura 4. Cartilla de escala de colores y maduración en polidrupas de frambuesa	37
Figura 5. Cartilla de tolerancia de madurez desuniforme en frambuesa	38
Figura 6. Programación diaria de cosecha en día común FC 1	43
Figura 7. Reporte del ejecutado de programación sábado 14/06/2025.....	44
Figura 8. Programación diaria de cosecha en día con mayor frecuencia FC 2	44
Figura 9. Reporte del ejecutado de programación sábado 16/06/2025.....	44
Figura 10. Solicitud de materiales según programa diario de cosecha.....	45
Figura 11. Cámara frigorífica en despachos de materia prima de campo a CAE.....	46
Figura 12. Defectos de calidad y condición en evaluación de calidad	49
Figura 13. Catálogo de defectos en cosecha de frambuesa	50
Figura 14. Parada con fruta caída durante evaluación.....	53
Figura 15. Descarte de cosecha de frambuesa	54
Figura 16. Fruta expuesta al sol. Práctica incorrecta / práctica correcta	55
Figura 17. Proceso de segregado de defectos y pesaje en acopio en campo	56
Figura 18. Vista satelital del ingreso de la empresa Hortifrut Perú S.A.C.	60
Figura 19. Plano del módulo X, parcela de frambuesa y zarzamora	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado de trabajo Supervisora de Labores	70
Anexo 2. Certificado de Practicas Pre Profesionales	71
Anexo 3. Certificado de trabajo Supervisora de Fundo	72
Anexo 4. Distribución de acopio durante la cosecha.....	73
Anexo 5. Programa de aplicación fitosanitaria en módulo X, cultivo de frambuesa	74
Anexo 6. Liberación de parcela por prueba de presencia de fitoquímicos.....	75
Anexo 7. Fachada de accesos al módulo en cuarentena	76
Anexo 8. Caseta de desinfección para ingreso de personal	77
Anexo 9. Letrero del módulo en cuarentena autorizada por SENASA	78
Anexo 10. Lectura de bandejas mediante códigos QR.....	79
Anexo 11. Instalación de barras parabólicas para macro túneles	80
Anexo 12. Residuos de la actividad de raleo en cultivo de frambuesa	81
Anexo 13. Extracción de residuos del raleo	82

RESUMEN

En este trabajo de suficiencia profesional se describió todo el proceso de evaluación de la calidad en la cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa), incluyendo las proyecciones agrícolas, programación y logística de la cosecha, tratamiento post cosecha inmediato, acopio en fundo y despacho de materia prima con destino al Centro de Acopio y Enfriamiento (CAE), en el fundo Remanso 2, módulo X, parcela 53 de la empresa Hortifrut Perú S.A.C., ubicado en el distrito de Chao, provincia de Virú, departamento La Libertad, durante la campaña 2024-2025.

La experiencia profesional desarrollada en Hortifrut Perú S.A.C. comprendió la supervisión de labores agrícolas durante el período enero-junio de 2019, así como la participación en el área de Calidad e Investigación y Desarrollo, como practicante, durante julio-diciembre de 2019, destacando como principal aporte la ejecución del proyecto “Índices de Madurez”, cuyos resultados contribuyeron a optimizar la programación de cosecha y mejorar la calidad post cosecha del arándano. Posteriormente, desde agosto de 2021 hasta la actualidad, se ha desempeñado el cargo de Supervisora de Fundo, asumiendo la responsabilidad de planificar, coordinar y supervisar las operaciones de cosecha. Entre las principales funciones desarrolladas se encuentran el monitoreo del rendimiento del jornal y la calidad de la fruta, la planificación y distribución del personal, el registro y control de la productividad, la gestión del abastecimiento de materiales y la capacitación continua del personal, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y eficiencia establecidos por la empresa.

Palabras clave: frambuesa, calidad, cosecha, post cosecha.

ABSTRACT

This professional competency report describes the entire quality evaluation process during the harvest of *Rubus idaeus* L. cv. Pacific Centennial (raspberry), including agricultural yield projections, harvest planning and logistics, immediate postharvest handling, on-farm collection, and the dispatch of raw material to the Collection and Cooling Center (CCC), at Remanso 2 Farm, Module X, Plot 53, owned by Hortifrut Perú S.A.C., located in the district of Chao, Virú Province, La Libertad Department, during the 2024–2025 production season.

The professional experience at Hortifrut Perú S.A.C. included supervising agricultural operations from January to June 2019, as well as participating as an intern in the Quality and Research & Development Department from July to December 2019. The main contribution during this period was the implementation of the "Maturity Indices" project, whose results helped optimize harvest scheduling and improve the postharvest quality of blueberries. Subsequently, from August 2021 to the present, the position of Farm Supervisor has been held, with responsibility for planning, coordinating, and supervising harvesting operations. The main duties include monitoring labor productivity and fruit quality, planning and allocating personnel, recording and controlling productivity, managing the supply of harvesting materials, and providing continuous staff training, thereby ensuring compliance with the quality and efficiency standards established by the company.

Keywords: raspberry, quality, harvesting, postharvest.

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de suficiencia profesional fue desarrollado con el propósito de describir detalladamente el proceso operativo de la evaluación, monitoreo y aseguramiento de la calidad de la cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa) en la compañía Hortifrut Perú S.A.C. La elección de este proceso se sustenta en la experiencia laboral desarrollada en la empresa y, especialmente, en las funciones desempeñadas como Supervisora de Fundo, cargo que involucra la planificación, coordinación y supervisión de las actividades de cosecha, permitiendo un conocimiento integral de las operaciones y de los procedimientos necesarios para garantizar la calidad de la fruta.

Hortifrut Perú S.A.C. se dedica a la producción de estos berries, los cuales son comercializados en diversos mercados internacionales. Por ello, resulta fundamental realizar un seguimiento permanente y riguroso de todas las labores desarrolladas en el fundo. Asimismo, la empresa promueve proyectos orientados a la innovación y al mejoramiento genético de variedades, contribuyendo significativamente a la generación de conocimiento técnico y al fortalecimiento de las capacidades del personal.

De manera paralela, estas actividades favorecen la generación de cientos de puestos de trabajo, produciendo un impacto positivo en la economía local y contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población.

GLOSARIO DE SIGLAS Y TÉRMINOS

1. Glosario de Siglas

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

CAE: Centro de acopio y enfriamiento

FC: Frecuencia de cosecha

FNC: Frutos no Cosechados

Ha: Hectárea

kg: Kilogramo

KPI: Key performance indicator. Traducción: Indicador clave de desempeño

QR: Código de respuesta rápida

RUC: Registro Único de Contribuyentes

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad Agraria

2. Glosario de términos

Acopio: Área destinada a la recepción, agrupamiento y almacenamiento temporal de la materia prima antes de su transporte al Centro de Acopio y Enfriamiento.

Agritracer: Aplicativo informático utilizado para la gestión y trazabilidad de las operaciones agrícolas, permitiendo registrar y monitorear información relacionada con la producción, cosecha, transporte y control de calidad.

Cadena de frío: Sistema de conservación que mantiene un producto dentro de un rango controlado de temperatura durante las etapas de cosecha, almacenamiento, transporte y comercialización, con el fin de preservar su calidad e inocuidad (Kader, 2002).

Calibre: Medida estandarizada, en este caso en milímetros, utilizada para clasificar las polidrupas de frambuesa según su tamaño y diámetro.

Calidad organoléptica: Conjunto de características perceptibles por los sentidos humanos, tales como color, aroma, sabor, textura y apariencia, que determinan la aceptación de un producto.

Cartilla de madurez: Herramienta técnica utilizada para evaluar y clasificar el estado de maduración de un fruto mediante parámetros previamente establecidos, como color, firmeza, contenido de sólidos solubles u otros indicadores (Kader, 2002).

Centro de Acopio y Enfriamiento: Instalación destinada a la recepción, consolidación, enfriamiento y almacenamiento temporal de los productos agrícolas antes de su procesamiento, empaque o despacho.

Clamshell: Envase rígido de plástico con tapa articulada o abatible, utilizado comúnmente para el empaque y protección de frutas frescas durante su almacenamiento y comercialización.

Cuajo: Estado fenológico mediante el cual la flor fecundada inicia el desarrollo del fruto después de la polinización y fecundación exitosas (Taiz et al., 2015).

Condición post cosecha: Estado físico, fisiológico y sanitario que presenta un producto agrícola después de ser cosechado y durante las etapas de almacenamiento, transporte y comercialización (Kader, 2002).

Defectos de calidad: Alteraciones o características que afectan la apariencia comercial del producto sin evolucionar significativamente con el tiempo, tales como deformaciones, daños mecánicos, polvo superficial, resto floral.

Defectos de condición: Alteraciones que evolucionan durante el almacenamiento y transporte del producto, pudiendo comprometer su calidad comercial y vida útil, como pudriciones, deshidratación o deterioro fisiológico.

Densidad de campo: Número de plantas establecidas por unidad de superficie, generalmente expresado en plantas por hectárea.

Evapotranspiración: Pérdida de agua hacia la atmósfera resultante de la combinación de la evaporación desde el suelo y la transpiración de las plantas (FAO, 1998).

Fenología: Rama de la biología que estudia los eventos periódicos del ciclo de vida de las plantas y su relación con las condiciones ambientales (Taiz et al., 2015).

Frecuencia de cosecha: Intervalo de tiempo entre cosechas sucesivas realizadas sobre una misma unidad productiva o lote de cultivo (INIA, 2017).

Formato: Modalidad y presentación en la que se recolecta la materia prima para su procesamiento posterior.

Ground cover: Cobertura vegetal o material dispuesto sobre la superficie del suelo con el propósito de reducir la erosión, conservar la humedad, controlar malezas y mejorar las condiciones del cultivo (FAO, 2011).

Golpe de frío: Reducción rápida y controlada de la temperatura de un producto recién cosechado con el fin de disminuir su actividad metabólica y prolongar su vida útil (Kader, 2002).

Oferta de fruta: Cantidad estimada de fruta disponible para cosecha en un periodo determinado, expresada en este trabajo en kilogramos por hectárea.

Peak de campaña: Periodo de máxima producción o mayor volumen de cosecha dentro de una campaña agrícola.

Periodo de carencia: Tiempo mínimo que debe transcurrir entre la aplicación de un producto fitosanitario y la cosecha del cultivo para garantizar que los residuos presentes se encuentren dentro de los límites permitidos (FAO, 2011).

Promedio FNC: Promedio de frutas no cosechadas por planta.

Rendimiento jornal: Ratio que mide la cantidad de kg que cosecha un jornal en una jornada de 8 horas.

Trazabilidad: Capacidad para rastrear el historial, ubicación, aplicación o recorrido de un producto a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución (Codex Alimentarius Commission., 2006).

% FNC: Porcentaje de frutos no cosechados respecto a los kg cosechados según programa.

% Fruta caída: Porcentaje de fruta caída respecto a los kg cosechados según programa.

I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO

El presente trabajo corresponde a la gestión operativa del control de calidad durante la cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa), desarrollada en el fundo Remanso 2, módulo X, parcela 53 de la empresa Hortifrut Perú S.A.C., ubicado en el distrito de Chao, provincia de Virú, departamento de La Libertad, durante la campaña agrícola 2024–2025.

El análisis se centra específicamente en las funciones desempeñadas como Supervisora de Fundo, cargo responsable de planificar, coordinar y supervisar las operaciones de cosecha, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos por la empresa y el mercado internacional.

El alcance del trabajo comprende:

- La programación y organización de la cosecha según proyecciones productivas.
- La supervisión del cumplimiento de los criterios de madurez y parámetros de calidad en campo (color, firmeza, calibre y sanidad).
- La ejecución de controles de calidad en campo mediante muestreos y registros.
- La implementación de acciones correctivas inmediatas ante desviaciones detectadas en los estándares de calidad.
- El monitoreo del rendimiento por jornal y la evaluación continua del desempeño del personal de cosecha.
- La coordinación del acopio en fundo y la verificación de condiciones adecuadas para el despacho al Centro de Acopio y Enfriamiento (CAE).

El control de calidad durante la cosecha constituye una etapa crítica del proceso productivo, ya que determina la vida post cosecha, la aceptación comercial y la

competitividad del producto en mercados internacionales. Por ello, la gestión desarrollada durante la campaña 2024–2025 estuvo orientada a garantizar fruta con óptimas características organolépticas, adecuado calibre y condición sanitaria, minimizando mermas y asegurando la trazabilidad del producto desde campo hasta el CAE.

II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

El presente trabajo de suficiencia profesional se realizó en la compañía Hortifrut Perú S.A.C., en el fundo Chao, ubicado en el distrito de Chao, provincia de Virú, departamento de La Libertad, donde produce berries como arándanos, frambuesa y zarzamora.

En ese sentido, durante la experiencia en la compañía, se ocupó en primer lugar el puesto de Supervisora de labores agrícolas, certificado laboral en Anexo 1, del 7 de enero al 29 de junio del 2019, desempeñando las funciones de:

- Programación de actividades agronómicas.
- Tareo, distribución y seguimiento de personal a mi cargo en las tareas asignadas.
- Supervisión directa de actividades agronómicas: deshierbo, instalación de cortinas rompevientos, poda, riego de campo, buffer, instalación y seguimiento de colmenas de abejas.
- Elaboración de reportes para la jefatura.
- Planificación de actividades a mediano plazo para la mejora continua del fundo.

En calidad de practicante de Investigación y Desarrollo, certificado de prácticas en Anexo 2, del 1 de julio al 31 de diciembre del 2019, se realizó las siguientes funciones:

- Responsable del proyecto “Índices de Madurez” en cultivo de arándano, orientado a determinar los intervalos de tiempo óptimos de cosecha en las variedades Ventura, Biloxi, Scintilla y Rocío.
- Ejecución de ensayos de campo, implementando tratamientos con frecuencias de cosecha de 4, 6 y 8 días, con cuatro repeticiones por tratamiento y variedad.
- Elaboración de una cartilla técnica para la identificación de la coloración interna de la pulpa del fruto, como herramienta visual para evaluar estado de madurez.
- Identificación, registro y seguimiento de tratamientos cosechados, asegurando la trazabilidad desde la recolección en campo hasta la recepción en CAE.
- Coordinación interáreas con los equipos de Aseguramiento de la Calidad, Cosecha y CAE, a fin de garantizar la correcta ejecución de las actividades experimentales.
- Supervisión y control de operaciones en campo, verificando el cumplimiento de los procedimientos establecidos durante la cosecha de los tratamientos experimentales.
- Toma y manejo de muestras correspondientes a cada tratamiento y fecha de cosecha, asegurando la representatividad y el adecuado traslado.
- Ejecución de análisis físico-químicos y de calidad de fruto, incluyendo determinaciones de colorimetría, brix-acidez y firmeza.
- Registro, procesamiento y sistematización de datos obtenidos en campo y CAE para su posterior análisis estadístico e interpretación.
- Elaboración de informes técnicos parciales y finales, describiendo el desarrollo de las actividades, resultados obtenidos y observaciones relevantes durante la ejecución del proyecto.

En calidad de Supervisora de Fundo, certificado laboral en Anexo 3, del 2 de agosto del 2021 hasta la actualidad, se cumplen las funciones de:

- Elaborar, entregar y monitorear la ejecución del Plan de trabajo diario, en la plataforma establecida, incluyendo la distribución del personal a cargo en las zonas asignadas, tipo de cosecha y calibre de fruta, a fin de cumplir con el Programa de Cosecha realizado por la jefatura y Gerencia de Cosecha, dentro de los tiempos establecidos.
- Realizar el conteo de fruta en los lotes que serán cosechados y registrarlos en la plataforma establecida, así como realizar los ajustes necesarios, a fin de proporcionar información para las proyecciones agrícolas.
- Informar al Supervisor de Cuadrilla los cambios en la asignación de actividades y planes operativos en consecuencia.
- Definir los requerimientos de materiales e implementos de cosecha en coordinación con el Coordinador de Abastecimiento de Cosecha, según la proyección generada.
- Monitorear el rendimiento del personal de cosecha e identificar las posibles causas de los bajos niveles de productividad para proponer planes de mejora, velando por el incremento de los niveles de productividad del personal a cargo.
- Monitorear el proceso de cosecha, estado de los frutos cosechados, número de frutos que quedaron en los arbustos después de la cosecha, frutos caídos, composición de los frutos de descarte, entre otros, a fin de verificar el cumplimiento de los estándares de calidad e indicadores de cosecha.
- Registrar los recorridos y rendimientos de cosecha en el formato físico.
- Brindar capacitaciones, inducciones, entre otros a los trabajadores, en temas normativos, certificaciones y otros relacionados a las actividades del área.

III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO DE LA CARRERA PROFESIONAL

La macro operación de producir y cosechar berries como la frambuesa requiere de un constante dinamismo, visión de escenarios futuros, innumerables ensayos y errores, y sobre todo la búsqueda de la eficiencia dentro de campos como la producción, manejo de cultivo, suelo y medio ambiente, técnicas de fertirriego, administración de recursos, proyecciones agrícolas, aseguramiento de la calidad, investigación y desarrollo, entre otros.

La experiencia profesional creada en la compañía Hortifrut Perú S.A.C., en los distintos roles que he ejercido, me ha permitido ahondar los conocimientos teóricos y consolidar la práctica ejercida desde nuestra formación profesional desde nuestra casa de estudios.

En la actualidad, los ingenieros agrónomos vienen trabajando arduamente en sofisticar el estado del arte de la agronomía en los diferentes cultivos, demostrando competencia, innovación, capacidad analítica y toma de decisiones en la manera y el momento en que se requiere.

IV. OBJETIVOS PLANTEADOS Y LOGRADOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Sistematizar el proceso de control de calidad en fundo durante la operación de cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa) en la empresa Hortifrut Perú S.A.C., durante la campaña 2024–2025.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estructurar el proceso logístico-operativo de la cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa), en la compañía Hortifrut Perú S.A.C.
- Describir el proceso de control de calidad en fundo de la operación de cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa) en la empresa Hortifrut Perú S.A.C., durante la campaña 2024–2025.
- Detallar el sistema de control de calidad de la materia prima obtenida durante la cosecha, considerando criterios de madurez, calibre, firmeza y condición sanitaria.

V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO

5.1. ORIGEN DE LA FRAMBUESA EN PERÚ

Durante la década de 2010, los berries adquirieron una creciente relevancia dentro de las alternativas de diversificación de la agroexportación peruana. Además del arándano, la frambuesa (*Rubus idaeus* L.) despertó interés debido a su elevado valor comercial y a la creciente demanda en mercados internacionales. Sin embargo, a diferencia de otros berries que lograron consolidarse comercialmente, el cultivo de frambuesa en el Perú continúa en una etapa de desarrollo y validación tecnológica, con investigaciones orientadas a determinar su adaptación, productividad y calidad bajo las condiciones edafoclimáticas nacionales (Angulo et al., 2025; INIA, 2025).

Uno de los principales factores que ha limitado su expansión comercial ha sido el comportamiento de las variedades inicialmente introducidas, especialmente ‘Heritage’, ampliamente difundida a nivel mundial por su rusticidad y productividad. No obstante, bajo determinadas condiciones de cultivo en el Perú se han reportado limitaciones asociadas al calibre de fruta, firmeza y comportamiento post cosecha, aspectos que

afectan su competitividad en mercados de exportación y exigen la evaluación de nuevos materiales genéticos y estrategias de manejo agronómico (Angulo et al., 2025).

Actualmente, las principales investigaciones impulsadas por el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) están enfocadas en la caracterización agro morfológica, adaptación varietal, manejo agronómico y calidad genética del cultivo, con el objetivo de desarrollar tecnologías que permitan incrementar su productividad y viabilidad comercial en el país (INIA, 2025).

A estas limitantes productivas se suma la naturaleza altamente perecible del fruto. La frambuesa es considerada un fruto predominantemente no climatérico y de corta vida útil post cosecha, susceptible a pérdidas rápidas de firmeza, exudación y desarrollo de pudriciones durante el almacenamiento y transporte. Estas características representan uno de los principales desafíos para la consolidación de una cadena de valor competitiva, especialmente cuando se busca acceder a mercados distantes que demandan elevados estándares de calidad (Islam & Mitcham, 2024).

5.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Según Huang et al. (2023):

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Rosales

Familia: Rosaceae

Subfamilia: Rosoideae

Tribu: Rubeae

Género: *Rubus*

Subgénero: *R. subg. Idaeobatus*

Especie: *Rubus idaeus* L., 1753

5.3. MORFOLOGÍA

5.3.1. Raíz

La raíz del frambueso presenta una simetría radial y es un órgano perenne bien desarrollado. Se localiza predominantemente en los primeros 30 cm del perfil del suelo y cumple diversas funciones esenciales para la planta como absorción de nutrientes, anclaje al sustrato, almacenamiento de reservas y propagación vegetativa.

Esta especie posee una estructura perenne llamada “corona” y es de allí donde las raíces del frambueso emergen y se desarrollan principalmente en la capa superficial del suelo, como mencionamos anteriormente, en los 30 cm de profundidad. Estas raíces son finas, fibrosas y superficiales. Además, la presencia de yemas adventicias genera la propagación vegetativa, con nuevos brotes y expansión del sistema radicular (Morales, 2009).

5.3.2. Tallo

Presenta tallos subterráneos de corta longitud y duración bianual, con espinas curvas, pequeñas y vigorosas (Bonomeli, 2015). Durante el primer año, se dedica al crecimiento vegetativo, presentando una epidermis de tono gris amarillento con nudosidades poco pronunciadas. En el segundo año, la epidermis se torna gris y se cubre de espinas, momento en el cual la planta florece y fructifica. Tras la maduración de los frutos, el tallo se seca y es reemplazado por nuevos brotes vegetativos y reproductivos.

5.3.3. Hoja

Las hojas se caracterizan por ser compuestas, con una disposición imparipinnada que incluye entre tres y siete foliolos. Estos foliolos presentan una forma ovalada, alargada y acuminada, exhibiendo un color verde en el haz y un tono blanquecino aterciopelado en el envés. El raquis que conecta los foliolos está provisto de espinas. Tiene forma aserrada con tres a cinco folíolos de color verde en el haz y gris en el envés, con largo peciolo (Morales, 2009).

5.3.4. Flor

Pequeñas, de 1 a 1.5 cm, corola de cinco sépalos, cinco pétalos blancos y numerosos estambres y pistilos. Se presentan en inflorescencias de hasta diez flores (Morales, 2009).

5.3.5. Fruto

De forma cónica y superficie aterciopelada, el fruto de la frambuesa corresponde a una polidrupa compuesta por numerosas drupéolas unidas sobre un receptáculo central. Se considera un fruto predominantemente no climatérico y altamente perecible, caracterizado por una rápida pérdida de firmeza y una corta vida útil post cosecha, lo que exige un manejo estricto de la cadena de frío para conservar su calidad comercial (Islam & Mitcham, 2024; Morales, 2009).

5.4. FENOLOGÍA

Las etapas fenológicas del cultivo de *Rubus idaeus* L. (frambuesa), comprenden dos fases: vegetativa y reproductiva. La fase vegetativa dura en promedio 60 días, tiempo en el que la planta se enfoca en desarrollar su estructura y producir follaje. Una vez la planta tenga el crecimiento vegetativo adecuado, se dará paso a la fase reproductiva con el surgimiento de los primeros bulbos florales. La fase vegetativa comprende los caracteres descritos en el siguiente catálogo:

Figura 1
Catálogo fenológico vegetativo de Rubus idaeus L. (frambuesa). *Elaboración propia.*

CATÁLOGO FENOLÓGICO VEGETATIVO		Elaborado por: Reyna Lourdes Pérez Pérez	
FRAMBUESA FRESCA			
PRIMEROS BROTES		BROTACIÓN DE ENTRENUDOS VEGETATIVOS	
			
CRECIMIENTO FOLIAR Y APICAL		BROTACIÓN DE ENTRENUDOS REPRODUCTIVOS	
			

La fase reproductiva comprende los periodos descritos en el siguiente catálogo:

Figura 2

Catálogo fenológico reproductivo de Rubus idaeus L. (frambuesa). Elaboración propia.

CATÁLOGO FENOLÓGICO REPRODUCTIVO					Elaborado por: Reyna Lourdes Pérez Pérez	
FRAMBUESA FRESCA						
BOTÓN FLORAL	FLOR CERRADA			FLOR ABIERTA		
						
Promedio 13.9 días	Promedio 1 día			Promedio 1 día		
CUAJO	VERDE A	VERDE B	VERDE C	SALMÓN	FRUTO MADURO	
						
Promedio 3.8 días	Promedio 13.7 días	Promedio 9.5 días	Promedio 5.4 días	Promedio 1 día	1 día para sobremadurarse	

5.5. ASPECTOS EDAFOLÓGICOS

5.5.1. Suelo

Los frambuesos pueden adaptarse a cualquier tipo de suelo, de preferencia suelos con textura arenosa o franco-arenosa, profundos y bien drenados. Diversos programas técnicos de producción coinciden en que los mejores resultados se obtienen en suelos profundos, franco-arenosos o franco-limosos, con buen drenaje, alta materia orgánica y pH entre 5.8 y 6.5, ya que el cultivo es especialmente sensible al anegamiento y a enfermedades radiculares asociadas a una aireación deficiente (British Columbia Ministry of Agriculture and Food, 2025; FAO, 2011). Si el suelo no cumple con las condiciones adecuadas y es de tipo arcilloso, se aconseja formar ground covers elevados e incorporar compost, humus, bokashi u otros biopreparados. Estas acciones mejoran la capacidad de retención de humedad, la estructura y la fertilidad del suelo, evitando problemas sanitarios en el sistema radicular causados por un drenaje deficiente (INIA, 2017).

5.5.2. Clima

El frambueso (*Rubus idaeus* L.) es originario de regiones templadas del norte de Asia y Europa Oriental, lo que condiciona sus necesidades climáticas específicas. Las condiciones óptimas para su cultivo incluyen inviernos con temperaturas bajas y constantes, pero no extremas, y veranos relativamente frescos con una marcada amplitud térmica diaria. El rango de temperatura ideal para un desarrollo fisiológico y productivo adecuado se sitúa entre 14 °C y 19 °C. Aunque el frambueso puede desarrollarse fuera de este intervalo térmico, los rendimientos suelen ser inferiores y la calidad organoléptica de los frutos se ve comprometida (INIA, 2017; Ugsha, 2022).

5.5.3. Agua

El frambueso demanda aproximadamente 4.500 m³ de agua por hectárea durante su ciclo productivo. Las etapas más críticas para la aplicación del riego son la floración y el crecimiento del fruto, ya que son períodos sensibles al déficit hídrico. El contenido relativo de agua en el suelo debe mantenerse por encima del 40% para evitar impactos negativos en el rendimiento. Sin embargo, el cultivo puede tolerar reducciones hasta el 30% sin que se presenten efectos significativos en la producción (INIA, 2017).

Durante la fase de crecimiento vegetativo en primavera, la frecuencia de riego en el cultivo de frambueso suele ser reducida. Esto se debe a que las precipitaciones en este período son suficientes para satisfacer las necesidades hídricas del cultivo. Además, la evapotranspiración es relativamente baja en esta etapa, lo que contribuye a una menor demanda de agua. Es importante evitar el exceso de humedad en el suelo, ya que puede favorecer el desarrollo de enfermedades radiculares, especialmente aquellas causadas por hongos que proliferan en condiciones de alta humedad (INIA, 2017).

5.5.4. Humedad

En cuanto a la humedad relativa, se recomienda que durante la fase de plantación y el crecimiento vegetativo se mantenga entre el 60% y el 70%. Al llegar al momento de la cosecha, lo ideal es que la humedad relativa se reduzca a aproximadamente el 40% (INIA, 2017).

La frambuesa es sensible a la sequía, por lo que se cultiva en regiones semihúmedas y húmedas donde la precipitación anual supera los 800 mm y la humedad se distribuye de manera adecuada durante el ciclo vegetativo. La falta de humedad en el suelo y en el aire puede reducir la calidad de la fruta, el número de brotes y el crecimiento de las raíces. Este cultivo prospera en suelos bien drenados y con alta capacidad hídrica, especialmente cuando

se encuentra cerca de bosques que proporcionan frescura, humedad favorable y circulación de aire. Además, el agua subterránea no debe estar a menos de 1 metro de profundidad (Ugsha, 2022).

5.5.5. Temperatura

La temperatura desempeña un papel crucial en el desarrollo fisiológico del frambueso (*Rubus idaeus* L.), ya que descensos bruscos pueden causar daños en zonas apicales de los brotes más vigorosos del primer año (INIA, 2017). La floración del frambueso depende de la acumulación de horas frío, requiriendo entre 700 y 1 200 horas a temperaturas inferiores a 7 °C durante el invierno. Los brotes pueden congelarse a temperaturas entre -18 °C y -26 °C, dependiendo del estado fisiológico y la variedad. El sistema radicular es susceptible a congelarse a temperaturas entre -12 °C y -14 °C (Ugsha, 2022).

5.5.6. Polinización

La polinización de la frambuesa se caracteriza por dos mecanismos principales: la polinización anemófila, realizada por el viento, y la polinización entomófila, llevada a cabo por insectos. Aunque las variedades comerciales de frambuesa son en gran medida auto fértiles, la actividad de las abejas continúa siendo fundamental para maximizar el cuajado, el número de drupeolas desarrolladas y la calidad final del fruto. Estudios recientes indican que la polinización realizada por insectos incrementa significativamente la uniformidad y el rendimiento comercial de la fruta (Andrikopoulos & Cane, 2018). Durante la floración, se recomienda instalar entre 4 y 6 colmenas por hectárea para optimizar la polinización.

En cuanto a la resistencia térmica, el botón cerrado de la frambuesa puede soportar temperaturas de hasta -1 °C, mientras que la flor abierta y el fruto recién cuajado toleran hasta -0,5 °C. Estas adaptaciones permiten que la planta sobreviva a condiciones climáticas adversas durante el proceso de floración (Gargate, 2019).

VI. ORGANIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS LOGRADAS

6.1. VARIEDADES

6.1.1. Pacific Centennial

La frambuesa Pacific Centennial, es la única que la compañía Hortifrut Perú S.A.C. viene produciendo en la actualidad en Perú, es una variedad de gran tamaño que combina un sabor dulce y jugoso con una firmeza que mejora su estabilidad post cosecha. Esta variedad presenta un perfil sensorial descrito como un sabor clásico de frambuesa roja con matices de granada. Su forma cónica y tamaño uniforme facilitan la cosecha manual y la presentación en el punto de venta. Además, Pacific Centennial ha demostrado un manejo superior en vida post cosecha, manteniendo color, brillo y firmeza sin signos de descomposición tras siete días de almacenamiento en frío, lo que permite una mejor calidad prolongada en el tiempo. Esta variedad fue desarrollada por el programa Pacific Berry Breeding, establecido en 2003 por Naturipe Berry Growers y Hortifrut, con el objetivo de ofrecer a los consumidores frambuesas de alto rendimiento y sabor excepcional.

Figura 3

Letrero lote X07 de cultivo de Rubus idaeus L. variedad Pacific Centennial.



6.2. PRODUCCIÓN NACIONAL Y EXPORTACIÓN

La producción de frambuesa en el Perú aún se encuentra en una etapa de desarrollo, aunque presenta perspectivas favorables debido a la creciente demanda internacional de berries. Según Sierra y Selva Exportadora, durante el año 2016 la producción nacional alcanzó aproximadamente 400 toneladas, lo que representó un incremento del 120 % respecto a las 180 toneladas registradas en 2015. Asimismo, el cultivo se desarrollaba en ocho regiones del país: Arequipa, Áncash, Cajamarca, Huánuco, Junín, Lambayeque, Lima y Tacna, concentrándose cerca del 80 % de la producción en Lima y Cajamarca (Sierra y Selva Exportadora, 2016). No obstante, el crecimiento de esta actividad enfrenta diversos desafíos productivos. Entre ellos destacan los elevados costos de establecimiento y manejo del cultivo, que oscilan entre S/ 75 000 y S/ 80 000 por hectárea, así como las limitaciones para el acceso a material genético de calidad debido a la ausencia de protocolos sanitarios plenamente habilitados para la importación de plantas y semillas. Frente a esta situación, las autoridades peruanas vienen impulsando procedimientos para facilitar el ingreso de material vegetal procedente de Estados Unidos y Chile, con el objetivo de fortalecer la disponibilidad de variedades comerciales y mejorar la competitividad del sector (Agencia Agraria de Noticias, 2025). En cuanto al comercio exterior, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego señala que existe un escenario comercial favorable para la frambuesa peruana debido al crecimiento sostenido de la demanda internacional y al interés de diversos mercados por ampliar su oferta de berries, lo que abre oportunidades para la expansión futura de la producción y las exportaciones nacionales (MIDAGRI, 2026).

6.3. INTERVALOS DE COSECHA (FRECUENCIA)

La frecuencia es la periodicidad (en días) en la cual se cosecha un mismo campo. Esta frecuencia es variable en función de las condiciones de maduración y calidad de la fruta. Por ejemplo: cosechar un determinado lote cada cinco días, cada cuatro días, etc.

La frecuencia objetivo corresponde al intervalo de tiempo óptimo entre cosechas sucesivas, definido con el propósito de recolectar la materia prima en el punto adecuado de madurez y bajo las mejores condiciones de calidad. Este parámetro influye directamente en atributos como el sabor, la acidez, los sólidos solubles (°Brix), la firmeza, la textura, la integridad física y la vida útil de la fruta.

En el cultivo de frambuesa, la frecuencia objetivo es de un día debido a la rápida maduración y alta perecibilidad del fruto. Sin embargo, debido a estas mismas razones se realizan normalmente dos pasadas de cosecha en una misma jornada, una por la mañana y otra por la tarde, con la finalidad de recolectar oportunamente los frutos que alcanzan la madurez comercial entre ambos turnos.

Desde el punto de vista operativo y técnico, la segunda pasada se clasifica como una frecuencia 0.5 días, ya que transcurre aproximadamente medio día desde la cosecha anterior. Esta diferenciación resulta relevante para los procesos de recepción en Centro de Acopio Externo (CAE) y Packing, donde la fruta es gestionada bajo criterios específicos de calidad y manejo post cosecha según la frecuencia de cosecha registrada.

Esto genera dificultades en el aprovechamiento de la fruta cuando se interpone un domingo o un feriado, especialmente durante feriados largos en los que las actividades de cosecha y procesamiento se ven restringidas. Debido a la elevada tasa de maduración de la frambuesa, la extensión del intervalo entre cosechas provoca un incremento significativo de la fruta sobremadura, afectando atributos de calidad como la firmeza, integridad y vida útil. Como consecuencia, aumenta el volumen de descarte y disminuye la proporción de kilogramos aprovechables para comercialización o procesamiento industrial. Esta situación repercute negativamente en los indicadores de rendimiento, eficiencia operativa y rentabilidad de la campaña, por lo que resulta fundamental planificar estrategias de cosecha y abastecimiento que permitan minimizar los efectos de las interrupciones operativas.

Figura 4

Cartilla de escala de colores y maduración en polidrupas de frambuesa. Elaboración propia.

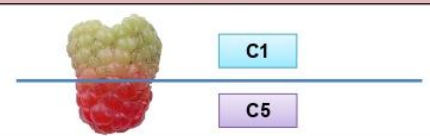
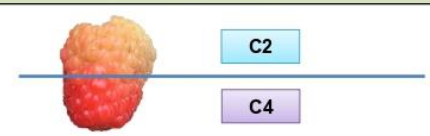
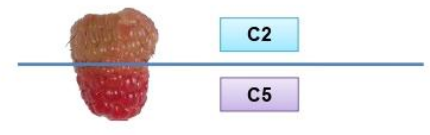
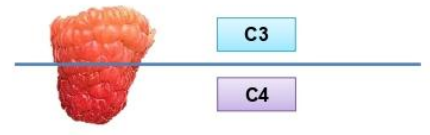
ESCALA DE COLORES FRAMBUESA FRESCA						Elaborado por: Reyna Lourdes Pérez Pérez
 Amarillo verdoso	 Coral / Amarillo verdoso	 Salmón	 Coral	 Cereza	 Rojo óxido	 Púrpura
 C1	 C2	 C3	 C4	 C5	 C6	 C7

LEYENDA:

- C1: Coloración amarillo verdoso, frambuesa inmadura.
- C2: Coloración coral con amarillo verdoso, frambuesa aun inmadura, en proceso de madurez.
- C3: Coloración salmón, recomendada para la cosecha para exportación y mercado nacional.
- C4: Coloración coral óptima para proceso de mercado nacional.
- C5: Coloración cereza, frambuesa madura.
- C6: Coloración rojo óxido, frambuesa sobremadura y blanda. No apta para procesar.
- C7: Coloración púrpura, frambuesa sobremadura, blanda y algunas acuosas. No apta para procesar.

Figura 5

Cartilla de tolerancia de madurez desuniforme en frambuesa. Elaboración propia.

TOLERANCIA DE MADUREZ DESUNIFORME FRAMBUESA FRESCA		Elaborado por: Reyna Lourdes Pérez Pérez
Consideración: 		
DEFECTO		TOLERANCIA
		
		
Descripción		Descripción
DEFECTO cuando: Cuando se presentan coloración C2 o C3 en BASE y en C5, C6 O C7 en la PUNTA, teniendo mucha diferencia de estadios.		TOLERABLE cuando: Cuando la BASE se encuentra en C2 a C3 y el color de la PUNTA está en C3 a C4.

6.4. COSECHA

6.4.1. Proyecciones agrícolas y Estimación de oferta de fruta

Como empresa, Hortifrut Perú S.A.C. tiene una gerencia exclusivamente dedicada a las proyecciones agrícolas, la misma que desempeña un rol esencial en la planificación estratégica. Los pronósticos que brindan permiten anticipar la preparación de toda la operación logística que conlleva la producción y comercialización de los cultivos. Se consideran, desde luego, las condiciones climáticas, disponibilidad de recursos, tendencias del mercado, políticas agrícolas, entre otros. Gracias a ello, se pueden tomar mejores decisiones en las inversiones, la logística, contratación de mano de obra y cumplimiento de compromisos comerciales nacionales e internacionales.

Las proyecciones agrícolas contribuyen en garantizar el abastecimiento continuo de materiales e insumos, evitando la sobreproducción o desabastecimiento que pongan en riesgo la alta competitividad, fortaleciendo la sostenibilidad del negocio y siendo una pieza clave en la consolidación y crecimiento de la compañía en el largo plazo.

La proyección en el cultivo de frambuesa responde a una evaluación de 6 semanas futuras “six week”, mientras que la programación diaria de cosecha se realiza en base a la oferta de fruta, obtenida de una evaluación el día anterior, considerando únicamente las polidrupas que estarán disponibles. La oferta de fruta se mide en kg/ha y se estiman por lo general mediante dos métodos:

Método de conteo de muestra

El método de conteo de muestra consiste en tomar muestras de acuerdo al criterio del responsable, siempre considerando de 3 a 6 puntos muestrales por lote. En cada punto muestral se realiza el conteo de polidrupas de 10 plantas.

$$Plantas\ muestradas = N\ puntos\ muestrales * 10$$

Formulando la cantidad de polidrupas de la muestra, multiplicada con el peso promedio de la polidrupa en kilogramos y la densidad del campo (plantas/hectárea), y, dividiéndolo entre el total de plantas muestradas, se obtiene la oferta.

$$Oferta\ de\ fruta\ (kg/ha) = \frac{N\ polidrupas * Peso\ polidrupa * Densidad\ campo}{Plantas\ muestradas}$$

Donde:

Peso polidrupa:	peso promedio de la polidrupa
Densidad campo:	en plantas/hectáreas
Plantas muestradas:	total de plantas muestradas

Ejemplo:

Se realizó la evaluación de oferta de fruta considerando 3 puntos muestrales por lote, en 2 lotes. Es decir, 6 puntos muestrales. Se logró contar 125 polidrupas. Los lotes evaluados tienen por densidad 12 000 plantas/ha y el peso promedio de polidrupa es de 2.1 g.

Primero se calculó la cantidad de plantas evaluadas:

$$\text{Plantas muestreadas} = N \text{ puntos muestrales} * 10 \text{ plantas}$$

$$\text{Plantas muestreadas} = 3 * 2 * 10 \text{ plantas}$$

$$\text{Plantas muestreadas} = 60 \text{ plantas}$$

Se convirtió el peso promedio de polidrupa de gramos a kilogramos, ya que así lo exige la fórmula de oferta de fruta, pues sus unidades son en kg/ha:

$$2.1 \text{ g} * \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 0.0021 \text{ kg}$$

Finalmente, se empleó la fórmula de oferta de fruta:

$$\text{Oferta de fruta} = \frac{N \text{ polidrupas} * \text{Peso polidrupa} * \text{Densidad campo}}{\text{Plantas muestreadas}}$$

$$\text{Oferta de fruta} = \frac{125 * 0.0021 \text{ kg} * 12\,000 \text{ plantas/ha}}{60 \text{ plantas}}$$

$$\text{Oferta de fruta} = 52.5 \text{ kg/ha}$$

Método de cosecha de muestra

Otra forma de obtener la información es cosechando la fruta de cada punto muestral, y considerar el peso de la muestra en kg multiplicado por la densidad del campo y dividido entre el total de plantas muestreadas.

$$Oferta\ de\ fruta\ (kg/ha) = \frac{Peso\ muestra * Densidad\ campo}{Plantas\ muestreadas}$$

Donde:

Peso muestra: en kg

Densidad campo: en plantas/hectáreas

Plantas muestreadas: total de plantas muestreadas

Ejemplo:

Se realizó la evaluación de oferta de fruta considerando los mismos 6 puntos muestrales del ejemplo anterior. Esta vez, cada polidrupa encontrada fue extraída y el peso total de la muestra cosechada es de 265 g. Los lotes evaluados tienen la misma densidad de 12 000 plantas/ha.

Se convirtió el peso de muestra de gramos a kilogramos:

$$265\ g * \frac{1\ kg}{1000\ g} = 0.265\ kg$$

La cantidad de plantas es la misma, es decir 60. Se procedió a aplicar la fórmula de oferta de fruta para este método de evaluación:

$$Oferta\ de\ fruta = \frac{Peso\ muestra * Densidad\ campo}{Plantas\ muestreadas}$$

$$Oferta\ de\ fruta = \frac{0.265\ kg * 12\ 000\ plantas/ha}{60\ plantas}$$

$$Oferta\ de\ fruta = 53\ kg/ha$$

Se tuvo una desviación $<1\%$ entre ambos datos. La explicación radica en que, mientras que en el método de conteo se usó un dato estándar de peso promedio de polidrupa (2.1g), en el método de cosecha de muestra, el cálculo se realizó con el dato instantáneo que se obtuvo al cosechar la muestra. Los resultados normalmente no coinciden, pero siempre se asemejan. El método a emplear para el cálculo de la oferta depende del criterio y la experiencia del evaluador.

El método de cosecha de muestra permite ser más preciso y ahorrar tiempo, sin embargo, tiene por desventaja que se necesita de una balanza para medir el peso de la muestra. Permite ser más ágil cuando hay grandes ofertas de fruta. Por otro lado, el método del conteo permite calcular la oferta sin la necesidad de una balanza, pero la desventaja es emplear hasta el doble del tiempo, además de mayor riesgo al error en el proceso de conteo de polidrupas.

6.4.2. Programación diaria de cosecha

Esta se realiza con el cálculo de la oferta de fruta diaria brindada durante la mañana del día anterior. En coordinación con el área comercial se gestionan los formatos que predispone el contexto del mercado, ya sea para ofertar la materia prima o para completar pedidos ya solicitados. El detalle resalta variables como el rendimiento de jornal, que es variado según el formato, la variedad, exposición de la fruta, características del campo y el momento de la campaña.

Así mismo se contempla la cantidad de kg que se cosecharán en el día, tanto de cada parcela/variedad, como la frecuencia. Este dato es particular, siendo el producto de la oferta de fruta (kg/ha) y la superficie en hectáreas a considerar.

Los indicadores que se toman en cuenta en este proceso son los siguientes:

- **Oferta:** en kg/ha.
- **Superficie a recorrer:** según la planificación semanal.
- **Descarte proyectado:** calculado según historial en base de datos y día del programa.
- **Rendimiento del jornal:** según historial en base de datos.
- **Jornales:** si sobra o falta personal, se podría programar más o menos superficie.
- **Formato:** en coordinación con el área comercial.
- **Frecuencia:** según la disponibilidad de frecuencias en campo.

En el cultivo de frambuesa, la cantidad de descarte extraído es elevada respecto de otros cultivos como el arándano (1-5% promedio normal de descarte). En la frambuesa, el descarte normalmente ronda los 30-40% de la cosecha cuando el campo tiene frecuencia 1 día. Para evitar una desviación elevada de los kg estimados respecto de los kg cosechados, la estimación de descarte se incluye en el programa. Se aprecia en la figura 6, una programación de un día normal (sábado, 14 de junio del 2025) donde el campo tiene frecuencia 1. Inmediatamente, en la figura 7, se expone el reporte de ejecución. En el programa se consideró, en base al historial, un 38% de descarte, y, en el ejecutado, el descarte correspondió a un 37%, es decir, una proyección certera.

Figura 6

Programación diaria de cosecha, en un día común con frecuencia objetivo (FC 1).



REPORTE DE PROGRAMA DE COSECHA DIARIO

sábado 14/06/2025

PEA-F-CH-CCH-006.01

TABLA 01: RESUMEN GENERAL

ZONA	Ciclo	Fund_Mod	Parcela	Variedad	Formato	Observ.	FC	Cod Actividad	kg	ha	jr	kg/ha.	kg/jr.
ZONA 2	Z2 - 12	REM 2-X-ZAR	55	FENOMENAL	ZAR 1.20 kg - Clam 6oz (100 g)	—	1	D255	37	0.92	4	40	10.0
ZONA 2	Z2 - 12	REM 2-X-ZAR	55	FENOMENAL	ZAR 0.96 kg - Clam 12oz (160g)	340 UND/ PRIORIDAD 1	1	D281	54	1.36	5	40	10.0
ZONA 2	Z2 - 12	REM 2-X-ZAR	55	FENOMENAL	DESCARTE	—	1	0	27	2.28	3	12	10.0
ZONA 2	Z2-13	REM 2-X-FRA	56	CENTENNIAL	FRA 1.50 kg - Clam 6oz (125 g)	—	1	D252	24	1.28	2	19	10.0
ZONA 2	Z2-13	REM 2-X-FRA	56	CENTENNIAL	DESCARTE	—	1	0	15	1.28	2	12	10.0
Total ZONA 2									158	7.1	46	22	10.0
Total									158	7.1	46	22	10.0

Nota: En el programa comúnmente se incluyen también otros cultivos, para este caso, la zarzamora. Fuente: Data del área de cosecha.

Figura 7

Reporte del ejecutado de la programación del sábado 14/06/2025.

FECHA		sábado 14/06/2025										
DESTINO PACKING	Tipo de Cosecha Formato	PARCELA	VARIEDAD	FORMATO	FREC.DÍAS	FREC.OBJ.	OBSERVACIÓN	N°BAN.	P.NETO.	P.P BAND.	%GAS.	PALETAS T.
Packing Chao	CD-Formato	P56 - REM 2-X-FRA	CENTENNIAL	Clamshell FR 1.50	1	OB		19	28	1.47	0%	1
Packing Chao	Total CD-Formato							19	28	1.47	0%	1
Packing Chao	Descarte	P56 - REM 2-X-FRA	CENTENNIAL	DESCARTE	0	FO		3	17	5.67	0%	1
Packing Chao	Total Descarte							3	17	5.67	0%	1

Se aprecia en la figura 8, una programación de un día retrasado, como lo puede ser un feriado o un domingo, para este caso, lunes, 16 de junio del 2025, donde el campo tiene frecuencia 2 días. Posteriormente, en la figura 9, se expone el reporte de la ejecución de la cosecha. Al programar, se consideró, en base a la data historial, un 64% de descarte, mientras que, en el ejecutado, el descarte correspondió a un 65%, es decir, una proyección certera.

Figura 8

Programación diaria de cosecha, en un día con mayor frecuencia (FC 2).

HORTIFRUT

PERU

REPORTE DE PROGRAMA DE COSECHA DIARIO

Lunes 16/06/2025

PEA-F-CH-CCH-006.01

TABLA 01: RESUMEN GENERAL

ZONA	Ciclo	Fund. Mod	Parcela	Variiedad	Formato	Observ.	FC	Cod Activida	kg	ha	jr	kg/ha.	kg/jr.
ZONA 2	Z2 - 12	REM 2-X-ZAR	55	FENOMENAL	ZAR 1.20 kg - Clam 6oz (100 g)		2	D255	137	2.28	11	60	13.0
ZONA 2	Z2 - 12	REM 2-X-ZAR	55	FENOMENAL	DESCARTE		2	0	34	2.28	3	15	13.0
ZONA 2	Z2-13	REM 2-X-FRA	56	CENTENNIAL	FRA 1.50 kg - Clam 6oz (125 g)		2	D252	32	1.28	2	25	13.0
ZONA 2	Z2-13	REM 2-X-FRA	56	CENTENNIAL	DESCARTE		2	0	58	1.28	4	45	13.0
Total ZONA 2									260	7.1	20	57	13.0
									260	7.1	20	57	13.0

Nota: Para este programa, hubo un día sin labor (domingo). Fuente: Data del área de cosecha.

Figura 9

Reporte del ejecutado de la programación del lunes 16/06/2025.

FECHA		lunes 16/06/2025										
DESTINO PACKING	Tipo de Cosecha Formato	PARCELA	VARIEDAD	FORMATO	FREC.DÍAS	FREC.OBJ.	OBSERVACIÓN	N°BAN.	P.NETO.	P.P BAND.	%GAS.	PALETAS T.
Packing Chao	CD-Formato	P56 - REM 2-X-FRA	CENTENNIAL	Clamshell FR 1.50	0	RL		10	15	1.50	0%	1
Packing Chao	CD-Formato	P56 - REM 2-X-FRA	CENTENNIAL	Clamshell FR 1.50	2	OB+1		12	19	1.58	0%	1
Packing Chao	Total CD-Formato							22	34	1.54	0%	2
Packing Chao	Descarte	P56 - REM 2-X-FRA	CENTENNIAL	DESCARTE	0	FO		11	64	5.82	0%	1
Packing Chao	Total Descarte							11	64	6.00	0%	

6.4.3. Logística relacionada a la operación de cosecha

Solicitud de materiales

Con la programación socializada, el responsable del módulo realiza un pedido de materiales al coordinador de abastecimiento, con detalle de los elementos, cantidad, código, lugares de acopio, despacho y organización del espacio (Anexo 4).

Figura 10

Solicitud de materiales e implementos según programa diario de cosecha.

REMANSO 2 - ZONA 2 - REQUERIMIENTO DE MATERIALES E IMPLEMENTOS DE COSECHA													
Martes 04/11/25													
Módulo Parcela	# Caseta	IMPLEMENTOS			MATERIALES								
		Potes	Cestos	Cangures	Jaba granel	Jaba bulk - 0217	Jaba basa	PMBDX - 0830 CAJA CARTÓN 12X125 HOMOLOGADA NF2020 MAQO	Jaba descarte	Clansell 12 Oz - MPCLAD257	clamshell 4.4 oz	Clansell 6 oz	Absorpack
X - 55	192	13	-	13	-	-	150	-	5	300	-	1100	1400
X - 55	207	-	-	-	-	90	-	-	5	-	-	-	-
X - 55	200	-	-	-	-	90	-	-	5	-	-	-	-
X - 56	202	-	-	-	-	90	-	-	5	-	-	-	-
x - 56	203	5	-	5	-	-	130	-	5	410	-	1200	1610
X - 44	160	4	-	2	10	-	60	-	-	-	900	-	-
Total		22	0	20	10	270	340	0	25	710	900	2300	3010

Solicitud de transporte para materia prima

El cultivo de frambuesa en Perú presenta actualmente desafíos relacionados con la conservación de la calidad de la fruta, debido a que se trata de un fruto no climatérico y altamente perecible, cuya firmeza y condición comercial pueden deteriorarse rápidamente después de la cosecha. A diferencia de otros cultivos, en frambuesa el transporte de la materia prima se realiza en furgones frigoríficos a 6 °C, donde se inicia la cadena de frío, una práctica fundamental para retrasar el deterioro y prolongar su vida útil (Islam & Mitcham, 2024).

Figura 11

Cámara frigorífica realizando despachos de materia prima de acopio campo a CAE.



Socialización de información con áreas anexas

La operación al ser muy dinámica, requiere de un nivel alto de coordinación y comunicación inter áreas. Tal como con Producción, siendo el interesado principal en la obtención de kg aprovechados y descartados. Con Aseguramiento de la calidad, quien inspecciona y permite rectificar incidentes mediante sus reportes y observaciones. Finalmente, con Sanidad, quien realiza aplicaciones fitosanitarias con productos orgánicos, de rápida carencia (Anexos 5 y 6), pues la acelerada madurez de la fruta no permite dejar de cosecharse por más de un día. Aparte de coordinaciones estratégicas para evitar intoxicaciones al personal y cosecha de materia prima con periodo de carencia aun efectiva.

Solicitud de servicios relacionados con el personal

El éxito de una cosecha también depende de la coordinación de servicios esenciales para el personal. Todo debe estar planificado. El transporte garantiza la puntualidad de los trabajadores en el campo. La concesionaria de alimentos ofrece comidas nutritivas que mantienen la energía necesaria en la jornada. La hidratación constante, mediante puntos de agua potable, previene fatiga y deshidratación. La limpieza de instalaciones como comedores y servicios higiénicos asegura un ambiente adecuado en áreas de descanso. Los servicios médicos brindan atención preventiva y respuestas inmediatas ante emergencias, contribuyendo a la salud de los colaboradores y optimizando así la operatividad de la cosecha.

Cada una de las menciones realizadas se llevan a cabo estratégicamente planificada, sin embargo, hay incidentes donde no es posible dejar de interceder para subsanar observaciones y donde los responsables de la cosecha intervienen acertadamente.

6.4.4. Verificación de abastecimiento de materiales

El abastecimiento siempre se lleva a cabo una hora antes del inicio de la jornada, siendo el tiempo suficiente para su inspección, verificación y visto bueno, o rectificación en caso falten materiales o exista algún tipo de error operativo. En la experiencia los errores operativos suelen ser en su mayoría por solicitar los materiales incorrectos, equivocarse en dejar el material en una caseta acopio no solicitada, o en la cantidad errónea. El tiempo de una hora es en muchas ocasiones suficiente para levantar observaciones, sin embargo, en tiempos de peak de campaña, ese tiempo de respuesta queda corto, por lo que el cuidado y la atención debe ser aún más intensa.

6.5. CONTROL DE CALIDAD

6.5.1. Inspección y cumplimiento de BPA

Las buenas prácticas agrícolas son esenciales en cada fase de la operación. Permiten maximizar la calidad mediante el uso eficiente de los materiales y técnicas apropiadas. La selección de elementos limpios y desinfectados evita plagas y enfermedades. La capacitación continua del equipo promueve procedimientos uniformes y seguros, contribuyendo al bienestar y a la reputación del productor. En Hortifrut Perú, en área de Food Safety es la encargada de capacitar, vigilar y reportar todos lo concerniente a la inocuidad de la materia prima en todos los eslabones de la cadena de valor.

6.5.2. Evaluación de calidad (defectos de calidad y condición, y contaminantes)

Mediante una toma de muestra de 200 polidrupas, de distintas jabas, de preferencia 10 jabas al azar. Los criterios de aceptación se basan en la conformidad por parte del supervisor de cuadrilla, a quien se le está evaluando. Se inspecciona cada polidrupa y se clasifican los defectos que estas pudieran tener. Cuantitativamente, los defectos van disminuyendo la calificación final del KPI de calidad. Para el caso de este cultivo, los defectos se organizan en defectos de calidad, cuya característica afecta la apariencia comercial de la fruta y no evolucionan a través del tiempo; y defectos de condición, que son aquellos que evolucionan en el tiempo, siendo más peligrosos, pues se corre el riesgo de rechazo de pedidos por pasar el límite de defectos. La frecuencia de evaluaciones responde a dos por turno, es decir dos por la mañana y dos por la tarde, teniendo la iniciativa y responsabilidad de la ejecución, el técnico de Aseguramiento de la Calidad.

Figura 12

Defectos de calidad y condición en evaluación de calidad de cosecha de frambuesa en campo.

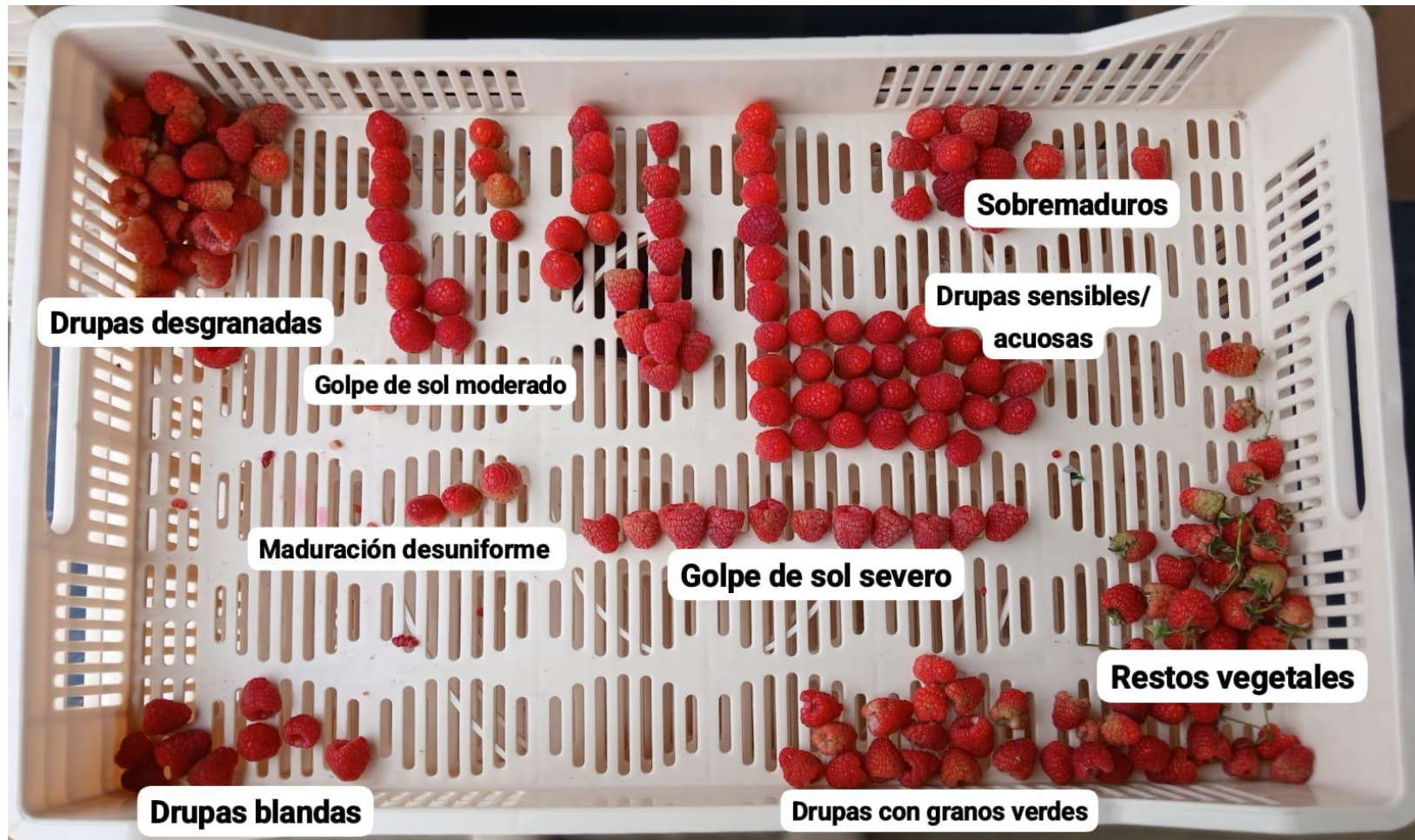
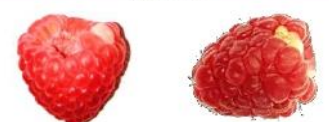


Figura 13. Catálogo de defectos en cosecha de frambuesa. Elaboración propia.

CATÁLOGO DE DEFECTOS						Elaborado por: Reyna Lourdes Pérez Pérez		
FRAMBUESA FRESCA								
DEFECTOS DE CONDICIÓN								
1 DESHIDRATADA		4 PUDRICIÓN		6 DRUPAS ACUOSAS				
2 BLANDA		5 HONGO		7 LIBERACIÓN DE JUGO				
3 SOBREMADURA								
DEFECTOS DE CALIDAD								
1 RESTOS VEGETALES		4 DRUPAS DESGRANADAS		7 GOLPES DE SOL				
2 POLIDRUPA INMADURA		5 DRUPAS BLANCAS		8 RUSSET O CICATRIZ				
3 BAJO CALIBRE		6 MADUREZ DESUNIFORME		9 POLIDRUPAS DEFORMES				
CONTAMINANTES								
1 PLAGAS E INSECTOS		3 EXCRETA DE AVE		5 MANCHAS DE APLICACIÓN				
2 POLVO		4 EXCRETA DE ABEJA		6 MATERIALES EXTRANOS				
DESHIDRATADA			BLANDA			SOBREMADURA		
ACEPTABLE								
								
Deshidratación leve ≤ 5 drupas			Polidrupa depresada			Polidrupa con coloración C6		
Deshidratación severa			Polidrupa depresada			Polidrupa con coloración C7		
Deshidratación + 5 drupas								
PUDRICIÓN		HONGO		DRUPAS ACUOSAS		LIBERACIÓN DE JUGO		
								
Degradación del tejido generando cambio de color, exudación y fermentación		Fruto con micelio leve. Inaceptable		Cuando hay ≤ 4 drupas levemente hinchadas		5 o más drupas hinchadas y sensibles al tacto		
		Fruto con micelio severo. Inaceptable				Ruptura de epidermis, exposición de la pulpa		
RESTOS VEGETALES		POLIDRUPA INMADURA		DRUPAS BLANCAS		BAJO CALIBRE		
								
Presencia de reptáculo, sépalos, pétalos, pedúnculo u hojas. Inaceptable		Cuando presenta coloración C2 casi para C3		Cuando presenta coloración C1, incluso si ya está pasando a C2. Intolerable		Cuando de base a punta mide ≥ 10 mm		
						Cuando de base a punta mide < 10 mm		
DRUPAS DESGRANADAS		DRUPAS BLANCAS						
ACEPTABLE		ACEPTABLE						
								
Cuando representa ≤ 10% del fruto		Aceptable cuando hay ≤ 3 drupas blancas		Inaceptable cuando hay 4 o más drupas blancas				
Cuando es > 10% del fruto								
MADUREZ DESUNIFORME		GOLPE DE SOL		RUSSET O CICATRIZ				
ACEPTABLE		ACEPTABLE		ACEPTABLE				
								
base C2 y punta C3		Tonalidad bronceado leve		Daño en ≤ 3 drupas		Daño en 4 o más drupas		
base C3 y punta C4		Tonalidad bronceado marcado o grisáceo						
base C2/C3 y punta C5/C6/C7								
POLIDRUPAS DEFORMES		PLAGAS E INSECTOS		POLVO				
ACEPTABLE				ACEPTABLE				
								
Sin forma cónica pero con firmeza		Presencia de insectos y/o daños de los mismos en cualquier estado		Cuando cubre hasta 1/4 del fruto.		Cuando cubre +25% del fruto y/o presencia de barro		
Sin forma cónica, fácil de desgranarse. Causa genética, virus o polinización incompleta								

6.5.3. Evaluación de FNC

El técnico de aseguramiento de calidad junto al supervisor de cuadrilla del grupo cosechador recorre los surcos para inspeccionar la presencia de polidrupas cosechables (color salmón) que no hayan sido cosechadas. La evaluación se realiza en 5 surcos, 2 puntos muestrales en cada surco y 3 plantas en cada punto muestral. Es decir 30 plantas por lote.

$$\% FNC = \frac{N \text{ polidrupas} * \text{Peso polidrupa} * \text{Densidad campo}}{\text{Plantas muestreadas} * \text{Oferta de fruta}} * 100$$

Donde:

Peso polidrupa:	peso promedio de polidrupa en kg
Densidad campo:	en plantas/hectárea
Plantas muestreadas:	total de plantas muestreadas
Oferta de fruta:	en kg/ha

Ejemplo:

Durante la evaluación de FNC, donde se inspeccionó 30 plantas, se encontró 7 polidrupas sin cosechar. La densidad es de 12 000 plantas/ha, el peso promedio polidrupa es 2.1 g = 0.0021 kg y la oferta de fruta es de 150 kg/ha.

Posteriormente se calcula el % FNC:

$$\% FNC = \frac{N \text{ polidrupas} * \text{Peso polidrupa} * \text{Densidad campo}}{\text{Plantas muestreadas} * \text{Oferta de fruta}} * 100$$

$$\% FNC = \frac{7 * 0.0021 \text{ kg} * 12\,000 \text{ plantas/ha}}{30 \text{ plantas} * 150 \text{ kg/ha}} * 100$$

$$\% FNC = 3.92\%$$

Cuando el % FNC es mayor a 5%, se debe rectificar la cosecha en los surcos evaluados, pues en ese caso, la cantidad de FNC es significativa y afecta el aprovechamiento de la producción.

6.5.4. Evaluación de fruta caída

Esta evaluación es similar a la de FNC. El técnico de aseguramiento de calidad junto al supervisor de cuadrilla del grupo cosechador procede a recorrer los surcos para inspeccionar la presencia de polidrupas maduras en el suelo (color salmón). La evaluación se realiza en 5 surcos, 2 puntos muestrales en cada surco y 3 plantas en cada punto muestral. Es decir 30 plantas por lote. Por un sentido de independencia espacial y diversificación, se recomienda ejecutar puntos muestrales distintos a los usados en otras evaluaciones.

$$\% \text{ frutos caídos} = \frac{N \text{ polidrupas caídas} * \text{Peso polidrupa} * \text{Densidad campo}}{\text{Plantas muestreadas} * \text{Oferta de fruta}} * 100$$

Donde:

Peso polidrupa:	peso promedio de polidrupa en kg
Densidad campo:	en plantas/hectáreas
Plantas muestreadas:	total de plantas muestreadas
Oferta de fruta:	en kg/ha

Ejemplo:

Durante la evaluación de frutos caídos, donde se inspeccionó 30 plantas, se encontró 4 polidrupas maduras en el suelo. La densidad es de 12 000 plantas/ha, el peso promedio polidrupa es de 2.1 g = 0.0021 kg y la oferta de fruta es de 150 kg/ha. A continuación, el cálculo del % frutos caídos:

$$\% \text{ frutos caídos} = \frac{N \text{ polidrupas caídas} * \text{Peso polidrupa} * \text{Densidad campo}}{\text{Plantas muestreadas} * \text{Oferta de fruta}} * 100$$

$$\% \text{ frutos caídos} = \frac{4 * 0.0021 \text{ kg} * 12\,000 \text{ plantas/ha}}{30 \text{ plantas} * 150 \text{ kg/ha}} * 100$$

$$\% \text{ frutos caídos} = 2.24\%$$

Cuando el % frutos caídos es mayor a 5%, se alerta a los responsables de la cosecha para tomar medidas de mejora y seguimiento al personal, pues la cantidad de frutos que se están tumbando es significativa y afecta el aprovechamiento de la producción.

Figura 14

Parada con fruta caída durante evaluación.



6.5.5. Evaluación del descarte

Esta se obtiene a partir de una muestra extraída de las jabas de descarte. No llega a influir sobre el KPI calidad. Su propósito es determinar qué defectos y en qué medida se presentan en la producción y cosecha. Esta información permite tomar decisiones tanto en la operatividad de la cosecha como en el manejo agronómico del cultivo.

Figura 15

Descarte de cosecha de frambuesa.



6.5.6. Control de eventos

Cosecha en desorden

El orden establecido es cosechar desde el inicio de un surco, planta por planta, de abajo hacia arriba y de afuera hacia adentro. No respetar este orden pondrá en riesgo en aumentar el % FNC y % fruta caída.

Fruta expuesta al sol

Los carritos de cosecha están diseñados con protección de sombra para la fruta, sin embargo, tener abierto esta capa protectora perjudica a la calidad de la fruta, pues la temperatura de las polidrupas aumenta, lo que termina retrasando su golpe de frío.

Figura 16

Fruta expuesta al sol. Práctica incorrecta / práctica correcta.



Acumulación de jabas

La maduración acelerada que tiene la frambuesa no permite que esta tenga que estar mucho tiempo en campo luego de ser cosechada. Por lo que cuando la logística tiene fallos se presenta este evento perjudicial.

6.6. POST COSECHA

6.6.1. Recepción

Las jabas son extraídas de campo por los soportes de cosecha, donde son en primer lugar acopiadas para su revisión.

6.6.2. Selección y pesaje

Cada jaba y cada clamshell es inspeccionado por un seleccionador de fruta, aseverando la calidad de la materia prima, removiendo los posibles defectos que hayan pasado el primer filtro del cosechador. Posteriormente asegura también el peso correcto para cada clamshell, según el formato asignado.

Figura 17

Proceso de segregado de defectos y pesaje en acopio en campo.



En otros cultivos, este proceso se da en packing, pero la diferencia radica en aprovechar el tiempo que espera la fruta antes de ser transportada. Además, que, mientras más pase el tiempo, más delicada la fruta es, por lo que conviene adelantar el proceso de packing a campo.

La poca superficie de frambuesa y kg que logramos aprovechar nos permiten realizar la selección y pesaje en campo, ya que una situación como la del arándano, sería inoperable.

Una vez terminado el pesaje, el soporte de cosecha lectura el código QR de cada jaba con el aplicativo agritracer (Anexo 7), el aplicativo móvil de trazabilidad integral de la mayoría de procesos en la compañía. Este escaneo sincroniza todos los datos que una jaba representa: cultivo, fundo, módulo, parcela, turno, lote, formato, kg, grupo, cosechador, fecha y hora.

La sincronización con el formato y kg se realiza al momento de abrir la planilla para realizar el tareo móvil de ingreso del personal. La vinculación con el grupo y cosechador, se da cuando el trabajador es escaneado para su ingreso e inmediatamente se le asigna una planilla de stickers.

6.6.3. Control de tiempos de despacho

El tiempo objetivo de traslado entre el despacho de la materia prima desde campo y su recepción en el Centro de Acopio y Enfriamiento (CAE) es de una hora. Para garantizar el cumplimiento de este parámetro, se realiza un seguimiento continuo mediante la plataforma Agritracer, la cual permite registrar los horarios de salida, tránsito y recepción de cada unidad de transporte.

La información recopilada permite generar indicadores de desempeño logístico, tales como el porcentaje de arribos dentro del tiempo objetivo, porcentaje de retrasos tolerados y porcentaje de arribos fuera de tiempo. Para fines operativos, los traslados pueden clasificarse

en tres categorías: tiempo esperado (≤ 60 minutos), retraso tolerado (61–75 minutos) y fuera de tiempo (> 75 minutos). Esta clasificación facilita la identificación de incidencias asociadas a congestión vehicular, condiciones climáticas adversas, problemas mecánicos o demoras durante las operaciones de carga y descarga.

Asimismo, el sistema permite evaluar indicadores complementarios como la eficiencia de recorrido, medida como la relación entre el tiempo estándar y el tiempo real de traslado; la eficiencia de despacho, calculada a partir del cumplimiento de los horarios programados de salida; y el tiempo promedio de ciclo logístico, comprendido desde la finalización de la cosecha hasta la recepción de la fruta en el CAE. El monitoreo de estos indicadores contribuye a reducir riesgos de deterioro de la fruta y a preservar su calidad durante el proceso post cosecha.

6.6.4. Cadena de frío

La cadena de frío se inicia inmediatamente después de la cosecha, cuando la materia prima es cargada en furgones frigoríficos programados a una temperatura de 6 °C. Esta etapa constituye el primer golpe de frío, cuyo objetivo es disminuir la temperatura de la fruta, reducir la intensidad respiratoria, ralentizar la actividad metabólica y retrasar los procesos asociados a la maduración y senescencia.

Posteriormente, la fruta es trasladada al Centro de Acopio y Enfriamiento (CAE), donde es recepcionada y mantenida a una temperatura aproximada de 0 °C durante la operación de acondicionamiento. Una vez finalizado el proceso, el producto continúa bajo condiciones controladas de temperatura hasta su despacho y traslado a packing, garantizando la conservación de sus atributos físicos, organolépticos y sanitarios.

El monitoreo de la cadena de frío es responsabilidad del personal de aseguramiento de la calidad y de los supervisores del CAE, quienes verifican periódicamente el

cumplimiento de los parámetros establecidos. Las temperaturas de los furgones frigoríficos son registradas durante la recepción de cada unidad y contrastadas con los valores programados antes de autorizar la descarga. De manera complementaria, la temperatura de las cámaras, áreas de proceso y zonas de almacenamiento es monitoreada mediante lecturas periódicas registradas en formatos de control, con una frecuencia mínima de una vez por hora. Estos controles permiten detectar oportunamente desviaciones térmicas que podrían comprometer la vida útil y calidad de la fruta.

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

7.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

- Razón Social: Hortifrut Perú S.A.C.
- Número de RUC: 20602822533
- Dirección Legal: Car. Autopista Trujillo Salaverry Mza. I Lote. 1 Sec. Industrial
- Provincia: Virú
- Departamento: La Libertad

En las figuras 15 y 16 se muestran la vista satelital del ingreso a la empresa Hortifrut Perú S.A.C. y el módulo X de cultivo de frambuesa y zarzamora, correspondientemente. En los anexos 8, 9 y 10, se exponen la fachada de ingreso al módulo en cuarentena, la caseta de desinfección para el personal y visitas, y, el letrero del módulo en cuarentena autorizado por SENASA, respectivamente.

Figura 18

Vista satelital del ingreso de la empresa Hortifrut Perú S.A.C. en Chao, Virú.

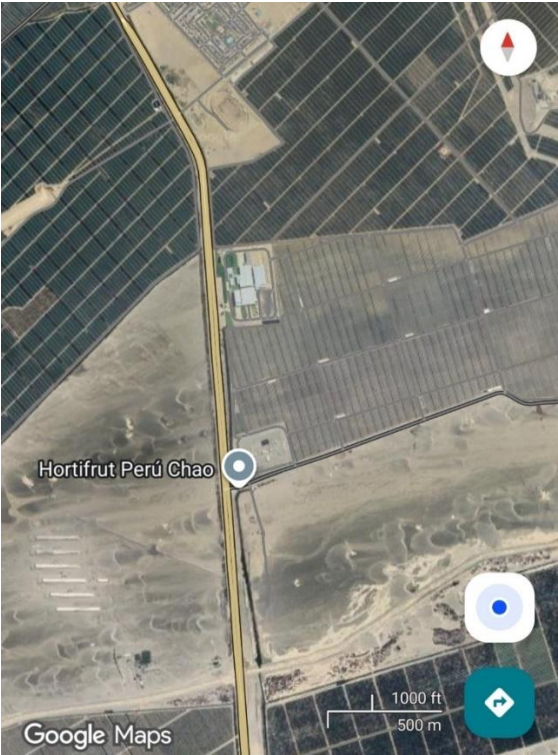
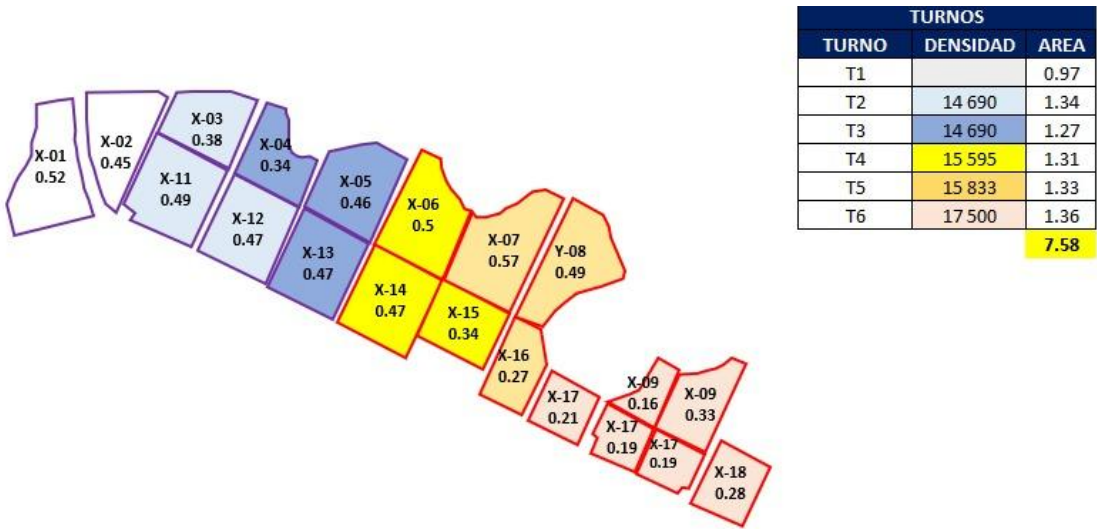


Figura 19

Plano del módulo X, parcela de frambuesa y zarzamora.



Nota: Los lotes correspondientes a cultivos de frambuesa corresponden a X-06, X-07, X-08, X-09, X-14, X-15, X-16, X-17 Y X-18. Fuente: Data del área de cosecha.

7.2. PROPÓSITO, VISIÓN Y MISIÓN

Misión

Todos los berries, a todo el mundo, todos los días del año.

Visión

Ser líder mundial en la categoría de berries.

Propósito

Encantar al mundo enriqueciendo la vida de las personas, ofreciendo los más deliciosos y saludables berries, con un equipo de colaboradores y socios que generan un impacto positivo en el medio ambiente y en nuestras comunidades.

Valores

Innovación, Asociatividad, Pasión y compromiso, Integridad y Accountability.

Principales clientes

- Asia: Joy Wing Mau, Wellcome, Nongufu, SVA.
- Canadá: Loblaw, Metro.
- USA: Naturipe Farms, HEB, Walmart, Costco.
- Europa: LIDL, Berries Pride, Spar.
- UK: Tesco, Morrisons, Marks & Spencer, Keelings, Sainsburys.

VIII. APORTES LOGRADOS PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL

Durante los últimos seis años de desempeño profesional en la empresa, he contribuido significativamente al fortalecimiento de las operaciones agrícolas, la optimización de los procesos de cosecha y la mejora continua de la calidad del arándano, mediante la aplicación de conocimientos técnicos, liderazgo operativo y coordinación interáreas.

Uno de los aportes más relevantes fue la conducción del proyecto “Índices de Madurez”, cuyo objetivo consistió en determinar los intervalos óptimos de cosecha para las variedades Ventura, Biloxi, Scintilla y Rocío. A través de este estudio se generó información técnica valiosa que permitió optimizar la programación de cosecha y mejorar los indicadores de calidad post cosecha. Asimismo, elaboré una cartilla de coloración interna de pulpa, herramienta práctica utilizada por el personal de campo y de calidad para evaluar visualmente el estado interno del fruto, contribuyendo al fortalecimiento de los criterios de selección y cosecha.

En el ámbito operativo, como Supervisora de Labores agronómicas, participé activamente en la planificación, ejecución y supervisión de diversas actividades del manejo del cultivo, tales como deshierbo, poda, riego, instalación de cortinas rompevientos, buffer y colmenas de abejas. Además, tuve a mi cargo la programación y seguimiento del personal operativo, asegurando una distribución eficiente de los recursos humanos en las diferentes tareas asignadas, lo que permitió cumplir con los objetivos diarios y mantener la productividad del fundo.

Posteriormente, en el cargo de Supervisora de Fundo, consolidé mi aporte mediante la planificación estratégica y operativa de las actividades de recolección, elaborando y monitoreando los planes de trabajo diario y la distribución del personal en función de la proyección de volúmenes, calibres y lotes de cosecha. Entre mis principales contribuciones destacan el fortalecimiento de la trazabilidad en los procesos, la mejora en la eficiencia de la mano de obra y la implementación de mecanismos de control y seguimiento que permitieron asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por la empresa.

Así mismo, asumí la formación y capacitación del personal, brindando inducciones y capacitaciones orientados a buenas prácticas agrícolas y procedimientos operativos. Esto

permitió elevar el nivel de conocimiento técnico del equipo, mejorar el desempeño individual y colectivo, y consolidar una cultura de trabajo orientada a la mejora continua.

De manera general, mi participación durante este periodo ha contribuido al desarrollo técnico, operativo y organizacional de Hortifrut Perú S.A.C., aportando soluciones innovadoras, fortaleciendo los procesos productivos y fomentando una gestión agrícola eficiente, sostenible y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

IX. APORTES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Mi experiencia en la empresa Hortifrut Perú S.A.C. ha representado un pilar fundamental en mi formación profesional, permitiéndome consolidar y ampliar mis conocimientos en el ámbito agrícola, especialmente en el manejo técnico y operativo del cultivo de arándano. A lo largo de más de seis años de desempeño, he tenido la oportunidad de participar activamente en diversas etapas del proceso productivo, desde la planificación agronómica y la supervisión de campo, hasta la gestión integral de la cosecha y la coordinación con diferentes áreas anexas. Esta trayectoria me ha permitido desarrollar una visión integral de la cadena productiva, comprendiendo la interacción entre los factores técnicos, humanos y logísticos que intervienen en la obtención de fruta de alta calidad para mercados exigentes.

El liderazgo del proyecto “Índices de Madurez” marcó un hito en mi desarrollo técnico, ya que me permitió aplicar metodologías experimentales, realizar análisis físico-químicos y generar información que sirvió de base para optimizar la programación de cosechas. Esta experiencia fortaleció mis competencias en investigación aplicada, manejo de datos y comunicación de resultados técnicos, reforzando mi perfil como profesional con capacidad de integrar la ciencia con la práctica agrícola.

Así mismo, mi evolución dentro de la empresa, desde supervisora de labores hasta supervisora de Fundo, ha sido determinante para mi crecimiento profesional. En estos cargos adquirí habilidades en la planificación y control de actividades operativas, la gestión de recursos humanos y materiales, y la toma de decisiones bajo presión. Haber tenido a mi cargo la dirección, en algún momento, de más de 1500 trabajadores durante campañas de cosecha fue un desafío que consolidó mi capacidad de liderazgo, organización y resiliencia. Esta responsabilidad me permitió fortalecer habilidades blandas esenciales como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y la motivación del personal, elementos indispensables para liderar equipos numerosos en entornos dinámicos y de alta demanda.

Además, la interacción constante con diferentes áreas —como calidad, CAE, abastecimiento, recursos humanos, transportes, producción, concesionarios, entre otros— enriqueció mi capacidad de coordinación interáreas y pensamiento estratégico, permitiéndome comprender la importancia de la sinergia entre los procesos para alcanzar los objetivos organizacionales. Igualmente, la elaboración de reportes técnicos, la ejecución de planes de mejora y la implementación de prácticas sostenibles me han proporcionado una base sólida en gestión agroindustrial moderna.

En conjunto, mi trayectoria en Hortifrut ha sido un espacio de aprendizaje continuo, donde he podido aplicar los conocimientos adquiridos en mi formación académica y, al mismo tiempo, adquirir nuevas competencias que fortalecen mi perfil profesional. Esta experiencia no solo me ha permitido crecer como ingeniera, sino también como líder capaz de gestionar personas, procesos y resultados, contribuyendo activamente al desarrollo sostenible y competitivo del sector agroindustrial.

X. CONCLUSIONES

- Se logró sistematizar el proceso de control de calidad en fundo durante la operación de cosecha de *Rubus idaeus* L. variedad Pacific Centennial (frambuesa) en la empresa Hortifrut Perú S.A.C. durante la campaña 2024–2025, integrando de manera ordenada las actividades, responsables, criterios de evaluación, registros y mecanismos de control aplicados desde la cosecha hasta la recepción de la materia prima en el Centro de Acopio y Enfriamiento.
- Se estructuró el proceso logístico-operativo de la cosecha, identificando las principales etapas, recursos y mecanismos de coordinación necesarios para asegurar la continuidad de las operaciones y la conservación de la calidad de la fruta.
- Se describió el proceso de control de calidad en fundo, destacando las actividades de supervisión y verificación orientadas al cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por la empresa.
- Se detalló el sistema de control de calidad de la materia prima cosechada, basado en la evaluación de criterios de madurez, calibre, firmeza y condición sanitaria para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

XI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda consolidar una densidad de plantas uniforme en futuros proyectos, ya que la falta de homogeneidad actual dificulta la estimación de la oferta de fruta y la evaluación de indicadores como frutos no cosechados (FNC) y fruta caída. Una densidad concreta y uniforme en el cultivo permitirá planificar mejor los tiempos de cosecha y optimizar la eficiencia operativa.
- Se recomienda mejorar la disposición y aprovechamiento de los tutores, buscando una estructura que permita una adecuada distribución de la planta y evite el entrelazamiento excesivo de ramas. Una correcta tutoría facilita el acceso del personal a los frutos, mejora la ventilación y exposición solar, y reduce daños mecánicos durante la cosecha. Asimismo, una planta mejor estructurada permite incrementar la eficiencia del jornal, al posibilitar una mayor recolección de kilogramos por trabajador, lo que repercute positivamente en el rendimiento operativo y en la reducción de costos de producción.
- Se sugiere profundizar en el análisis de los FNC, incorporando indicadores como el peso total de los FNC, y el porcentaje respecto a la oferta de fruta. Esto permitirá cuantificar mejor las pérdidas, mejorar el proceso y favorecer la mejora continua.
- Dado que las variedades de frambuesa actualmente cultivadas en el Perú presentan una vida útil limitada, se recomienda fomentar programas de investigación y mejoramiento genético orientados al desarrollo de variedades con mayor vida post cosecha. Contar con material vegetal que mantenga su calidad por más tiempo permitiría ampliar la ventana comercial, acceder a nuevos destinos de exportación y promover un incremento sostenible de la producción nacional. De esta manera, la frambuesa peruana podría consolidarse como un producto competitivo en mercados internacionales, al igual que otros berries como el arándano.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Agraria de Noticias. (21 de febrero de 2025). *Perú busca desarrollar la producción de frambuesa con miras al mercado local en fresco y como congelado al exterior*.
<https://agraria.pe/noticias/peru-busca-desarrollar-la-produccion-de-frambuesa-con-miras--38636>
- Andrikopoulos, C., & Cane, J. (2018). Comparative pollination efficacies of five bee species on raspberry. *Journal of Economic Entomology*, 111(6), 2513-2519.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/jee/toy226>
- Angulo, G., Lobato, R., Ocas, M., Acuña, A., & Ganoza, J. (2025). *Guía técnica de manejo agronómico del cultivo de frambuesa en la costa del Perú*. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). <http://hdl.handle.net/20.500.12955/2998>
- Bonomeli, D. (2015). *Manual Digital del cultivo de Frambuesas y Frutillas en Chile*.
<https://es.scribd.com/document/443659873/manual-de-cultivo-de-frambuesa-en-chile-indap-puc-2015>
- British Columbia Ministry of Agriculture and Food. (2025). *Raspberry production guide*. Government of British Columbia.
<https://doi.org/https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/agriservice-bc/production-guides/berries/raspberry>
- Codex Alimentarius Commission. (2006). *Principles for traceability/product tracing as a tool within a food inspection and certification system (CAC/GL 60-2006)*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1998). *Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements*. (FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2011). *Manual de buenas prácticas agrícolas*.

Gargate, J. (2019). *Efecto de la fitohormona y microorganismos eficaces en el prendimiento de esquejes de la frambuesa a nivel invernadero*. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Santiago Antunez De Mayolo.
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3462>

Huang, T., Chen, J., Hummer, K., Lawrence, A., Wang, W., He, Y., Yu, S., Yang, M., Chai, T., Zhu, X., Ma, L., & Wang, H. (2023). Phylogeny of Rubus (Rosaceae): Integrating molecular and morphological evidence into an infrageneric revision. *TAXON*, 72(2), 278-306. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tax.12885>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2017). Manual de manejo agronómico del frambueso. *Boletín informativo*. 372, 24-17.
<https://bibliotecadigital.ciren.cl/server/api/core/bitstreams/6c2b421c-a354-4082-ac6b-217dae5f92cc/content>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (30 de enero de 2025). *MIDAGRI implementa parcelas experimentales para generar tecnologías que mejoren la calidad de la frambuesa en Lambayeque*.
<https://www.gob.pe/institucion/inia/noticias/1100174-midagri-implementa-parcelas-experimentales-para-generar-tecnologias-que-mejoren-la-calidad-de-la-frambuesa-en-lambayeque>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (13 de junio de 2025). *MIDAGRI investiga calidad genética de la frambuesa para elevar productividad a nivel de hectáreas*. Gobierno del Perú.

- Islam, M., & Mitcham, E. (2024). Extending raspberry shelf life and maintaining postharvest quality with CO₂ atmospheres. *Horticulturae*, 10(10), 1092. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/horticulturae10101092>
- Kader, A. (2002). *Postharvest technology of horticultural crops*. (3ra edición ed.). University of California, Agriculture and Natural Resources.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (4 de junio de 2026). *MIDAGRI proyecta escenario comercial favorable para el cultivo de frambuesa*. Agromercado: <https://www.gob.pe/institucion/agromercado/noticias/1345909-midagri-proyecta-escenario-comercial-favorable-para-el-cultivo-de-frambuesa>
- Morales, C. (2009). Cultivos de berries. Consideraciones generales. Capítulo 1. Morfología del frambueso. *Boletín INIA*, 187, 94.
- Sierra y Selva Exportadora. (15 de noviembre de 2016). *Perú incrementó producción de frambuesa en 120 % en un año*. Info región: <https://inforegion.pe/peru-incremento-produccion-de-frambuesa-en-120-en-un-ano/>
- Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I., & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development*. (6ta edición ed.). Sinauer Associates.
- Ugsha, E. (2022). *Obtención de plantas in vitro del cultivo de la frambuesa (Rubus idaeus) mediante micropropagación, en el cantón Cevallos, provincia Tungurahua*. [Tesis de grado]. Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/1d6a628a-6452-4cc1-b397-47f20025fdaa>

XIII. ANEXOS

Anexo 1. Certificado de trabajo de Supervisora de Labores.



CERTIFICADO DE TRABAJO

Quien suscribe, **JEFE DE PLANILLAS**, certifica:

Que el(la) Sr(a). **PEREZ PEREZ REYNA LOURDES**, identificado(a) con DNI N° 71348345, ha laborado en nuestra empresa como SUPERVISOR DE LABORES, desde el 7 de enero de 2019 hasta el 29 de junio de 2019.

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

Chao, 29 de junio de 2019.



Anexo 2. Certificado de prácticas pre profesionales.



El que suscribe: JEFE DE PLANILLAS Y COMPENSACIONES

CERTIFICADO DE PRACTICAS PRE PROFESIONALES

HORTIFRUT PERÚ S.A.C. con RUC. 20602822533 certifica que la Sr. **PEREZ PEREZ REYNA LOURDES** identificada con DNI. N° **71348345**, ha realizado sus Prácticas Pre Profesionales en nuestra empresa en el Área de Sistemas integrados de Gestión y calidad.

Las practicas se realizaron del 01 de Julio del 2019 al 31 de Diciembre 2019, desempeñándose con responsabilidad, eficacia e innovación en las actividades encomendadas.

Trujillo, 31 de Diciembre del 2019

HORTIFRUT PERÚ S.A.C.

Ivan Erickson Salgado Cabrera
JEFE DE PLANILLAS Y COMPENSACIONES



Carretera Industrial a Laredo KM 1.5, Trujillo, La Libertad
www.hortifrut.com

Anexo 3. Certificado de trabajo de Supervisora de Fundo.



CERTIFICADO DE TRABAJO

Quien suscribe, **JEFE DE PLANILLAS**, certifica:

Que el(la) Sr(a). **PEREZ PEREZ REYNA LOURDES**, identificado(a) con DNI N° 71348345, ha laborado en nuestra empresa como SUPERVISOR DE FUNDO, desde el 2 de agosto de 2021 hasta la actualidad.

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

Chao, 5 de abril de 2026.



Giovanni Salazar Morales
JEFE DE PLANILLAS

Anexo 4. Distribución de acopio durante la cosecha.



Anexo 6. Liberación de parcela generada por una correcta prueba de presencia de fitoquímicos.

RE: Liberación de Frambuesa



13 de noviembre de 2024 12:15 p. m.

Caroll Ponce Carranza a 13 destinatarios

Detalles



2024-387836-E23-In...s_PARCELA 53.pdf
1.5 MB

Guardar

Estimados buenas tardes:

De acuerdo con los resultados emitidos por laboratorio con respecto a la **Parcela 53 - Frambuesa Turno 03, se libera para su cosecha** de acuerdo a los LMRs del CODEX y USA.

FRAMBUESA	Resultado	USA	UE	CODEX
mg/Kg				
Acetamiprid	0.360	1.6	2	2

Saludos,
Caroll Ponce

Anexo 7. Lectura de bandejas mediante códigos QR en cada jaba de materia prima.



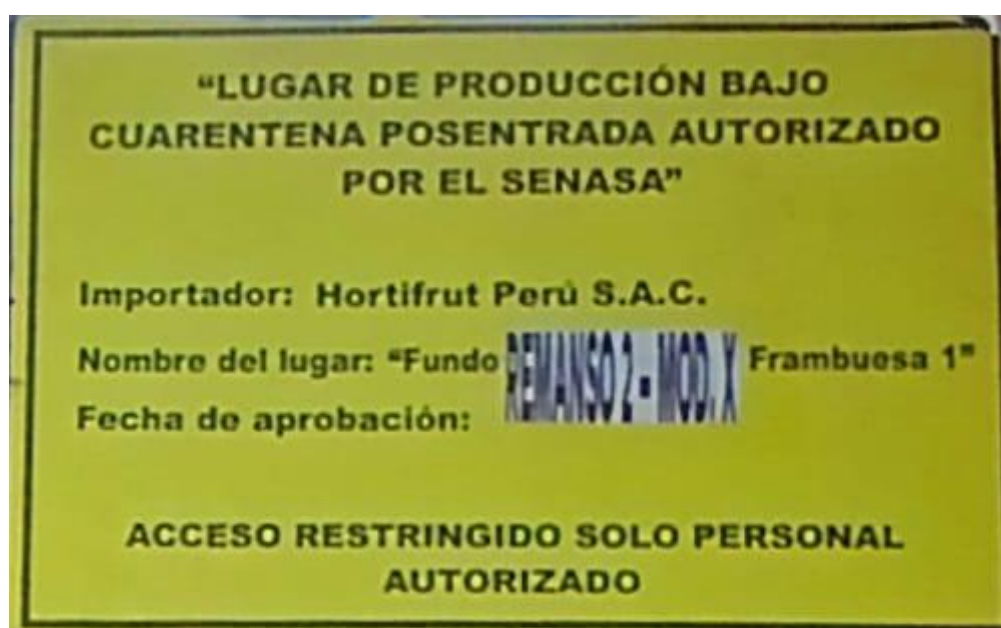
Anexo 8. Fachada de accesos al módulo en cuarentena. Nótese los servicios higiénicos y comedor fuera del mismo, así como caseta de desinfección al ingreso de personal.



Anexo 9. Caseta de desinfección para ingreso de personal.



Anexo 10. Letrero identificador del módulo en cuarentena post entrada autorizada por SENASA.



Anexo 11. Instalación de barras parabólicas para los macro túneles de ambientación al cultivo.



Anexo 12. Residuos de la actividad de raleo de cultivo de frambuesa.



Anexo 13. Extracción de los residuos del raleo del interior de los surcos de lote de cultivo de frambuesa.

