



# **UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS**

## **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Control y aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de  
arándano en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**Ingeniero de Industrias Alimentarias**

**Autor**

**Bach. Santos Rubén Tantarico Manayay**

**Asesor**

**Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz**

**Código ORCID N° 0000-0002-8013-8178**

**LAMBAYEQUE – PERÚ**

**2024**



# UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS**

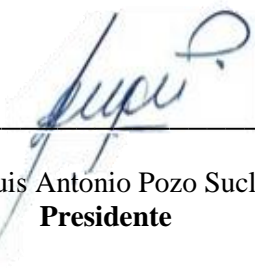
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS**

## **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Control y aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de  
arándano en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.

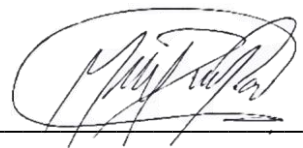
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
Ingeniero de Industrias Alimentarias

**APROBADO POR EL SIGUIENTE JURADO**




---

Dr. Luis Antonio Pozo Suclupe  
**Presidente**



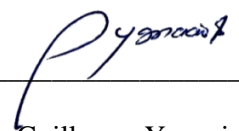
---

MSc. Manuel Antonio Diaz Paredes  
**Secretario**



---

MSc. Gerardo Santamaria Baldera  
**Vocal**



---

Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz  
**Asesor**

## DEDICATORIA

A Dios, por estar presente en cada etapa de mi vida, permitiéndome llegar hasta estas instancias a pesar de las adversidades presentes en el camino, por ayudarme a mantener siempre la fe.

A mis padres, Santos Tantarico Lucero y Teodora Manayay Mendoza, por siempre creer en mí y por todo el esfuerzo dedicado a nuestra familia, los valores inculcados y su amor incondicional.

A mis hermanas, por todo su apoyo incondicional, consejos y amor, han permitido afrontar cada etapa de mi vida y ahora alcanzando un objetivo más.

A mis amigos y compañeros quienes de alguna manera u otra han sumado para conseguir esta meta, aportando con sus consejos y conocimientos, permitiéndome seguir con mi desarrollo profesional.

***Santos Rubén***

## **AGRADECIMIENTO**

Un profundo agradecimiento a Dios, por guiarme en todo momento, brindándome salud y bienestar, siguiendo por buen camino hasta esta etapa de mi vida y que sea así siempre.

A la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, mi alma mater, porque en sus instalaciones y con apoyo de todos los docentes que me brindaron sus conocimientos, he podido formarme como profesional.

A la empresa HFE Berries Perú S.A.C., que me acogió y me permite desarrollarme profesionalmente cada día, a mis compañeros de trabajo y jefes inmediatos que, con su apoyo y conocimientos, permiten seguir desarrollándome y creciendo de manera profesional.

A mi asesor, Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz, por brindarme su apoyo y conocimiento en el desarrollo de este trabajo, por su dedicación, preocupación y esmero en pro de lograr este objetivo.

***Santos Rubén***

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN.....	ix
ABSTRAC.....	x
	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES DEL TEMA ELEGIDO .....	14
1.1 Descripción general de experiencia.....	14
1.1.1 Referencia empresarial .....	14
1.1.2 Reseña histórica.....	14
1.1.3 Visión .....	14
1.1.4 Misión.....	14
1.1.5 Actividad profesional dentro de la empresa.....	14
1.1.5.1 Cargo profesional.....	14
1.1.5.2 Funciones específicas .....	14
1.2 Definición de términos .....	15
CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN SOBRE EL TEMA ELEGICO .....	20
2.1 Producto o proceso que es objeto del trabajo de suficiencia profesional .....	20
2.2 Teoría y la práctica en el desempeño profesional .....	20
CAPITULO III: APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS .....	23
3.1 Verificación de las BPA .....	23
3.2 Verificación de materiales.....	27
3.3 Control de eventos.....	28
3.3.1 Eventos campo.....	29
3.3.2 Eventos operativos.....	29

3.4	Inspección/Control de parámetros de calidad.....	30
3.4.1	Defectos de calidad.....	34
3.4.2	Defectos de Condición .....	35
3.4.3	Contaminantes .....	37
3.5	Control de indicadores de cosecha .....	39
3.5.1	Evaluación de fruta en planta .....	40
3.5.2	Evaluación de fruta caída .....	42
3.5.3	Evaluación de descarte .....	44
3.6	Control de tiempo de recojo de fruta.....	45
3.7	Intervalos de cosecha.....	47
CONCLUSIONES.....		48
RECOMENDACIONES .....		49
REFERENCIAS .....		50
ANEXOS .....		53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tolerancias de presencia de barba en trabajadores en la empresa HFE Berries Perú S.A.C. ....	25
Figura 2. Procedimiento del correcto lavado de manos.....	26
Figura 3. Programación diaria de formatos a trabar por día. ....	28
Figura 4. Programación diaria de formato/destino/cliente. ....	31
Figura 5. Calificación y defectos por modulo. ....	33
Figura 6. Calificación y defectos por formatos. ....	33
Figura 7. Defectos de calidad .....	35
Figura 8. Defectos de condición .....	37
Figura 9. Contaminantes.....	38
Figura 10. Escala de Bloom.....	39
Figura 11. Porcentaje y N <sup>a</sup> de bayas en planta no cosechadas .....	42
Figura 12. Porcentaje y N <sup>o</sup> de bayas caídas. ....	44
Figura 13. Fruta exportable e inmadura en descarte.....	45
Figura 14. Diagrama de controles realizados durante la cosecha y post-cosecha en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la fruta .....	17
Tabla 2. Tabla de tolerancias de defectos de calidad y condición.....	32
Tabla 3. Tabla de tolerancias de fruta en planta y fruta caída. ....	40

## RESUMEN

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional describe las funciones realizadas como inspector de calidad en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.; empresa dedicada a la agroindustria y comercialización de arándano que comprende desde su acopio, clasificación, envase, almacenamiento, compra-venta, exportación y comercialización de productos agrarios que se efectúen en la zona de producción; se ubica en el distrito de Olmos, departamento de Lambayeque, contando con 500 ha de cultivo. Las funciones del cargo en mención tienen como finalidad garantizar la calidad e inocuidad de la fruta en las diferentes etapas, partiendo desde su cosecha hasta la exportación. Este proceso inicia validando el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas, calificando cada lote de fruta cosechada de acuerdo a los parámetros de calidad establecidos en la empresa, seguimiento de los indicadores de cosecha, permitiendo corregir cualquier desviación que pueda afectar la condición de la fruta, evitando comprometer así la calidad del producto final.

**Palabras clave:** control y aseguramiento de la calidad, post-cosecha, arándano, empresa HFE Berries Perú S.A.C.

## ABSTRAC

This professional proficiency work report describes the functions performed as a quality inspector in the company HFE Berries Perú S.A.C.; company dedicated to the agroindustry and marketing of blueberries that includes collection, classification, packaging, storage, purchase and sale, export and marketing of agricultural products that are carried out in the production area; It is located in the district of Olmos, department of Lambayeque, with 500 hectares of cultivation. The functions of the position in question are intended to guarantee the quality and safety of the fruit in the different stages, starting from harvesting to export. This process begins by validating compliance with good agricultural practices, qualifying each batch of harvested fruit according to the quality parameters established in the company, monitoring harvest indicators, allowing correction of any deviation that may affect the condition of the fruit, thus avoiding compromising the quality of the final product.

**Keywords:** quality control and assurance, post-harvest, blueberry, company HFE Berries Perú S.A.C.

## INTRODUCCIÓN

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional, se ha desarrollado en base a los servicios profesionales en HFE Berries Perú S.A.C., empresa del rubro agroindustrial dedicada al cultivo, procesamiento y exportación de arándanos frescos, teniendo como objetivo describir los controles realizados para el aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de arándano.

En este 2023, el Perú se sitúa por cuarto año consecutivo como el mayor exportador de arándanos a nivel mundial, teniendo un aumento en el valor de sus exportaciones en 2022 del 14.9% respecto al año pasado y esto a su vez represento el 14.3% del valor total de las agro exportaciones ese mismo año. Ante el aumento vertiginoso de las exportaciones de arándanos peruanos se ha tenido como resultado este año en términos de valor que finalmente se supere a las de la uva, posicionándose, así como el cultivo de exportación con mayor relevancia económica en el país. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente esto resulta muy beneficioso para el país y de manera especial para las zonas en donde su producción es mayor, representado un mayor ingreso económico. Dando a conocer que las regiones con mayor participación son La Libertad, con el 46%, seguida de Lambayeque con el 28%, acaparando ambas regiones la mayor superficie total cultiva en el país, seguida de otras regiones. (Miranda, 2023)

Los arándanos son bastante consumidos no solo por su buen sabor sino mucho más importante por su compleja variedad de antioxidantes y otros fitoquímicos beneficiosos. (Cravino et al., 2023) Dentro de los diferentes fitoquímicos, las antocianinas probablemente tengan el mayor impacto en la funcionalidad saludable de los arándanos. (Kalt et al., 2020) Brindando grandes beneficios para la salud, esto se debe en gran medida al contenido de compuestos fenólicos en su composición, teniendo en cuenta que esta

composición está influenciada por varios factores, como la variedad, la temporada, el método de cultivo y el lugar de cultivo. (Yang et al., 2022) De los derivados polifenólicos, el grupo de los flavonoides cuya presencia con mayor frecuencia es en frutas, hortalizas y otros alimentos, en conjunto con los no flavonoides, realizan funciones biológicas muy importantes gracias a la asimilación de radicales libres, cumpliendo así un rol antioxidante, sumado a sus efectos antiinflamatorios, anticancerígenos, favorecimiento en la actividad cardiovascular, asociada también con una reducción del riesgo de diabetes tipo 2, minorando la incidencia por enfermedades alimentarias, entre otros. (Bedoya et al., 2022; Curtis et al., 2019) De hecho, los arándanos contienen compuestos bioactivos que inducen una respuesta activa de la piel contra los efectos nocivos ambientales. (Ivarsson et al., 2023)

Es importante recalcar, que la post-cosecha en este cultivo juega un rol muy importante en cuanto a la calidad del producto final se trata, puesto que el arándano es muy perecible luego de haber sido cosechado, pudiendo sufrir cambios en su apariencia, pérdida de firmeza, deshidratación, entre otros. De igual manera la temperatura y las malas prácticas durante la cosecha son factores que influyen también en la condición de la fruta, es por ello que en busca de mantener la calidad y condición del fruto cosechado se realiza una serie de controles y evaluaciones antes, durante y después de la cosecha.

Para el mercado fresco los arándanos que se venden se cosechan principalmente a mano, pues esto favorece a mantener una fruta con una calidad superior, manteniendo una textura más firme y prolongando el tiempo de vida útil post-cosecha. (Wang et al., 2023) En HFE Berries Perú S.A.C., la cosecha se realiza de manera manual, esto implica tener un conjunto de controles para preservar la calidad y prolongar la vida útil de la fruta, la empresa tiene como principal característica la calidad del producto final y su mercado destino se basa en esta premisa. Bajo este alineamiento es que el rol del área de control

de calidad en la operativa juega un rol muy importante, buscando asegurar y garantizar la calidad de la fruta en las diferentes etapas, desde la cosecha, post-cosecha y producto final.

Los objetivos específicos fueron: describir las funciones realizadas en la inspección/control de parámetros de calidad de materia prima (arándano) post-cosecha, monitorear indicadores de fruta en planta, fruta caída y descarte en base a parámetros y tolerancias de la empresa y validar el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de cosecha.

## **Capítulo I. ASPECTOS GENERALES DEL TEMA ELEGIDO**

### **1.1 Descripción general de experiencia**

#### **1.1.1 Referencia empresarial**

HFE Berries Perú S.A.C., es una empresa dedicada a la agricultura, cultivos temporales y permanentes, producción de viveros, frutales y especies. Así mismo a la agroindustria y comercialización de arándano que comprende desde su acopio, clasificación, envase, almacenamiento, compra venta, exportación y comercialización de productos agrarios que se efectúen en la zona de producción.

#### **1.1.2 Reseña histórica**

HFE Berries Perú S.A.C. nace en el año 2015 por la iniciativa de los socios y fundadores:

1. HORTIFRUT ESPAÑA SOUTHEN SUN
2. ATLANTIC BLUE S.L.
3. HORTIFRUT INVERSIONES INTERNACIONALES S.A.

Teniendo como objetivo dedicarse a la agroindustria y comercialización de arándanos.

#### **1.1.3 Visión**

Ser el líder mundial en la categoría de Berries.

#### **1.1.4 Misión**

Todos los Berries a todo el mundo todos los días.

#### **1.1.5 Actividad profesional dentro de la empresa**

##### **1.1.5.1 Cargo profesional:**

Inspector de calidad – Campo

##### **1.1.5.2 Funciones específicas:**

- Verificación y corrección de las BPA y malas prácticas de cosecha.
- Control de indicadores de cosecha en base a parámetros (FP, FC y Descarte).
- Diferenciación de defectos de Calidad y Condición de la fruta.
- Direccionamiento de la fruta desde campo según inspección realizada en base a porcentajes de defecto.
- Evaluación de materiales a utilizar en cosecha.
- Calificación de lotes evaluados.
- Plantear medidas correctivas durante la etapa de cosecha.

## 1.2 Definición de términos

- **Arándano:** Fruta originaria del este de América del Norte, perteneciente al género *Vaccinium*, familia de las Ericáceas, constituye un amplio grupo de especies distribuido principalmente en América del Norte, Europa Central y Eurasia, también se encuentra en América del Sur y algunas especies en África y Madagascar. (Orga, 2021)

Actualmente su cultivo se ha expandido por casi todo el mundo, teniendo como países de mayor producción de arándanos a Perú, Chile, España, Estados Unidos y Canadá. El cultivo de arándano en los países mencionados anteriormente se realiza en zonas con climas fríos y templados, también con veranos calurosos y secos; normalmente se cultivan en grandes áreas agrícolas, aunque igual manera se puede desarrollar también en pequeñas plantaciones. (Tinoco et al., 2023)

- **Arándano Azul (*Vaccinium corimbosum*):** Esta especie de arándano se encuentra en el noreste de Estados Unidos y se puede reconocer por las siguientes características: es un arbusto erguido de 1,8 m de altura, tiene follaje escarlata, flores rocosas e inflorescencias colgantes de color rosa pálido. Se caracteriza por

sus frutos de color negro azulado, bastante grandes y sabrosos, siendo la especie más cultivada. (Pilco, 2021)

- **Arándano Negro / Arándano Uliginoso (*Vaccinium uliginosum*):** Ocurre en el hemisferio norte, predominantemente al nivel del mar en las regiones más frías de Europa, Asia y América, hasta más de 3.000 metros sobre el nivel del mar en las montañas del sur de estas regiones. Se puede identificar por las siguientes características: Es un arbusto que generalmente alcanza una altura de medio metro, a menudo de 15 a 20 cm, y crece en suelos ácidos de la tundra, humedales y bosques de coníferas (pinos). Esta variedad de arándano tiene frutos negros con pulpa blanca y flores de color rosa pálido. (Pilco, 2021)
- **Arándano Rojo (*Vaccinium vitis – idaea*):** Los frutos de esta variedad de arándano suelen recolectarse de plantas silvestres. Los arándanos se encuentran en la parte norte de Europa, América, Asia y en las montañas del hemisferio norte. Se caracteriza por: aspecto hinchado en la base de árboles de 10 y 30 cm de altura, las flores son coloridas. Los frutos son redondos, de color rojo y de sabor muy ácido, por lo que se utilizan principalmente para elaborar mermeladas. (Pilco, 2021)
- **Rocío (Variedad):** Esta variedad de arándano es exclusiva de Hortifrut para toda América, siendo excelente para climas templados cálidos y fríos, de gran tamaño y un sabor bastante agradable, firme, jugosa, dulce con acidez variable. (Hortifrut, 2023)

**Tabla 1.***Características de la fruta*

<b>PESO (g)</b>	<b>DIÁMETRO (mm)</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE CALIBRE</b>	<b>DULZOR (°Brix)</b>	<b>ACIDEZ (%)</b>	<b>FIRMEZA</b>
2,5 a 6	18 a 23	20 % M – 80 % L – XL	11 a 12,5	0,9 a 1,3	75 a 80 Shore

*Fuente:* Adaptado de Hortifrut (2023)

- **Calidad:** La calidad en los arándanos se define por varios factores agregados como la calidad visible, la calidad organoléptica y la calidad nutricional. (Rodríguez, 2021)
- **Calidad visible:** Este factor está relacionado con la apariencia del fruto, es decir el color parejo del fruto, la ausencia de defectos como daños y podredumbre, la forma y tamaño del fruto y la consistencia suficiente del fruto. (Rodríguez, 2021)
- **Calidad organoléptica:** Significa el contenido adecuado de azúcares, ácidos y compuestos volátiles asociados al aroma del fruto. Las actividades previas y posteriores a la cosecha deben tener como objetivo maximizar la entrega de un producto de alta calidad al consumidor. (Rodríguez, 2021)
- **Calidad nutricional:** Se refiere a las propiedades saludables del fruto. Las bayas son ricas en antioxidantes. (Rodríguez, 2021)
- **Buenas prácticas agrícolas (BPA):** Es un método específico de producción y procesamiento de productos agrícolas para que los procesos de siembra, cosecha y post-cosecha cumplan con los requisitos necesarios para una producción sana, segura y respetuosa con el medio ambiente. (Gobierno Regional de Arequipa, 2020)
- **Post-cosecha:** Se define como una fase del proceso productivo que incluye todas las actividades que se deben realizar para obtener frutos de excelente calidad,

desde el momento de la cosecha hasta el momento en que llegan al consumidor final. (Bernal & Díaz, 2020)

- **Defectos de calidad:** Atributos del fruto que afectan su presentación, estos no varían con el tiempo.
- **Defectos de condición:** atributos del fruto que afectan su presentación, varían con el tiempo.
- **Malas prácticas de cosecha:** Conjunto de acciones que durante la cosecha afectan de manera directa la condición de la fruta.
- **Fruta en planta (FP):** Indicador de cosecha medible, que indica la cantidad de fruta no intervenida durante la cosecha, porcentaje de tolerancia (2%).
- **Fruta caída (FC):** Indicador de cosecha medible, muestra la cantidad de fruta que se encuentra en el suelo y que se llega a perder, que cierto porcentaje es propio de la cosecha, pero lo agrava una mala intervención de la planta, porcentaje de tolerancia (2%).
- **Descarte:** Fruta con cualquier tipo de defecto, ya sea de calidad o condición que no cumple con los límites de tolerancia establecidos para la exportación.
- **Cosecha.** Gran parte de la vida útil post-cosecha potencial de una fruta (o el mantenimiento de su calidad) se determina en el momento de la cosecha, particularmente en el caso de las bayas. El primer factor a considerar es elegir la fecha de cosecha adecuada, que en el caso de los arándanos viene determinada por el color del fruto. A pesar de sus características climáticas, los arándanos deben tener un color azul uniforme para obtener frutos de buena calidad. Los frutos cosechados con color rojo, aunque permanecen más firmes y se vuelven azules

después de la recolección, tienen una calidad organoléptica inferior a los frutos cosechados con el color correspondiente. Actualmente se deben tomar todas las precauciones para reducir los daños causados por golpes y altas temperaturas, lo que sólo se puede conseguir mediante una buena formación del personal de recogida. Una manipulación adicional de la fruta solo causará daños y eliminará la cera de la cáscara del arándano. Si los recipientes recolectores están demasiado llenos, los daños causados por la compresión repercuten directamente en el fruto y, a su vez, dificultan el enfriamiento posterior. (Defilippi et al., 2013)

## **Capítulo II. FUNDAMENTACIÓN SOBRE EL TEMA ELEGICO**

### **2.1 Producto o proceso que es objeto del trabajo de suficiencia profesional**

El objeto del trabajo de suficiencia profesional es dar a conocer y describir de manera detallada los controles realizados como inspector de calidad – Campo, para el aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de arándano en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.

### **2.2 Teoría y la práctica en el desempeño profesional**

Respecto a la teoría que se tomó como base durante el desempeño profesional, esta se basa en los cursos desarrollados durante la carrera profesional de Ingeniería de industrias Alimentarias, aplicando así todos los conocimientos aprendidos en temas de manejo de control de calidad, tecnologías de frutas y hortalizas, ingeniería de alimentos y todos los demás cursos que han aportado de manera muy significativa durante el desarrollo de las actividades en el control y aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de arándanos, permitiendo no solo realizar satisfactoriamente todas las funciones asignadas sino pudiendo aportar mejoras durante esta etapa, manteniendo la premisa de mejora continua que caracteriza al área en la cual se ha llevado a cabo de desempeño profesional.

Conocer la composición química de los alimentos permite conocer su comportamiento en diferentes circunstancias durante su procesamiento, el curso de química de los alimentos desarrollado durante la carrera profesional contribuye en el desempeño profesional permitiendo tomar decisiones de acuerdo a la composición de la fruta que se está cosechando y el tipo de proceso que se llevara a cabo, con el fin de generar el menor cambio de la composición del alimento.

Conocer las diferentes tecnologías de conservación de los alimentos, en la agro exportación de arándanos es clave para prolongar el tiempo de vida útil de la fruta

cosechada, lo aprendido durante el desarrollo de este curso ha sido de gran importancia para el desempeño de las funciones en el cargo de inspector de calidad en la empresa.

La importancia de conocer los daños que pueden causar los alimentos en mal estado; en este caso el arándano por el desarrollo de hongos o bacterias por alguna contaminación cruzada o mal manejo post-cosecha; ayuda a prevenir el consumo de fruta no apta durante el procesamiento de este fruto, el curso de toxicología de los alimentos te brinda el conocimiento relacionado a este tema que es útil durante el desempeño profesional.

Los tipos de envases y embalajes que se utilizan varía de acuerdo al tipo de industria y de igual manera en una empresa agroindustrial, en HFE Berries se desarrolla una cosecha directa, utilizando clamshell y punnet para la cosecha, siendo las óptimas para el arándano, el curso de envases y embalajes para la industria alimentaria te brinda el conocimiento para identificar el envase más adecuado e idóneo para los diferentes tipos de alimentos en la industria.

En cuanto a la práctica durante el desempeño profesional, este lo fui adquiriendo con el desarrollo diario de las funciones como inspector de calidad – campo, basándome en las normas establecidas por la empresa y parámetros de evaluación y medición para cada control realizado en busca de asegurar la calidad de la fruta post-cosecha.

Formando ya parte de la empresa HFE Berries Perú S.A.C., bajo el cargo de inspector de calidad y gracias al conocimiento adquirido durante mi formación profesional he podido desempeñar satisfactoriamente todas las funciones asignadas, adquiriendo una amplia experiencia en temas relacionados a control y evaluación de parámetros de calidad de arándanos en campo, identificación y diferenciación de los defectos tanto de calidad como de condición propios de este cultivo, control de indicadores de

cosecha, direccionamiento desde campo de los lotes cosechados de acuerdo a la calificación obtenida en evaluación, realizar y plantear mejoras durante la etapa de cosecha buscando asegurar siempre la calidad de la fruta, manejar también temas relacionados al control de intervalos de cosecha, permitiente con esto último, llevar un registro exacto de la fruta que se está interviniendo en el día, pudiendo estimar el tiempo de vida útil que puede llegar a tener y de igual manera direccionar a que formato y mercado de exportación va dirigido, minimizando así posibles pérdidas y con esto aminorando los costos por algún posible lote rechazado en destino.

### **Capítulo III. APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS**

Los controles realizados en el desarrollo del cargo de Inspector de Calidad – Campo se llevan a cabo mediante el uso de aplicaciones que maneja la empresa, esto permite tener en tiempo real la data de cómo se está llevando la cosecha en fundo, en los diferentes sectores (Olmos 1, 2 y 3), equipos (1 y 2) y módulos; pudiendo observar el trabajo de cada cuadrilla/sector que se encuentre en cosecha.

Las aplicaciones que se manejan en la empresa son: AgriQC y Check; el primero en mención es utilizado para verificación e inspección de normas de higiene (cumplimiento de las BPA), el control de indicadores de cosecha (kpi fruta en planta, kpi fruta caída, fruta buena en descarte) y la evaluación de la calidad en cosecha. Por su parte en Check, se utiliza esta aplicación para llevar un control diario y registro de la distribución de calibres en campo, este control se realiza por sector/equipo/modulo que se encuentre en cosecha, también para llevar el registro de eventos presentados durante el día de las malas prácticas de cosecha, registro del recorrido durante el día en el ciclo de cosecha, permitiendo llevar así un control de intervalos de cosecha.

#### **3.1 Verificación de las BPA**

Partiendo con la jornada diaria, se realiza una verificación del cumplimiento de las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) al personal de cosecha, esto con la finalidad de garantizar la inocuidad en la fruta cosechada, evitando así la presencia de algún tipo de contaminante físico, químico y biológico que se pueda poner en contacto con la fruta. La empresa cuenta con una normativa vigente por parte del área de food safety basada en el cumplimiento de los estatutos que rigen en la normativa Global GAP.

Como inspector de calidad durante la validación del cumplimiento de las BPA en la operativa diaria se ha suscitado casos de incumplimiento por parte del personal de

cosecha, de los ítems en evaluación que se describen mas adelante, lo que ha derivado a que dicho personal no se le permita ingresar a cosecha mientras no se genere la corrección del incumplimiento o se le designe a otra labor. La evaluación del cumplimiento de cada ítem está asociado a una bonificación monetaria de la cuadrilla de cosecha, de esta manera el obtener esta bonificación es responsabilidad de toda la cuadrilla, de esta manera se motiva al cumplimiento de las BPA y asegurar así la inocuidad de la fruta cosechada.

- a. Charla de 5 minutos:** De manera diaria se realiza una pauta al personal de cosecha por parte del jefe de cuadrilla, tocando como tema principal el cumplimiento e importancia de las buenas prácticas agrícolas en campo y la finalidad que tiene durante la cosecha, el uso adecuado y limpieza de comedores y baños en campo, de igual manera algún punto referente netamente a la cosecha que pueda presentarse en el día de acuerdo al formato de trabajo asignado o alguna corrección referente al día anterior.
- b. Cabello sin protección:** El personal debe llevar el cabello bien recogido y cubierto con el gorro de cosecha que brinda la empresa, esto no solo cumple la finalidad de evitar la presencia de cabello en los pots de cosecha, sino también cumple función de equipo de protección personal (EPP) para el cosechador, que está expuesto durante toda la jornada laboral al sol.
- c. Rostro (Barba):** Este ítem de evaluación está dirigida de manera directa al personal masculino, existiendo un límite de tolerancia para la presencia de barba en rostro al personal que se encuentre en la labor de cosecha.

**Figura 1.**

*Tolerancias de presencia de barba en trabajadores en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.*

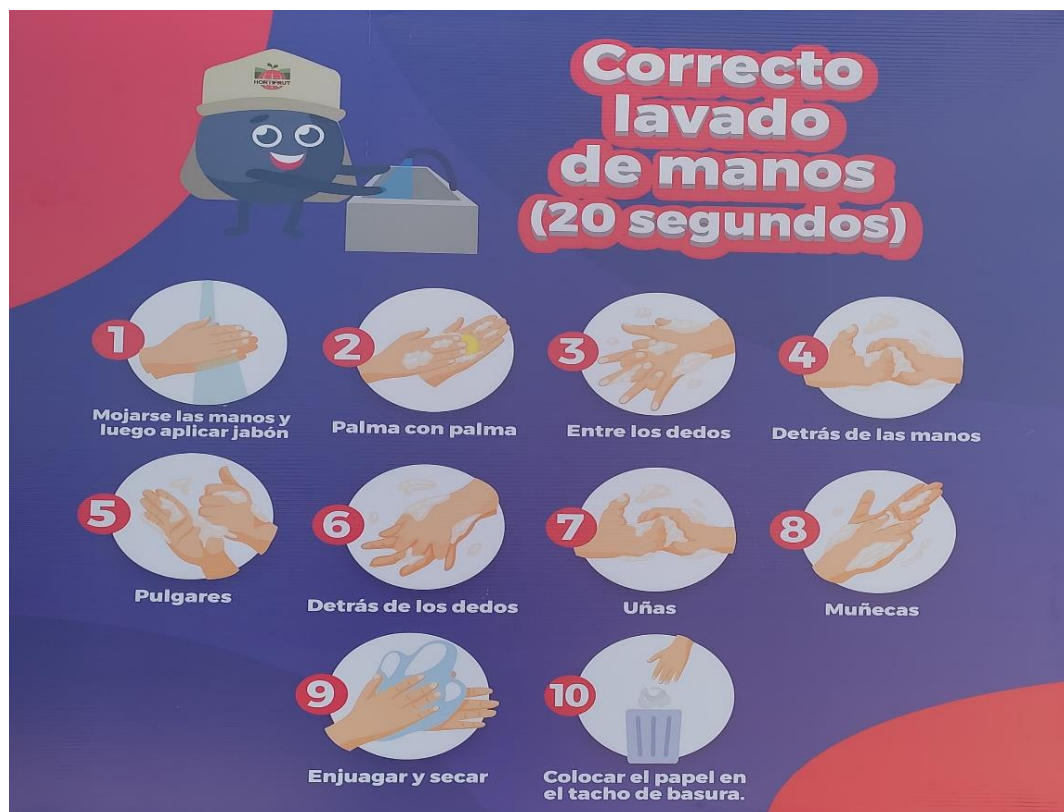


*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

- d. Sin polo manga larga:** El personal de cosecha y de todas las áreas que laboran en campo tienen de manera obligatoria usar polo manga larga, esto de manera de protección contra el sol, también con la finalidad de cubrir los brazos, evitando la presencia de caída de bellos en los envases durante la cosecha.
- e. Manos sucias:** En busca de garantizar la inocuidad del producto durante la cosecha, el personal debe seguir el protocolo de lavado de manos establecido en el manual de BPA de la empresa; este lavado de mano se realiza con abundante agua y jabón, durando un tiempo mínimo de 20 segundos.

**Figura 2.**

*Procedimiento del correcto lavado de manos.*



*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

- f. **Uñas sucias y/o largas:** El personal de cosecha debe llevar las uñas debidamente recortadas y limpias, pues al tener contacto directo con la fruta cosechada puede generar daño mecánico e incluso contaminación directa con algún agente bacteriano que se pueda presentar en las uñas largas.
- g. **Joyas:** El portar algún tipo de joya (collar, aretes, anillos, accesorio) durante la cosecha representa un riesgo de contaminación física para el producto, por este motivo el personal tiene de manera prohibida el uso de alguna joya u accesorio durante la jornada laboral.
- h. **Bolso:** Se realiza una revisión al personal de cosecha para evitar la presencia de algún alimento en campo que pueda generar algún tipo de contaminación por los

residuos que estos pueden generar y la contaminación cruzada que esta puede conllevar también.

- i. Pantalón rasgado:** Este tipo de prenda se encuentra restringido su uso porque puede generar residuos que se presentan en los envases durante la cosecha, también porque su uso no garantiza la protección total del sol para el cosechador.
- j. Maquillaje:** El presentar algún tipo de maquillaje significa un agente de contaminación no solo física sino también química durante la cosecha, por tal motivo se encuentra prohibido presentarse a laborar con presencia de maquillaje en el rostro.
- k. Uso de guantes /tapa manos:** El uso de estos accesorios no solo está prohibido porque pueda generar algún resto físico que contamine la fruta, específicamente porque el uso de estos durante la cosecha afecta de manera directa a la apariencia del fruto, generando una pérdida notoria del Bloom en las bayas, afectando así de manera directa la calidad y condición posterior de la fruta post-cosecha.

### 3.2 Verificación de materiales

El área de producción es la encargada de la programación del formato a trabajar en el día, por parte del área de calidad se realiza una validación del formato y verificación de la condición de los envases, reportando cualquier desviación y/o incidencia con el material, separando y codificado si sea el caso de encontrar material en mal estado o que no sea el programado para la jornada laboral.

Como inspector de calidad se valida el formato que se ha repartido en campo antes de iniciar la cosecha, en diferentes ocasiones durante la validación del material se ha encontrado un formato diferente al asignado o en algunos casos material en mal estado (sucio o con daño mecánico), ante estos casos se propuso al área identificar el material

restante de la jornada diaria mediante etiquetas de conformidad, identificando el material en buen estado y el no apto para cuando al final del día se recoja, este se pueda separar en almacén y así al siguiente día no tener problemas similares, lo que contribuido a disminuir los casos por material mezclado o en mal estado al iniciar la cosecha.

**Figura 3.**

*Programación diaria de formatos a trabajar por día.*

CICLO	VARIEDAD	FORMATO	PROGRAMACIÓN				
			AREA PROG. (ha)	PROG. (Kg/ha)	PROG. (kg)	REND. PROG. (Kg/JH)	PROG. (JH)
O1E1A	Rocio	(3.5 TN) 18 OZ C/E RECTANGULAR - (3.0 TN) PINTA LP C/E	6.50	1,000.00	6,501.01	38.00	171.08
O1E1B	Rocio	(6.0 TN) 18 OZ C/E RECTANGULAR - (10.2 TN) PINTA LP C/E	14.11	1,150.00	16,230.64	38.00	427.12
O1E2M124	Rocio	(9.9 TN) 18 OZ C/E PLANO	10.08	980.00	9,881.67	40.00	247.04
O1E2M35	Rocio	(3.0 TN) PINTA LP C/E - (2.6 TN) 18 OZ C/E PLANO	6.31	880.00	5,553.40	48.00	115.70
O2E1M12	Rocio	(2.0 TN) BARRIDO	8.92	180.00	1,605.60	55.00	29.19
O2E1M3	Rocio	(0.7 TN) 9.8 OZ C/E +19MM Y (0.1 TN) PINTA LP C/E	2.36	310.00	732.38	31.00	23.63
O2E1M45	Rocio	(3.3 TN) 9.8 OZ C/E +19MM Y (0.3 TN) PINTA LP C/E	4.84	750.00	3,629.17	48.00	75.61
O2E2M123	Rocio	(9.0 TN) 18 OZ PLANO PUNNET - (5.5 TN) PINTA LP C/E	12.09	1,200.00	14,512.08	45.00	322.49
O2E2M45	Rocio	(9.2 TN) PINTA LP C/E	7.65	1,200.00	9,183.00	45.00	204.07
O2E2M6	Rocio	(3.2 TN) PINTA LP C/E	4.60	700.00	3,220.00	35.00	92.00
O2E2M6*	Cosmica				-	0.00	-
O3E1OS	Rocio	(1.8 TN) PINTA LP C/E ORG	8.47	210.00	1,779.02	32.00	55.59
O3E1OM	Rocio	(1.0 TN) PINTA LP C/E ORG	3.49	280.00	977.51	40.00	24.44
O3E2M12	Rocio	(1.8 TN) PINTA LP C/E ORG	3.02	600.00	1,813.33	42	43.17
O3E2M2	Kestrel				-	-	-
O3E2M3	Rocio	(0.2 TN) PINTA LP C/E ORG	1.69	120	203.27	18.00	11.29
O3E2M56	Rocio	(0.2 TN) PINTA LP C/E ORG	2.84	80	227.59	15.00	15.17
O3E2M46	Kestrel				-	-	-
			97.00	784	76,049.65	40.94	1,857.59

*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.3 Control de eventos

En HFE Berries Perú S.A.C., el área de calidad ha establecido un registro para el control de los eventos que se suscitan en campo referentes a la cosecha, los registros se manejan mediante el uso del aplicativo check; estos eventos abarcan dos grupos: eventos campo y eventos operativos.

Durante la etapa de cosecha se presentan diferentes factores que influyen en la condición de la fruta, algunos de estos son los eventos que se evalúan en esta etapa, años anteriores no se llevaba un control tan riguroso como ahora y mucho menos un registro de dichos eventos, con el pasar del tiempo mediante la experiencia en el cargo

de inspector de calidad se ha ido identificando la incidencia de dichos eventos y el impacto que estos causan en la fruta, por lo que se comentó a la jefatura de calidad la importancia de un control de estos eventos, permitiendo así su asignación y a su vez el registro digital de la incidencia de estos mismos, teniendo como finalidad aminorar la incidencia de estos eventos en campo.

### **3.3.1 Eventos campo**

Este grupo abarca netamente al personal operario y las desviaciones que pueda generar respecto a las buenas prácticas de cosecha.

#### **- Buenas prácticas de cosecha**

La evaluación realizada a las prácticas que realiza el cosechador durante la etapa de cosecha son controles que permiten mitigar el impacto negativo que puede causar en la condición de la fruta, si en caso se incumpliese con estas prácticas. Las buenas prácticas de cosecha son: correcta intervención de la planta al momento de la cosecha (de abajo hacia arriba y de afuera hacia adentro), no mantener muchas bayas en mano (de 3-4 bayas como máximo) puesto que esto conlleva a la pérdida de bloom en la fruta y con ello un deterioro en la condición de la fruta posteriormente, correcta ubicación de los techos de los carritos cosecheros, ya que la temperatura en un punto crítico post-cosecha en este tipo de cultivo, acumulación de bandejas llenas, de la misma forma esto va ligado al tema de la influencia de la temperatura en la fruta, fruta expuesta al sol y mal paletizado en acopio de recepción, entre otros.

### **3.3.2 Eventos operativos**

Se toma en consideración a este grupo que abarca las áreas de logística como también producción.

- **Grupo Evento/Logística:** en este grupo se encuentra 4 ítems de evaluación; falta de material de embalaje, mal paletizado en camión, mal funcionamiento/ausencia de Thermo King y demora en recojo de la fruta.

- **Grupo Evento/Producción:** en este grupo se encuentran 4 ítems también de evaluación; falta de material de cosecha, cuadrillas numerosas, ausencia de Jefe de Cuadrilla (JC) y no cumplir con las pautas operativas alertadas por calidad.

Ambos grupos mencionados anteriormente se miden a cada cuadrilla/sector, permitiendo llevar un registro de las incidencias de estos y su nivel de cumplimiento en campo durante la operativa, generando una corrección por parte del área de calidad de ser necesario durante el día.

### **3.4 Inspección/Control de parámetros de calidad**

En este punto mediante evaluación de la fruta independientemente del formato que se esté trabajando, se escogen bandejas aleatoriamente de cada lote/cuadrilla para una inspección, determinado así un direccionamiento desde campo de cada lote cosechado de acuerdo a las tolerancias por formato/destino. La calificación de cada lote se realiza mediante el manejo de tablas de tolerancia establecidos por la empresa, basados en la diferenciación e identificación de los defectos de calidad y condición. En caso se esté incumpliendo con los límites de tolerancia, el inspector de calidad comunica al jefe de cuadrilla dicha desviación y corregir de manera puntual si fuese el caso o a nivel de cuadrilla si lo amerita.

Como inspector de calidad durante la inspección diaria de la fruta cosechada por cada cuadrilla se presentan desviaciones en los parámetros de evaluación por lo que se identifica cada lote de acuerdo a la calificación obtenida, en ocasiones hay lotes que

no cumplen con las especificaciones de calidad por lo que este se identifica con tarja de fruta no apta. La tabla de tolerancia se ha ido actualizando en parte a los aportes que como inspectores de calidad se ha dado en cuanto a la diferenciación de defectos ya sea de calidad y/o condición y la tolerancia de niveles que puedan presentar los defectos. Cuando se encuentra alguna desviación, se genera un repauteo general en las cuadrillas, buscando obtener lotes posteriores que cumplan con los parámetros de evaluación.

**Figura 4.**

*Programación diaria de formato/destino/cliente.*

Fecha	Formato	SKU	Calibre	Tipo de Cultivo	Variedad	Kg	Observaciones	Destino	Cliente	Prioridad
12/10/2023	11oz s/e Conv	BCC12312NFNLS	12++	Convencional	Cosmica	25	50 potes	US	NRF	Alta
12/10/2023	Bulk 3.0kg Conv	BCB03000PBNLBP	12++	Convencional	Cosmica	75	25 bandejas	EU	EBM	Alta
12/10/2023	4oz c/e JV Conv	BCC12125JIVAM	14++	Convencional	Cosmica	300		CN	JWM	Alta
12/10/2023	18oz Plano Punnet Conv	BCH12510NFNFS	12++	Convencional	Rocio y Cosmica	9,500		US	NRF	Media
12/10/2023	18oz c/e Plano Conv	BCC12510NFNFS	12++	Convencional	Rocio	23,000		US	NRF	Media
12/10/2023	Pinta LP c/e Conv	BCC12002NFNFS	12++	Convencional	Rocio	13,400	CD y Despiche	US	NRF	Media
12/10/2023	9.8oz c/e Conv	BCC12278NFMBS	19++	Convencional	Rocio	2,000		US	NRF	Alta
12/10/2023	150g Tesc Punnet Org	BOP42150GRSMP	12++	Orgánico	Rocio	3,600		UK	Tesco	Alta
12/10/2023	18oz c/e Rectangular Costco Org	BOC08510NFCBP	12++	Orgánico	Rocio	600		UK	Costco	Alta
12/10/2023	125g Bajo Punnet Org	BOP42125GRNLMP	12++	Orgánico	Rocio	550		UK	Waitrose	Alta
12/10/2023	4oz c/e Spar Car Org	BOT12125CASGMP	12++	Orgánico	Rocio	500		EU	SPAR	Alta

*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

**Tabla 2.***Tabla de tolerancias de defectos de calidad y condición.*

DEFECTOS		EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POBRE	RECHAZADO
Defectos de Calidad	Inmadura	>0-2%	>2-6%	>6-10%	>10-15%	>15%
	Pedicelo adherido y/o deformación pedicelar	>0-2%	>2-4%	>4-8%	>8-15%	>15%
	Restos florales	>0-2%	>2-4%	>4-8%	>8-15%	>15%
	Russet y/o cicatriz	>0-4%	>4-8%	>8-20%	>20-40%	>40%
	Sobre calibre (por cliente)	0%	>0-3%	>3-8%	>8-10%	>10%
	Bajo calibre	>0-1%	>1-3%	>3-8%	>8-10%	>10%
	Otra contaminación	0%	0%	>0.1-5	>5-10	>10
	Precalibre (<12mm)	0%	0%	>0-3%	>3-8%	>8%
	Otros def.calidad	>0-2%	>2-4%	>4-8%	>8-15%	>15%
	<b>Sum.Def.Calidad</b>	<b>&gt;0-4%</b>	<b>&gt;4-8%</b>	<b>&gt;8-20%</b>	<b>&gt;20-40%</b>	<b>&gt;40%</b>
Defectos de Condición	Blando	>0-2%	>2-4%	>4-6%	>6-10%	>10%
	Deshidratado	>0-2%	>2-3%	>3-6%	>6-10%	>10%
	Herida abierta	0%	>0-2%	>2-3%	>3-6%	>6%
	Desgarrado	>0-2%	>2-3%	>3-6%	>6-10%	>10%
	Machucón	>0-2%	>2-4%	>4-6%	>6-10%	>10%
	Hongos	0%	0%	0%	0%	>0%
	Pudrición	0%	0%	0%	0%	>0%
	<b>Sum. Def. Condición</b>	<b>&gt;0-2%</b>	<b>&gt;2-6%</b>	<b>&gt;6-8%</b>	<b>&gt;8-10%</b>	<b>&gt;10%</b>
Contaminantes	Excreta de abeja	0%	>0-2%	>2-5%	>5-10%	>10%
	Excreta de ave	0%	0%	0%	>0-5%	>5%
	Manchas de aplicación	0%	>0-2%	>2-5%	>5-10%	>10%
	Polvo	0%	0%	>0-1%	>1-5%	>5%
Calidad individual	- Nivel de bloom	≥80%	≥40%	≥20%	≥10%	<10%

*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

**Figura 5.**

*Calificación y defectos por modulo.*



*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

**Figura 6.**

*Calificación y defectos por formatos.*

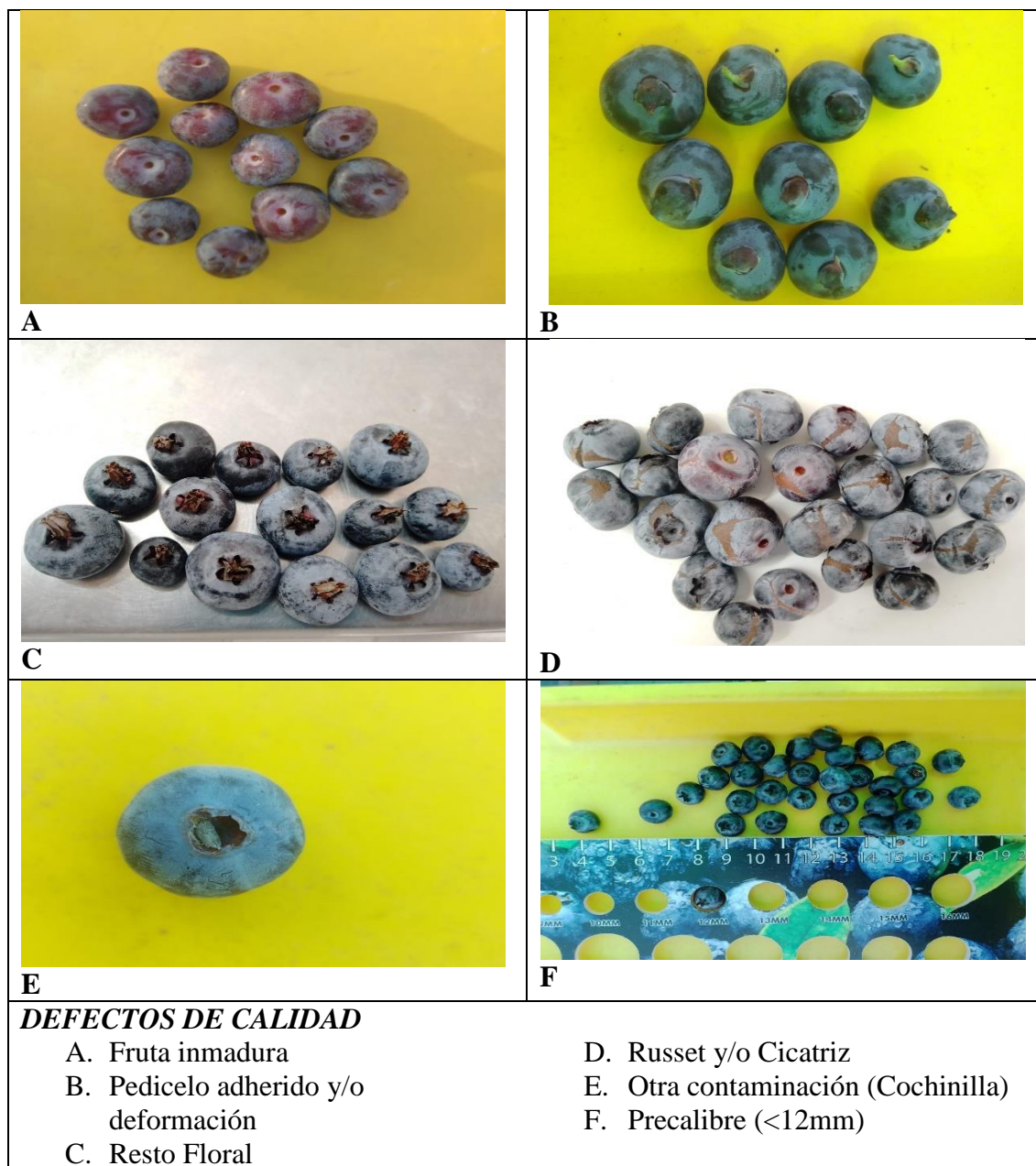


*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.4.1 Defectos de calidad

Parámetros que no cambian con el tiempo, se refleja en la apariencia de la fruta.

- a. **Fruta inmadura (máx. 6%):** Se refiere a toda fruta que tenga más de un 30% de su superficie de coloración rojiza.
- b. **Pedicelo adherido y/o deformación (máx. 6%):** Presenta restos de pedicelo adherido a las bayas luego de ser cosechadas, fruta que no guarda la forma ovalada característica de la fruta.
- c. **Restos florales (máx. 4%):** Presencia de restos florales adherido a la corona de la baya que no se han desprendido aún.
- d. **Russet y/o Cicatriz (máx. 8%):** Daño en la epidermis del fruto, de aspecto seco, coloración marrón a manera de cicatriz y que no deja pulpa expuesta, a causa de diferentes factores como trips, picadura de insecto/ave, daño por sol, entre otros. Se tolera un daño longitudinal con estas características de hasta 1cm o un área de 0.5 cm<sup>2</sup>.
- e. **Sobre calibre (por cliente) (máx. 3%):** Se aplica de acuerdo a especificación de cliente, de acuerdo a formato programado.
- f. **Bajo calibre (máx. 3%):** Se aplica para formatos calibrados, de acuerdo a especificación de clientes.
- g. **Otra contaminación (máx. 0%):** Se refiere a la presencia de plagas, como la cochinilla, mosca blanca, presencia de heliothis, entre otros.
- h. **Precalibre (<12mm) (máx. 0%):** El calibre que se considera para exportación es de 12mm a más.
- i. **Otros defec. Calidad (máx. 4%):** cualquier otro defecto que no se haya mencionado anteriormente y que afecte la apariencia del fruto.

**Figura 7.***Defectos de calidad**Fuente:* Elaboración propia (2023)**3.4.2 Defectos de Condición**

Parámetros que cambian con el tiempo, se refleja en la condición de la fruta.

- a. Blando (máx. 4%):** Corresponde a la pérdida de firmeza a nivel de toda la baya, presentando una fruta sensible, con baja resistencia a la presión leve y respecto a su firmeza un bajo nivel (valores menores a 55 shores).

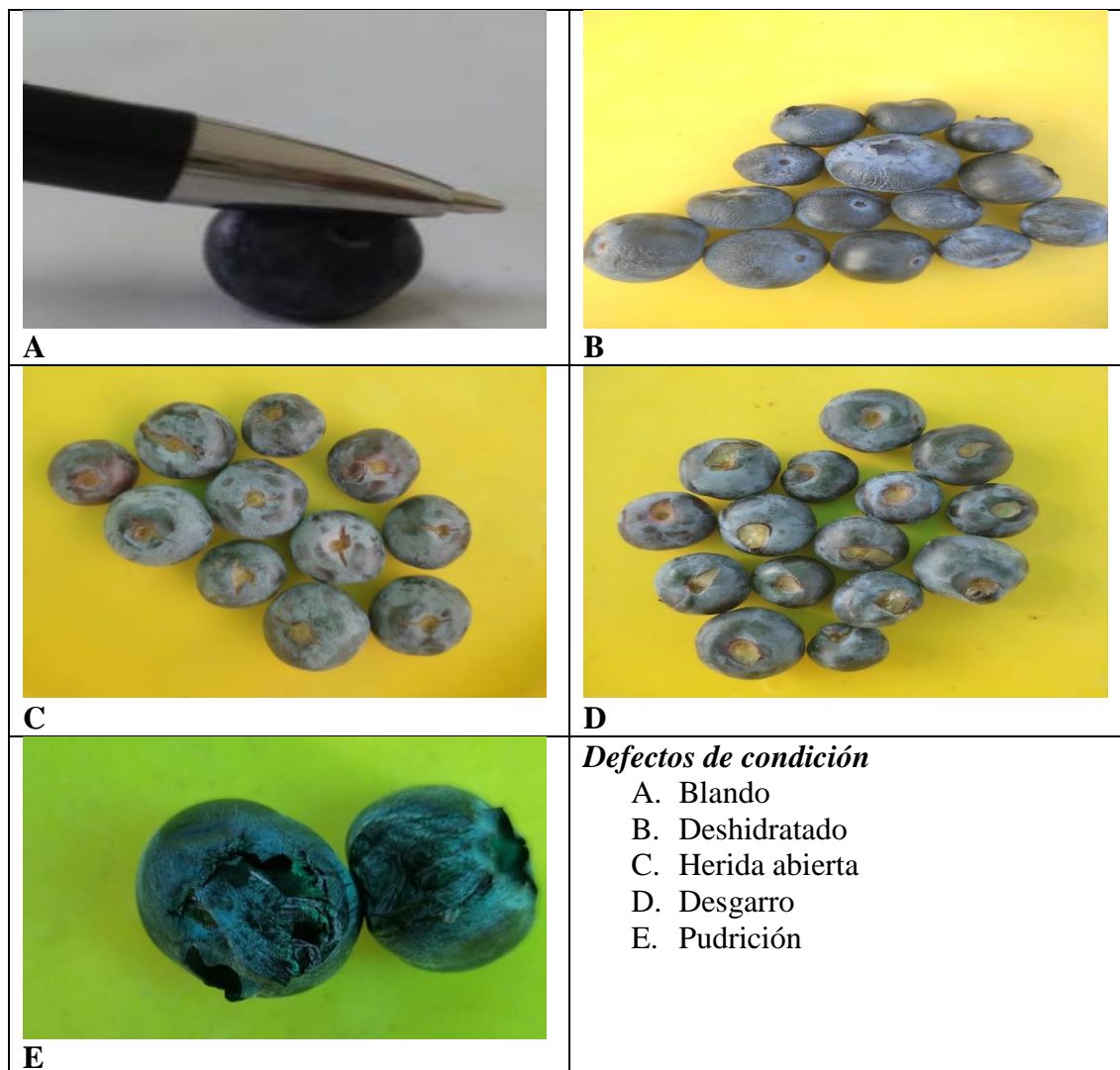
La pérdida de firmeza es considerada un aspecto crítico durante el proceso de exportación de arándano a mercados lejanos, ya que afecta directamente a la calidad del fruto de manera negativa; en la fase de pre-cosecha, la variedad junto con aspectos climáticos y el manejo de cultivo, son factores que determinan la firmeza de un arándano, mientras que en la fase de cosecha el estado de madurez de la fruta es un aspecto muy importante, puesto que donde se presente fruta más madura generara un mayor porcentaje de ablandamiento en etapas posteriores. (Defilippi, 2018)

- b. Deshidratado (máx. 3%):** Se refiere a la pérdida no solo de firmeza sino también de agua afectando el volumen de la fruta. Se evidencia la presencia de arrugas y estrías en las bayas, presentando niveles en la consideración de este defecto, teniendo al nivel 1 como deshidratación leve y tolerable, nivel 2 y 3 como deshidratación severa y no tolerable.
- c. Herida abierta (máx. 2%):** Se refiere a toda fruta que presente exposición de pulpa, causada por daño mecánico, partiduras, picadura de ave o insectos, entre otras causas.
- d. Desgarro (máx. 3%):** Corresponde a la fruta que por hábitos de mala cosecha o causados por deformación pedicelar presenta un desprendimiento de la piel a nivel del pedúnculo de la baya.
- e. Machucón (máx. 4%):** Fruta con pérdida de firmeza a un lado de la baya o máximo dos puntos de la baya, presentado un posterior oxidamiento de la pulpa en donde se ha generado el defecto.
- f. Hongos (máx. 0%):** No se tolera la presencia en la fruta de hongos tales como *Botrytis cinerea*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Aureobasidium pullullans*, *Cladosporium* y *Trichoderma*. (Reyes, 2019)

- g. Pudrición (máx. 0%):** Causado por bacterias en especial la *Pseudomona syringae*. (Reyes, 2019)

**Figura 8.**

*Defectos de condición*



*Nota:* Elaboración propia (2023)

### 3.4.3 Contaminantes

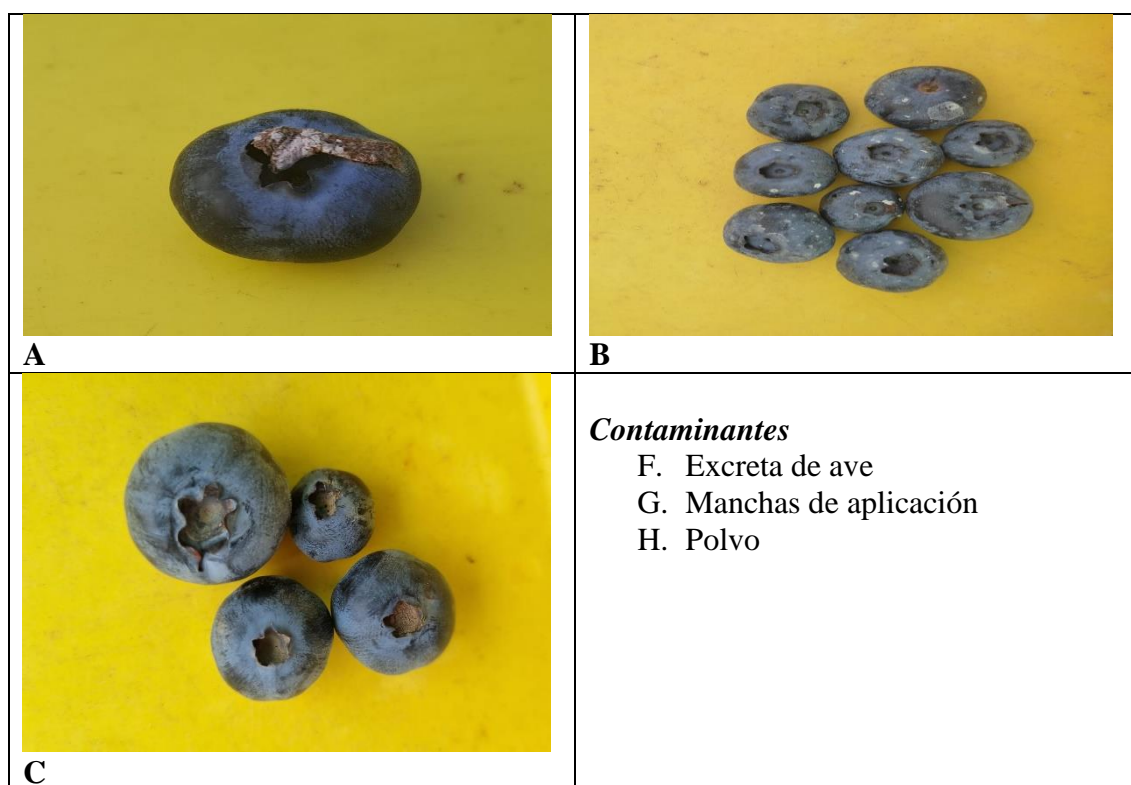
- a. Excreta de abeja (máx. 2%):** Presencia de restos de excreta de abeja, que se notoria y marcada en las bayas.
- b. Excreta de ave (máx. 0%):** Restos de excreta de cualquier ave en las bayas.

**c. Manchas de aplicación (máx. 2%):** Restos de aplicación que se presentan en la fruta pudiendo ser de apariencia lechosa o aceitosa.

**d. Polvo (máx. 0%):** Presencia de tierra a nivel de la corona del fruto bastante marcada.

**Figura 9.**

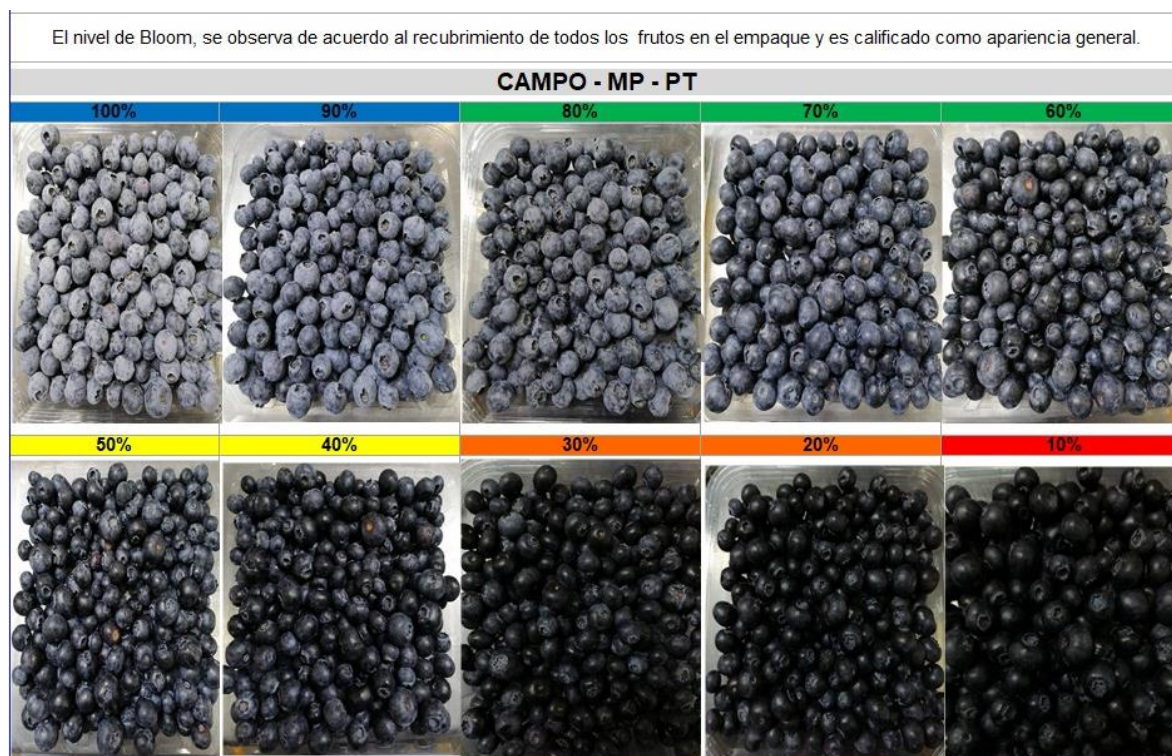
*Contaminantes*



*Nota.* Elaboración propia (2023)

#### 3.4.4 Calidad Individual

**Nivel de Bloom (aceptable 60%):** Se refiere a la carga de Bloom o pruina en las bayas de exportación, esto se mide a nivel de bandeja de cosecha, calificando como aceptable la presencia de un 60% en las bayas de exportación.

**Figura 10.***Escala de Bloom.*

*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.5 Control de indicadores de cosecha

La evaluación de los Kpi's de cosecha que se han ido implementando en la empresa han permitido aumentar la productividad, mantener la calidad y disminuir las mermas durante la cosecha y post-cosecha. La evaluación de estos indicadores que son fruta en planta, fruta caída y descarte se realiza durante todo el día de trabajo a cada cuadrilla, permitiendo llevar un control del trabajo realizado y cualquier desviación que pueda presentar la cuadrilla y que este a su vez afecte la fruta que se esté cosechando, pueda ser corregido de manera inmediata; teniendo en cuenta que estas evaluaciones se miden en las cuadrillas para poder generar su bonificación de acuerdo a la tolerancia de los porcentajes obtenidos en el día como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.***Tabla de tolerancias de fruta en planta y fruta caída.*

TOLERANCIAS				
	0 a 800	0 a 2%	Bono	Bueno
	kg/ha	>2 %	Sin Bono	Malo
	>800 kg/ha	0 a 1%	Bono	Bueno
		>1%	Sin Bono	Malo

*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.5.1 Evaluación de fruta en planta

Este Kpi de cosecha es un indicador que se ha implementado en la empresa a base de la experiencia adquirida con el pasar de las campañas, que ha dado resultados muy positivos respecto a mantener la condición de la fruta se trata, puesto que hasta el año 2019 en la empresa durante la cosecha no se llevaba un control tan riguroso respecto a este punto como en la actualidad, debido a ello se solía encontrar una mixtura de condición de la fruta en los diferentes campos, presentando desde planta problemas de condición con porcentajes elevados de fruta blanda y deshidratada. A partir del año 2020 en adelante la implementación del control de este indicador ha sido clave para mantener la buena condición de fruta en campo y calidad final del producto en destino; durante su implementación ha ido variando la metodología de evaluación buscando obtener mejores resultados, pero siempre con el objetivo de reducir los porcentajes de fruta que se pierde por una mala cosecha de las cuadrillas y aprovechando de manera óptima el volumen de fruta que se presenta en campo.

Como inspector de calidad durante el tiempo que llevo en la empresa he tenido participación durante el desarrollo de la implementación de este indicador, brindando observaciones a mis jefes inmediatos, que en conjunto con los demás

inspectores y auditores se ha logrado definir de manera clara la metodología de evaluación de este Kpi.

La metodología de evaluación de fruta en planta es la siguiente:

- La frecuencia de evaluación es al cambio de cada parcela que coseche la cuadrilla.
- Seleccionar 10 plantas al azar de la parcela cosechada (dos plantas por línea) y contabilizar las bayas maduras que quedaron en planta.
- Digitalizar los valores en el aplicativo AgriQC.
- Tolerancia de este indicador: 2%

Los datos utilizados para obtener el porcentaje de este indicador son el número de bayas maduras encontradas en las 10 plantas elegidas al azar de la parcela cosechada, el peso promedio de las bayas encontradas expresada en kilogramos, densidad de plantas de acuerdo al sector en que se encuentre pues este varía de acuerdo a la ubicación y la oferta de kg/ha que se tiene en el día de acuerdo también a la ubicación. A continuación, se muestra la fórmula utilizada para calcular el porcentaje de fruta en planta.

$$\%Fruta\ en\ planta = \frac{\left(\frac{N^{\circ}\ de\ bayas}{10}\right) * \left(\frac{peso\ de\ bayas}{N^{\circ}\ de\ bayas}\right) kg * (Densidad\ de\ plantas)}{Oferta\ diaria\ de\ programación}$$

**Figura 11.***Porcentaje y N° de bayas en planta no cosechadas*

Nota. HFE Berries Perú (2023)

### 3.5.2 Evaluación de fruta caída

La evaluación de este Kpi de cosecha va ligado al indicador de fruta en planta, al igual que el indicador anterior, este ha ido implementándose y mejorando su metodología de evaluación con el pasar del tiempo, permitiendo identificar el error de cosecha de las cuadrillas debido en gran medida a una mala intervención de la planta durante esta etapa. En este caso las bayas que se tienen en cuenta no solo son bayas maduras sino también inmaduras y verdes, ya que el desperdicio de estas bayas genera una pérdida en la producción de las plantas en las próximas pasadas de cosecha; por otro lado, la evaluación de este indicador no solo se tiene como referencia en pérdidas de producción sino también por posibles plagas que puedan desarrollarse por el deterioro de las bayas caídas, dando lugar por ejemplo el desarrollo de la mosca de la fruta.

Como inspector de calidad he tenido participación en la definición de la metodología a utilizar para evaluación de este indicador, puesto que antes no se consideraba este indicador, pero se logró identificar el error de cosecha que

generaba la mala intervención de la planta durante la cosecha y la fruta que se podría aprovechar con la medición y control de este indicador, desde entonces se planteó la metodología para la evaluación del indicador de fruta caída.

La metodología de evaluación de fruta caída es la siguiente:

- Seleccionar 20 plantas al azar de la parcela cosechada (diez plantas por línea) y contabilizar las bayas maduras, inmaduras y verdes que se encuentran en el suelo.
- Digitalizar los valores en el aplicativo AgriQC.
- Tolerancia de este indicador: 2%

Los datos utilizados para obtener el porcentaje de este indicador son el número de bayas encontradas en el suelo en las 20 plantas elegidas al azar de la parcela cosechada, el peso promedio expresado en kilogramos, densidad de plantas de acuerdo al sector en que se encuentre y la oferta de kg/ha que se tiene en el día de acuerdo también a la ubicación. A continuación, se muestra la fórmula utilizada para calcular el porcentaje de fruta caída.

$$\%Fruta\ caída = \frac{\left(\frac{N^{\circ}\ de\ bayas}{20}\right) * (Peso\ promedio)kg * (Densidad\ de\ plantas)}{Oferta\ diaria\ de\ programación}$$

**Figura 12.***Porcentaje y N° de bayas caídas.**Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.5.3 Evaluación de descarte

Este kpi de cosecha permite identificar de manera direccionada el manejo inadecuado en algún grupo de trabajo, teniendo como puntos clave la identificación del porcentaje de fruta exportable descartada por una pauta errónea en la cosecha y de igual forma el porcentaje de fruta inmadura descartada. Los valores que se tienen como tolerancia para estos indicadores son:

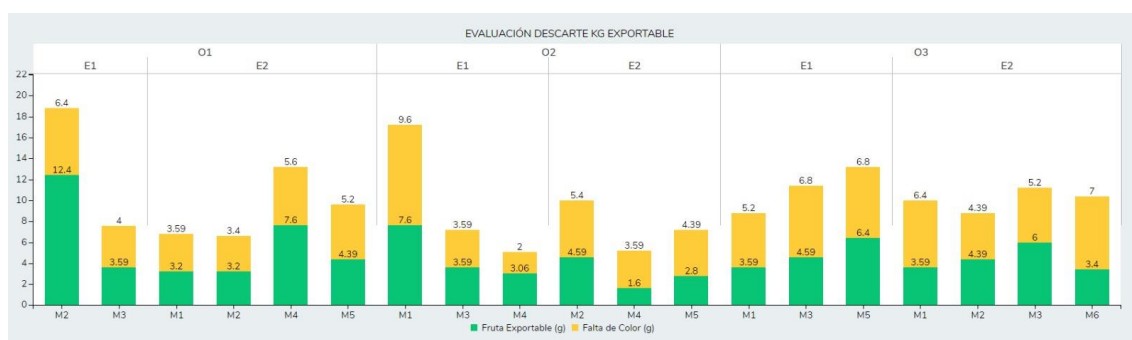
- Fruta exportable: 3.0%
- Fruta inmadura: 3.0%

Para la evaluación de este indicador se toma una muestra de 250g de fruta de las bandejas de descarte y en caso no se encontrase, se retira de campo de 5 baldes de descarte de manera aleatoria, se realiza la identificación de todos los defectos presentes en la muestra y posteriormente se ingresa los valores al aplicativos AgriQC, priorizando los porcentajes de fruta exportable y fruta inmadura encontrados.

Como inspector de calidad en la evaluación de este indicador de acuerdo a los porcentajes obtenidos, se indica al jefe de cuadrilla generar las correcciones durante el día con todo el personal, buscando el mayor aprovechamiento de la fruta que se está descartando por una mala pauta de cosecha.

**Figura 13.**

*Fruta exportable e inmadura en descarte.*



*Nota.* HFE Berries Perú (2023)

### 3.6 Control de tiempo de recojo de fruta

Los arándanos son frutos que contienen un alto contenido de compuestos orgánicos e inorgánicos como azúcares, proteínas y polifenoles, sin embargo, esta fruta es muy perecedera, difícil de almacenar y transportar. (Li et al., 2023) En la empresa se lleva un control del tiempo de transporte que toman las unidades encargadas de recoger la fruta de los centros de acopio hacia packing, buscando se cumpla el tiempo óptimo (30min.), esto con la finalidad de que el tiempo que transcurre entre la cosecha y que la fruta sea procesada sea mínima, evitando así un impacto excesivo de la temperatura sobre la fruta post-cosecha

**Figura 14.**

*Diagrama de controles realizados durante la cosecha y post-cosecha en la empresa HFE Berries Perú S.A.C.*



*Nota.* Elaboración propia. (2023)

### **3.7 Intervalos de cosecha**

Sumado a todos los controles antes descritos, en HFE Berries Perú S.A.C. se ha implementado por parte del área de calidad un control de intervalos de cosecha, este punto se refiere al intervalo de días que toma cosechar una misma ubicación, anteriormente este control no estaba previsto en las funciones diarias como inspector de calidad, pero en la operativa se pudo identificar que este control no solo suma a mantener una cosecha óptima sino a tener una condición de fruta adecuada para exportación a nivel de fundo, permitiendo prolongar el tiempo de vida útil de la fruta en destino, esto debido al direccionamiento mediante la designación de formatos de cosecha en el día de acuerdo a los intervalos de cosecha que se tengan.

El control que se realiza como inspector de calidad, es llevar un registro diario del recorrido cosechado por cada cuadrilla en la ubicación que se encuentre, esta información que se recopila a final de cada jornada laboral, se consolida por ciclo/equipo/sector, posteriormente esta data se plasma en un pintado de mapas diario, este se resume en un mapa completo por cada semana del año, completando esta información con las hectáreas cosechadas en el día. Gracias a la implementación de este control ahora se puede determinar las ubicaciones comprometidas por atrasos en recorridos de cosecha, priorizando así ubicaciones por cosechar, dando como resultado poder controlar de cierta manera la condición de fruta que se está cosechando y determinando que campos se encuentran en determinadas condiciones para cierto formato de exportación. En el Anexo 1, se muestra el registro diario de recorrido en el pintado de mapas del sector Olmos 1, Equipo 2 durante la semana N°46 de cosecha.

## CONCLUSIONES

- Se describieron los controles realizados para el aseguramiento de la calidad durante la post-cosecha de arándano en la empresa HFE Berries Perú S.A.C., tales como verificación de las buenas prácticas agrícolas, verificación de materiales, control de eventos, inspección/control de parámetros de calidad, control de indicadores de cosecha y control de tiempo de recojo de fruta.
- Se describieron las funciones realizadas en la evaluación de la fruta post-cosecha, teniendo en cuenta la tabla de tolerancia para la calificación de cada lote que se recepciona en campo y su posterior direccionamiento, generando las correcciones inmediatas de acuerdo a cada evaluación, garantizando la calidad de la fruta cosechada.
- Se demostró que el monitoreo de indicadores de cosecha, tales como fruta en planta, fruta caída y evaluación de descarte, genera un impacto directo en la condición y aprovechamiento de la fruta, viéndose reflejado en el rendimiento de kg/ha en campo.
- Se demostró que la validación del cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas garantiza la inocuidad durante la cosecha, por otro lado, el cumplimiento de las buenas prácticas de cosecha genera un impacto positivo en la prolongación de la vida útil de la fruta.

## RECOMENDACIONES

- Al jefe de cuadrilla, para evitar las incidencias de las malas prácticas de cosecha que afectan de manera directa la condición de la fruta, capacitar de manera diaria al personal a cargo.
- En el área de calidad, siendo un punto importante de control el recorrido diario de cosecha, tener mayor exactitud y poder modificar cualquier error en tiempo real en cuanto al número de líneas registradas, se debe digitalizar el pintado de mapas.
- A los supervisores de cosecha, para evitar tener fruta mixta en condición, y aminorar la presencia de fruta blanda, deshidratada e incluso pudrición durante la cosecha, mantener un intervalo de cosecha óptima para cada variedad a cosechar.
- Como inspector de calidad, con el fin de obtener lotes de fruta cosechada que califiquen en su totalidad para exportación, generar todas las correcciones posibles de acuerdo a las desviaciones encontradas durante la evaluación en cada cuadrilla.

## REFERENCIAS

- Bedoya-Cataño, J. F., Ramón-Palacio, C., Gil-Garzón, M. A., & Ramírez-Sánchez, C. (2022). Extracción de antioxidantes de los arándanos (*Vaccinium corymbosum*): Efecto de solventes verdes sobre polifenoles totales, capacidad antioxidante y comportamiento electroquímico. *TecnoLógicas*, 25(53), Article 53.  
<https://doi.org/10.22430/22565337.2277>
- Bernal, J. A. B., & Díaz, C. A. D. (2020). *Actualización tecnológica y buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de aguacate* [Text.Chapter]. Editorial AGROSAVIA.  
<https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/162/142/1115-1>
- Cravino, J. A., Manwaring, C. W., Stathakis, J. G. H., & Shalliker, R. A. (2023). Extracting antioxidants from blueberries. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*, 46(11-15), 225-237.  
<https://doi.org/10.1080/10826076.2023.2240913>
- Curtis, P. J., van der Velpen, V., Berends, L., Jennings, A., Feelisch, M., Umpleby, A. M., Evans, M., Fernandez, B. O., Meiss, M. S., Minnion, M., Potter, J., Minihane, A.-M., Kay, C. D., Rimm, E. B., & Cassidy, A. (2019). Blueberries improve biomarkers of cardiometabolic function in participants with metabolic syndrome—Results from a 6-month, double-blind, randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109(6), 1535-1545.  
<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy380>
- Defilippi, B. (2018). *Pérdida de firmeza en arándano. Complejidades de un atributo clave de calidad*. <https://www.agroforum.pe/agro-noticias/perdida-de-firmeza-arandano-complejidades-de-atributo-clave-de-calidad-bruno-defilippi-13369/>

- Defilippi, B., Robledo, P., & Becerra, C. (2013). *Manejo de cosecha y poscosecha en arandano*. <https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/7636>
- Gobierno Regional de Arequipa. (2020). *Aspectos importantes en las buenas practicas agricolas y ganaderas*. <https://www.agroarequipa.gob.pe/images/boletines/biblioteca/Manual%20BPA%202020.pdf>
- HFE Berries Perú S.A.C. (2023). *Manuel de tolerancias de evaluación de calidad*.
- Hortifrut. (2023). *Rocio*. Hortifrut. <https://www.hortifrut.com/es/innovacion/desarrollo-genetico/rocio/>
- Ivarsson, J., Pecorelli, A., Lila, M. A., & Valacchi, G. (2023). Blueberry Supplementation and Skin Health. *Antioxidants (Basel, Switzerland)*, 12(6), 1261. <https://doi.org/10.3390/antiox12061261>
- Kalt, W., Cassidy, A., Howard, L. R., Krikorian, R., Stull, A. J., Tremblay, F., & Zamora-Ros, R. (2020). Recent Research on the Health Benefits of Blueberries and Their Anthocyanins. *Advances in Nutrition*, 11(2), 224-236. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz065>
- Li, K., Li, W., Zhang, Y., Cheng, J., Wang, J., Yang, L., & Wang, C. (2023). Effects of different drying temperatures on flavor related quality of blueberry. *Journal of Berry Research*, 13(1), 7-20. <https://doi.org/10.3233/JBR-220071>
- Miranda, M. (2023). Perú mantiene liderazgo en exportación de arándanos: Cifra récord en 2023. *ProducePay. Impulsando al Productor, de la Siembra a la Venta*. <https://es.producepay.com/resources/peru-mantiene-liderazgo-en-exportacion-de-arandanos-cifra-record-en-2023/>

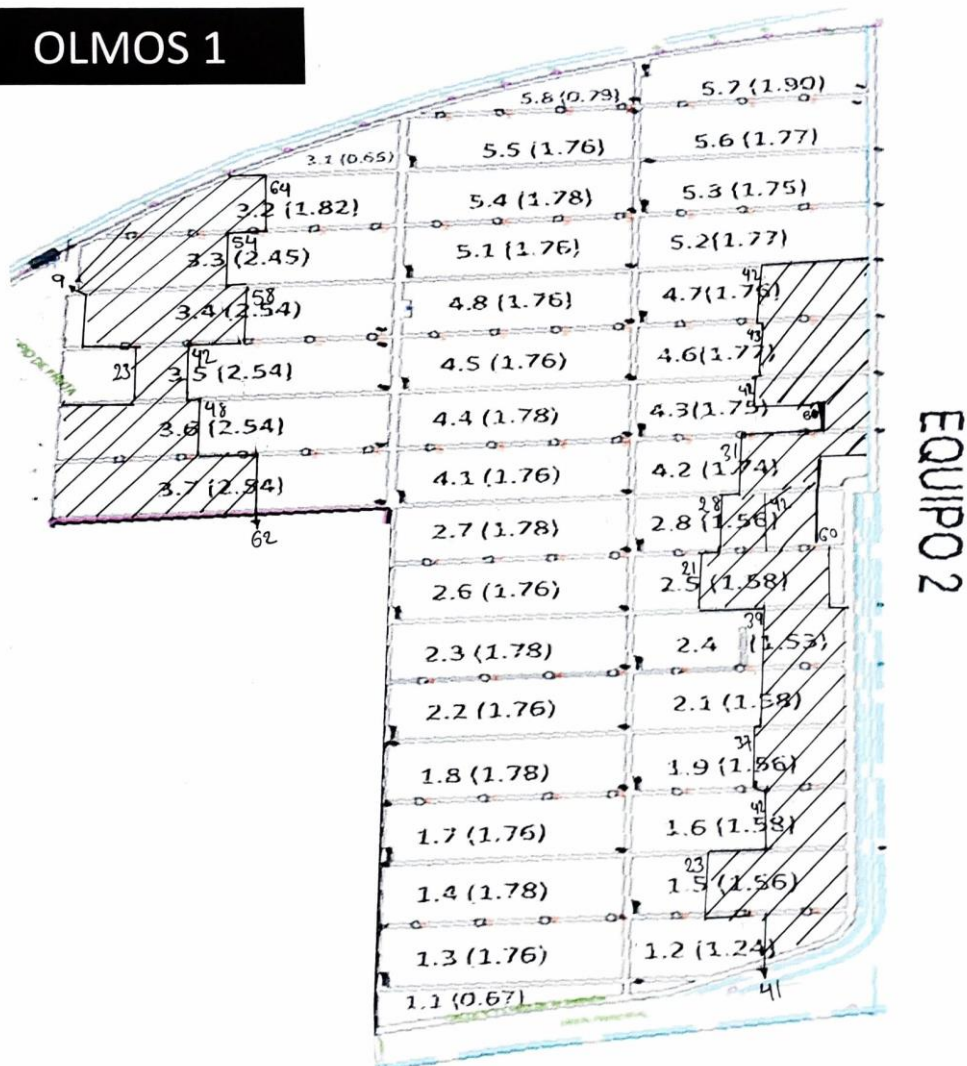
- Orga, J. (2021). *Manejo agronómico del cultivo de Arándano (Vaccinium corymbosum L.) en contenedores en Villacurí, Ica.*  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4981>
- Pilco, M. (2021). Análisis comparativo para la exportación de arándano fresco de la empresa Mitzi Aranda hacia los mercados de Estados Unidos y Países Bajos. *Universidad Católica de Santa María.*  
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10461>
- Reyes Carrasco, M. K. (2019). *Procesamiento de arandanos frescos (Vaccinium sp.).*  
<http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/4548>
- Rodríguez, R. R. (2021). Manejo agronómico del cultivo de arándano (*Vaccinium spp*) en condiciones del valle de Chao, La Libertad. *Universidad Privada Antenor Orrego.* <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8236>
- Tinoco-Plasencia, C. J., Zambrano-Casimiro, L. M., Roque-Paredes, O., Chávez-Mayta, R. W., Maguiña-Vásquez, B. M., & Calderón, J. W. E. (2023). Los arándanos, generalidades y desarrollo en el mercado mundial: Una revisión de literatura. *Paideia XXI, 13*(1), Article 1. <https://doi.org/10.31381/paideia.v13i1.5674>
- Wang, P., Hur, M., Cai, Y., Takeda, F., DeVetter, L., & Chen, J. (2023). Microbial Load of Fresh Blueberries Harvested by Different Methods. *Foods, 12*(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/foods12051047>
- Yang, W., Guo, Y., Liu, M., Chen, X., Xiao, X., Wang, S., Gong, P., Ma, Y., & Chen, F. (2022). Structure and function of blueberry anthocyanins: A review of recent advances. *Journal of Functional Foods, 88*, 104864.  
<https://doi.org/10.1016/j.jff.2021.104864>

## ANEXOS

**ANEXO 1.** Registro diario de recorrido del sector Olmos 1, Equipo 2 durante la semana N°46 de cosecha.

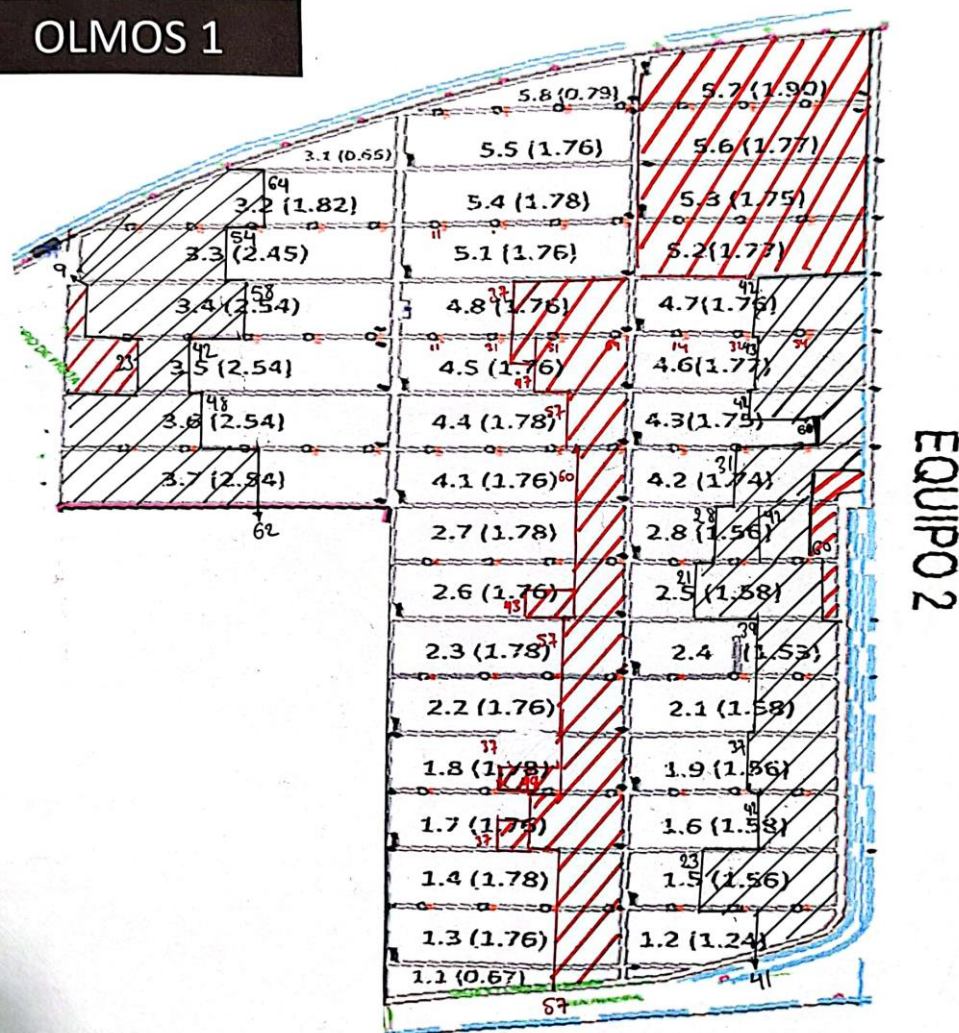
O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5	////	8.03	6.5
MARTES						
MIÉRCOLES						
JUEVES						
VIERNES						
SÁBADO						
DOMINGO						

## OLMOS 1



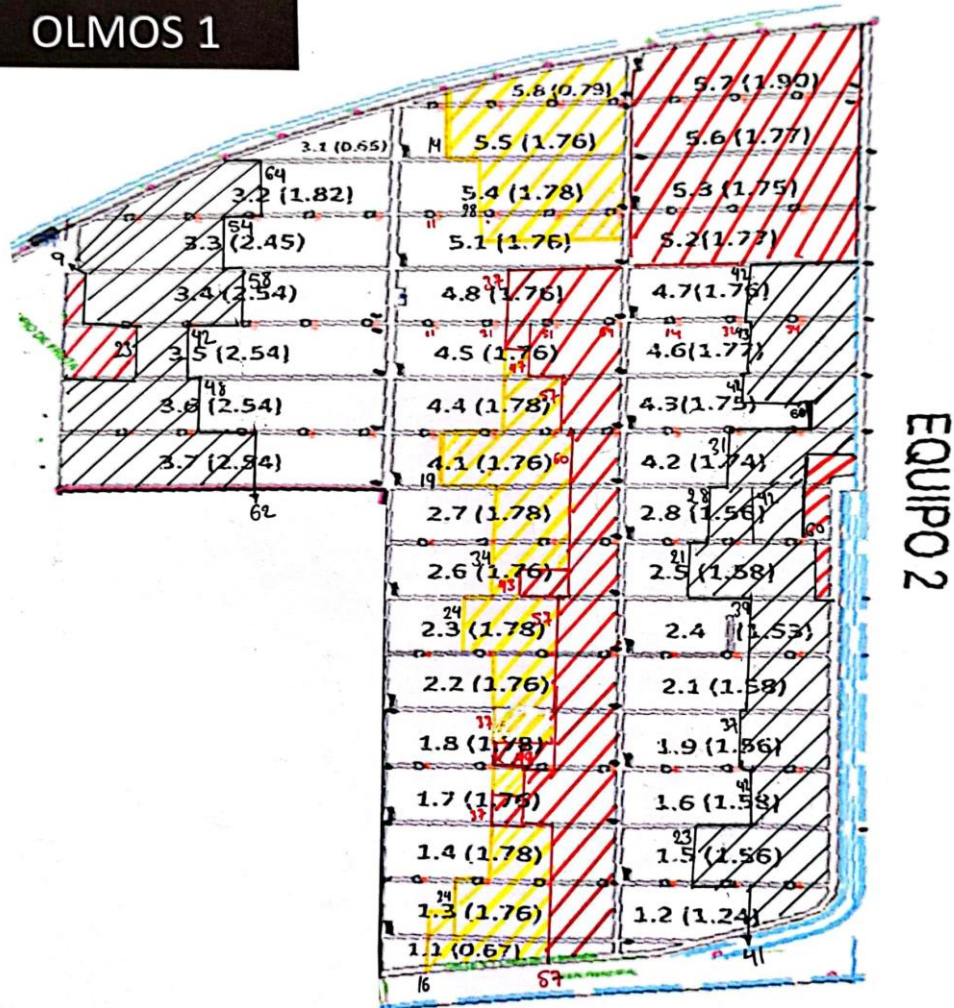
O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5	///	8.03	6.5
MARTES	14-11-23	5	4-5	///	8.41	7.6
MIÉRCOLES						
JUEVES						
VIERNES						
SÁBADO						
DOMINGO						

OLMOS 1



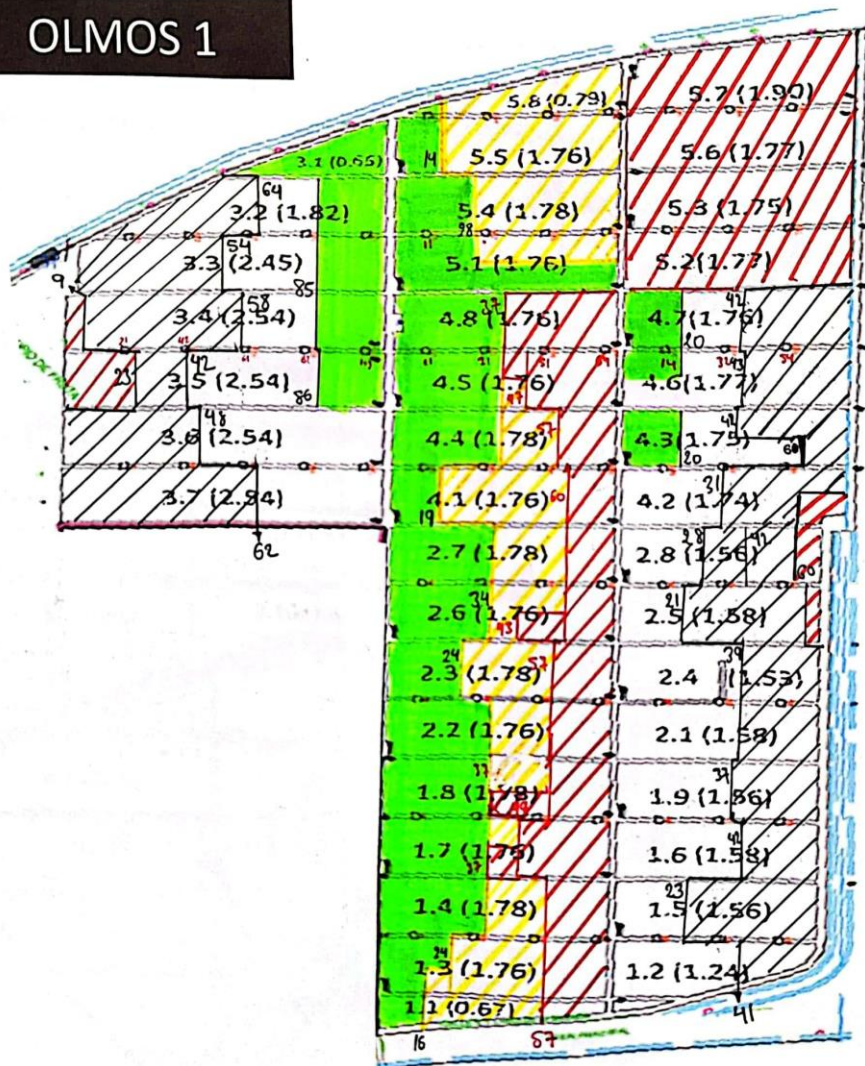
O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5		8.03	6.5
MARTES	14-11-23	5	4-5		8.41	7.6
MIÉRCOLES	15-11-23	5-6	5		5.99	3.58
JUEVES						
VIERNES						
SÁBADO						
DOMINGO						

**OLMOS 1**



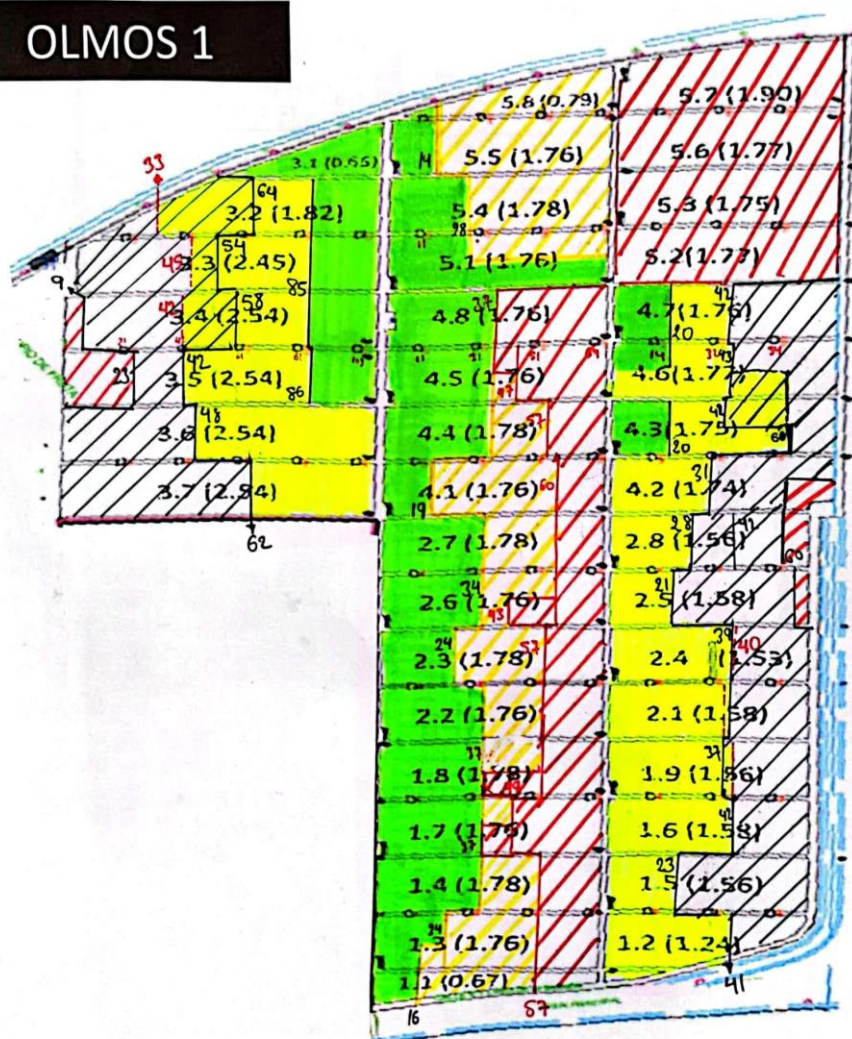
O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5		8.03	6.5
MARTES	14-11-23	5	4-5		8.41	7.6
MIÉRCOLES	15-11-23	5-6	5		5.99	3.58
JUEVES	16-11-23	5-6	5-6		10.7	4.95
VIERNES						
SÁBADO						
DOMINGO						

OLMOS 1



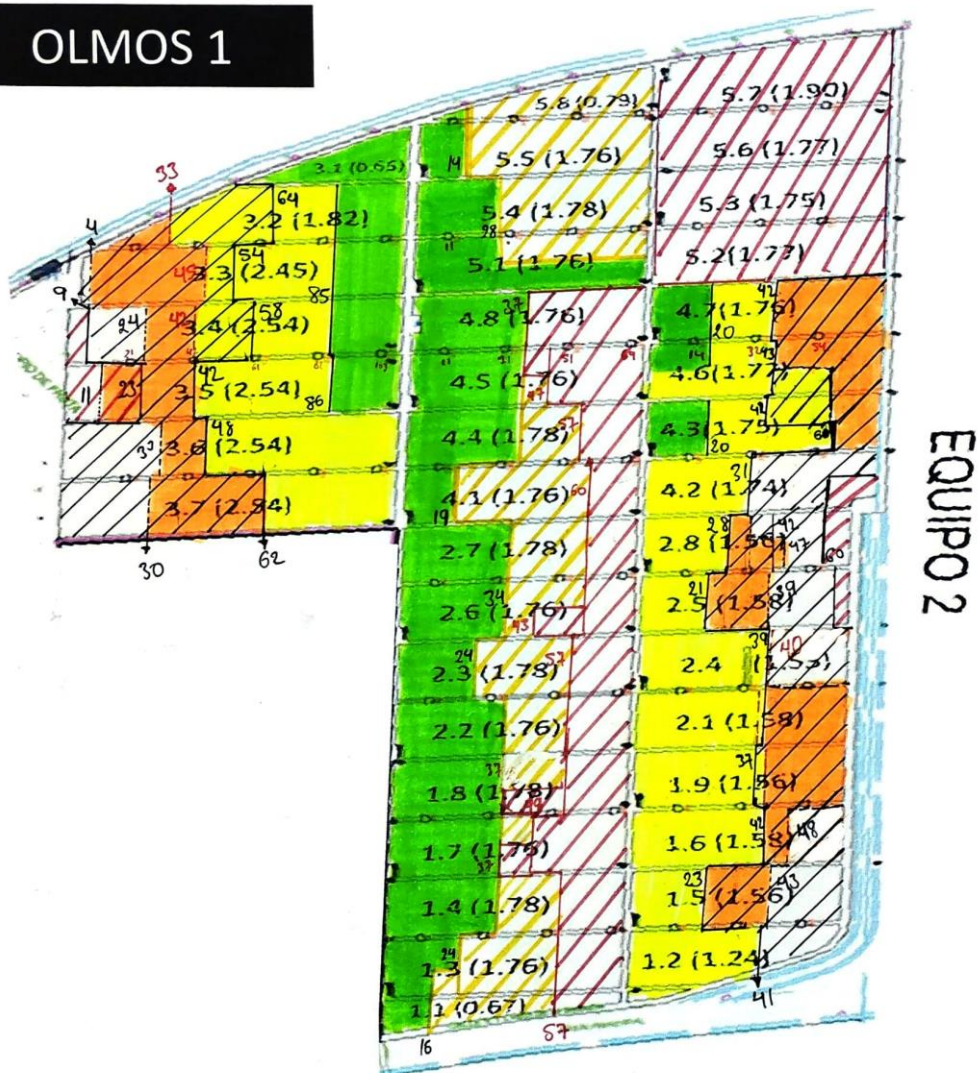
O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5	[diagonal lines]	8.03	6.5
MARTES	14-11-23	5	4-5		8.41	7.6
MIÉRCOLES	15-11-23	5-6	5	[diagonal lines]	5.99	3.58
JUEVES	16-11-23	5-6	5-6	[green]	10.7	4.95
VIERNES	17-11-23	4-6	4-6	[yellow]	9.5	6.3
SÁBADO						
DOMINGO						

## OLMOS 1



O1E2		SEMANA: 46				
DÍA	FECHA	INTERV. REAL COSECHA		COLOR	Ha	
		CICLO 124	CICLO 35		CICLO 124	CICLO 35
LUNES	13-11-23	5	4-5		8.63	6.5
MARTES	14-11-23	5	4-5		8.41	7.6
MIÉRCOLES	15-11-23	5-6	5		5.99	3.58
JUEVES	16-11-23	5-6	5-6		10.7	4.95
VIERNES	17-11-23	4-6	4-6		9.5	6.3
SÁBADO	18-11-23	5	4-5		4.0	3.3
DOMINGO						

**OLMOS 1**





## ACTA DE SUSTENTACIÓN - 2024

Siendo las 12:00 m del día jueves 29 de febrero del 2024, se reunieron en la sala de sustentación de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias los miembros del jurado evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"Control y aseguramiento de la calidad durante la Post-Cosecha de arándano en la Empresa HFE Berries Peru S.A.C."**; designados Res. N°336-2023-D-FIQIA-VIRTUAL del 06 de noviembre del 2023 y aprobada con Res. N°389-2023-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 28 de noviembre 2023, con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional antes mencionado, conformados por los siguientes docentes:

- **Presidente:** Dr. Luis Antonio Pozo Suclupe
- **Secretario:** M.Sc. Manuel Antonio Diaz Paredes
- **Vocal:** Ing. Gerardo Santamaria Baldera

El Trabajo de Suficiencia Profesional fue asesorado por el Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz, nombrado por Res. N°290-2023-D-FIQIA-VIRTUAL (19/10/23). El acto de sustentación es autorizado con Res. N°109-2024-D-FIQIA-VIRTUAL de fecha 14 de febrero del 2024.

El Trabajo de Suficiencia Profesional fue presentado y sustentado por el Bachiller: **TANTARICO MANAYAY SANTOS RUBEN**; de la escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias y tuvo una duración de 30 minutos.

Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva, otorgándole el calificativo de 18 (Dieciocho.....) en la escala vigesimal, mención Muy bueno

Por lo que queda APTO para obtener el Título Profesional de **INGENIERO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 1:10 se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

Firmas

.....  
Presidente  
Dr. LUIS ANTONIO POZO SUCLUPE

.....  
Vocal  
ING. GERARDO SANTAMARIA BALDERA

.....  
Secretario  
M.Sc. MANUEL ANTONIO DIAZ PAREDES

.....  
Asesor  
Dr. ABRAHAM GUILLERMO YGNACIO SANTA CRUZ

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE  
INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Yo, ABRAHAM GUILLERMO YGNACIO SANTA CRUZ, Docente Asesor del trabajo de Suficiencia Profesional, del Bachiller:

**Santos Rubén Tantarico Manayay**


**Titulada:**

**CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DURANTE LA  
POST-COSECHA DE ARÁNDANO EN LA EMPRESA HFE BERRIES  
PERÚ S.A.C.**

Luego de una revisión exhaustiva del documento, constato que la misma tiene un índice de similitud de 10% verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el informe cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 19 de enero del 2024

  
.....  
Dr. ABRAHAM GUILLERMO YGNACIO SANTA CRUZ  
DNI 32908942  
ASESOR

  
.....  
Bach. SANTOS RUBEN TANTARICO MANAYAY  
DNI: 72762031  
AUTOR

## CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DURANTE LA POST-COSECHA DE ARÁNDANO EN LA EMPRESA HFE BERRIES PERÚ S.A.C.

### INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	8%	1%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS


1	tesis.ucsm.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
2	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unprg.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	1%
	Trabajo del estudiante	
5	jobudep.udep.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	www.blueberriesconsulting.com	1%
	Fuente de Internet	
8	core.ac.uk	<1%
	Fuente de Internet	

Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz

ASESOR

DNI: 32908942

9	es.producepay.com Fuente de Internet	<1 %
10	www.evalalianza.org.mx Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
12	1library.co Fuente de Internet	<1 %
13	www.monografias.com Fuente de Internet	<1 %
14	Del Castillo, Cecilia Andrea Gutierrez   Ciurlizza, Luis Roberto Cordova. "Efectos de la "Iniciativa de Conservacion del Bosque de Proteccion Alto Mayo"", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021 Publicación	<1 %
15	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	server2.southlink.com.ar Fuente de Internet	<1 %
17	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 17 (2001)", Brill, 2005 Publicación	<1 %

  
 Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz  
 ASESOR  
 DNI: 32908942

18 Franco, Alexis Felix Echevarria | Cardenas, Carlos Jair Alarcon | Roncal, Ruth Cristina Huaman | Quincho, Yuli Rocio Cutipa.  
"Business Consulting De Andina Plast S.R.L",  
Pontificia Universidad Catolica del Peru -  
CENTRUM Catolica (Peru), 2021

Publicación

19 patents.google.com <1 %  
Fuente de Internet

20 repositorio.unjfsc.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

21 revistas.urp.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

  
Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz  
ASESOR  
DNI: 32908942



## 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: Santos Rubén Tantarico Manayay  
 Título del ejercicio: Quick Submit  
 Título de la entrega: CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DURANTE LA P...  
 Nombre del archivo: ntos\_-\_INFORME\_FINAL\_DE\_PROYECTO\_DE\_SUFICIENCIA\_PRO...  
 Tamaño del archivo: 11.81M  
 Total páginas: 58  
 Total de palabras: 9,265  
 Total de caracteres: 49,520  
 Fecha de entrega: 05-ene.-2024 03:27a. m. (UTC-0500)  
 Identificador de la entre... 2266940196



Derechos de autor 2024 Turnitin. Todos los derechos reservados.

  
 Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz  
 ASESOR  
 DNI: 32908942