**Empresa Agrícola Pedregal**

Curso: Modelamiento y Análisis de Software

Docente: Lourdes Roxana Díaz Amaya

NRC: 12107

Grupo: 4

Integrantes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Estudiante** | **Código de estudiante** |
| Anghelo Arroyo Mera | N00394082 |
| Pablo Gabriel Florian Cabanillas | N00317725 |
| Steebe Flavio Antonio Julcamoro Villarreal | N00247437 |
| Fernando Kong Morales | N00350452 |
| Jean Franco Paredes Aguirre | N00330770 |

1. Presentación de la Empresa

Razón Social: **Pedregal - *The fruit company***

R.U.C: 20336183791

Ubicación: Fundo Valle Grande S/N, Chicama, Ascope.

Teléfono: (511) 626 7300

Correo: [hola@elpedregalsa.com](mailto:hola@elpedregalsa.com)

Logotipo de la empresa:



Organigrama de la empresa

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

En la empresa Pedregal - *The Fruit Company*, la problemática está presente en la **falta de centralización de la empresa**, teniendo ausencia tanto de automatización en la gestión del área de control de calidad como también en la clasificación de las paltas, esto afecta la eficiencia y precisión de sus operaciones.

Actualmente, la información sobre el área de control de calidad y clasificación se encuentra dispersa en distintos sistemas y registros hechos manualmente, ocasionando dificultades al momento de realizar la toma de decisiones en tiempo real, generando inconsistencias en los reportes.

En el área de gestión de calidad, la evaluación del calibre, peso y condiciones de las paltas se realiza manualmente y al ser hecho de este modo, aumenta el riesgo de errores humanos, retrasando la detección de problemas que afectan los estándares de exportación. A su vez, en las áreas de producción y clasificación, la supervisión y registro de datos están ligados a métodos tradicionales, considerando que el sistema es descentralizado, lo que limita la eficiencia en la identificación de defectos y en la optimización de los lotes. La falta de tecnología en el proceso de selección y distribución de las paltas incrementa la posibilidad de envíos erróneos y reduce la competitividad en mercados internacionales con altos estándares de calidad.

**a) Áreas donde ocurre el problema**

El problema se centra en las áreas de:

1. **Producción Agrícola y cosecha**: Donde los trabajadores recogen las paltas y las preparan para su clasificación.
2. **Clasificación y Control de Calidad**: Donde las paltas se evalúan según su calibre, peso y estado físico para determinar su calidad.
3. **Área de Administración**: Donde se recopilan y registran los datos relacionados con la producción, clasificación y rendimiento de los campos.

**b) Personas que intervienen en el área problemática**

Las siguientes personas están directamente involucradas:

1. **Trabajadores de campo**: Realizan actividades de recolección y manipulación de las paltas.
2. **Supervisores de calidad**: Encargados de medir y clasificar las paltas según estándares específicos.
3. **Encargados administrativos**: Registran los datos de calidad, producción y rendimiento, generalmente de forma manual o en sistemas no integrados.
4. **Gerentes de producción**: Toman decisiones estratégicas basadas en los datos que, actualmente, son dispersos o inconsistentes.

**c) Relaciones con otras personas, dispositivos y áreas**

El área problemática interactúa con:

1. **Otras áreas internas de la empresa**:
   * **Logística**: Requiere información precisa sobre la calidad y cantidad de las paltas listas para exportar.
   * **Contabilidad**: Usa datos de producción y calidad para evaluar costos y márgenes de ganancia.
2. **Dispositivos**:
   * Básculas y herramientas de medición manual, que no están conectadas a un sistema centralizado.
   * Computadoras usadas para el ingreso manual de datos en hojas de cálculo.
3. **Áreas externas a la empresa**:
   * **Clientes extranjeros**: Dependen de la calidad consistente de las paltas para cumplir con los acuerdos comerciales.
   * **Auditorías externas**: Requieren trazabilidad completa de los procesos de producción y calidad.

Espina de Ishikawa:

Escala de tiempo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Nombre a la propuesta de solución:**

*Automatización centralizada mejorada en la calidad y clasificación de producción*

**Unidad de Evaluación de Fruta en Campo**

 **Unidad Organizacional de Producción Agrícola**

* Unidad Organizacional de Supervisión de Campo
* Unidad Organizacional de Trabajadores de Campo

 **Unidad Organizacional de Control de Calidad**

Unidad Organizacional de Evaluación de Fruta

Unidad Organizacional de Clasificación de Fruta

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Proceso 1: Proceso de Monitoreo Biológico**

Este proceso tiene como objetivo preparar y mantener lo árboles en las condiciones óptimas para asegurar la producción anual de fruta.  
registrar la cantidad de fruta producida por cada árbol dentro de un lote específico.

**Subprocesos:**

* **1.1. Evaluación Anual del Árbol:** Revisa y analiza la condición general de los árboles, como su salud, condición o algún problema que presenten.
* **1.2. Nutrición y Sanidad Vegetal:** Se asegura de la nutrición que reciben los árboles para su desarrollo, como fertilizantes, y el control de enfermedades y plagas.
* **1.3. Poda y Manejo de Canopia:** Prácticas que se realizan para perdurar la estructura del árbol.

**Proceso 2: Proceso de Control de Calidad**

Se encarga de monitorear y asegurar la calidad de la fruta durante su desarrollo en el campo, implementando controles preventivos para minimizar riesgos, la toma de decisiones óptimas para cosechar, el tratamiento postcosecha y el descarte de fruta no apta para comercializar.

**Subprocesos:**

* **2.1. Conteo de Fruta:** Registra la cantidad de fruta producida por cada árbol dentro de un lote específico.
* **2.2. Clasificación por Calibre:** Este proceso busca categorizar la fruta según su peso **antes de la cosecha**.
* **2.3. Clasificación por Calidad:** Este proceso busca clasificar la fruta por su estado o apariencia visual.
* **2.4. Conteo de Caída de Fruta:** Busca identificar la fruta que se ha caído prematuramente como un indicador de pérdida o daño.

**Proceso 3: Proceso de Operaciones de Cosecha y Recepción**

Recolecta los productos una vez que han alcanzado el punto de madurez adecuado.

**Subprocesos:**

* **3.1. Planificación y Recolección:** Planifica el momento óptimo de cosecha y recolecta de manera eficiente evitando daños en el producto, manteniendo su calidad.
* **3.2. Recepción y Lavado:** Recepción de los productos cosechados y elimina impurezas a través del lavado de estos.

**Proceso 4: Proceso de Empaque y Distribución**

Asegura que el producto se entregue al cliente final siguiendo reglamentos de la empresa para preservar la calidad y presentación adecuadas.

**Subprocesos:**

* **4.1. Clasificación Final:** Se clasifica según criterios de calidad, tamaño, madurez, color, etc., lo cual asegura que se cumplan con los estándares de calidad requeridos y descartando aquellos que no son aptos.
* **4.2. Empaque y Etiquetado:** Finalizada la clasificación, se empaquetan para su posterior transporte y distribución, el cual también identifica a cada producto por medio de etiquetas.
* **4.3. Logística y Distribución:** Planifica y ejecuta la distribución del producto hacia los puntos de venta o consumidores finales.

**Resumen**

* + **Proceso 1: Proceso de Monitoreo Biológico**
    - 1.1. Evaluación Anual del Árbol
    - 1.2. Nutrición y Sanidad Vegetal
    - 1.3. Poda y Manejo de Canopia
  + **Proceso 2: Proceso de Control de Calidad**
    - 2.1. Conteo de Fruta
    - 2.2. Clasificación por Calibre
    - 2.3. Clasificación por Calidad
    - 2.4. Conteo de Caída de Fruta
  + **Proceso 3: Proceso de Operaciones de Cosecha y Recepción**
    - 3.1 Planificación y Recolección
    - 3.2 Recepción y Lavado
  + **Proceso 4: Proceso de Empaque y Distribución**
    - 4.1 Clasificación Final
    - 4.2 Empaque y Etiquetado
    - 4.3 Logística y Distribución

Esquema de Procesos y Subprocesos del Área Control de Calidad:

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Reglas de Negocio**

**1. Proceso de mantenimiento**

RN1.1: Los lotes deben ser evaluados anualmente para determinar necesidades de fertilización, riego, poda y control fitosanitario.

RN1.2: Todo tratamiento (poda, fertilizante, riego o pesticida) debe ser registrado en un sistema antes de su aplicación y después de la misma.

RN1.3: Se deben seguir las recomendaciones técnicas aprobadas para la poda, dosificación de fertilizantes y aplicación de pesticidas.

RN1.4: No se puede realizar aplicación sin previa evaluación de necesidades.

**2. Proceso de Control de Calidad**

RN2.1: Todas las evaluaciones de fruta deben ser realizadas por personal capacitado en calidad agrícola.

RN2.2: Los resultados de la evaluación deben quedar registrados digitalmente.

RN2.3: Las paltas deben ser evaluadas en criterios de tamaño, peso, y estado sanitario.

RN2.4: Cualquier anomalía debe ser reportada inmediatamente al supervisor de calidad.

**3. Proceso Operaciones de Cosecha y Recepción**

RN3.1: Solo se puede cosechar lotes que tengan aprobación previa del área de calidad.

RN3.2: El personal de cosecha debe usar equipo adecuado (uniforme limpio, guantes y herramientas desinfectadas) y respetar los protocolos de manipulación.

RN3.3: Toda fruta cosechada debe ser trasladada a centro de acopio el mismo día.

RN3.4: Se debe registrar el volumen recolectado y estado de la fruta inmediatamente después de la cosecha.

RN3.5: La fruta debe protegerse contra golpes y exposición directa al sol durante el transporte.

RN3.6: Toda fruta debe estar lavada y desinfectada inmediatamente después de la recepción del centro de acopio.

**4. Proceso de Empaque**

RN4.1: La fruta debe ser clasificada según estándares de calibre, peso y estado sanitario

RN4.2: Se debe realizar una inspección final de calidad de la fruta.

RN4.3: Solo la fruta apta debe ser empacada; la fruta descartada debe ser registrada y destinada según normativa.

RN4.4: Cada lote empacado debe estar identificado claramente (lote, fecha, destino).

RN4.5: El empaque debe cumplir requisitos de presentación, inocuidad y resistencia para el transporte.

Casos de Uso del Área Control de Calidad:

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Diagramas de Actividades del Negocio:

Proceso – Mantenimiento – Subproceso – Evaluación Anual de Árbol



Proceso – Mantenimiento – Subproceso – Nutrición y Sanidad Vegetal



Proceso – Mantenimiento – Subproceso – Poda y Manejo de Canopia



Proceso – Control de Calidad – Subproceso – Clasificación por Calibre



Proceso – Control de Calidad – Subproceso – Clasificación por Calidad



Proceso – Control de Calidad – Subproceso – Conteo de Fruta



Proceso – Control de Calidad – Subproceso – Caída de Fruta



Proceso – Operaciones de Cosecha y Recepción Subproceso – Planificación y Recolección



Proceso – Empaquetado y Distribución – Subproceso – Clasificación del Producto



Proceso – Empaquetado y Distribución – Subproceso – Empaque y Etiquetado



Modelo de Dominio

