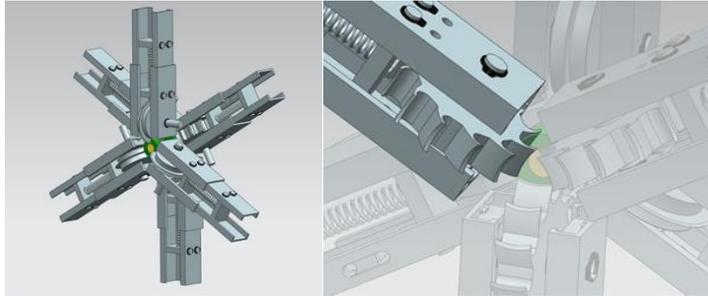


<b>Número de Proyecto</b>	<span style="background-color: #92d050; color: white; padding: 2px;">XXXXXXXXXX</span> 2019.03.02	
<b>Título del Proyecto</b>	Alternativas para el proceso de pelado de plátanos	
<b>Cliente</b>	Sr. José Nelson Ramírez	
<b>Localización</b>	Añasco	
<b>Integrantes del Equipo</b>	Gabriel Martínez Luis Betances Delgado Valeria Rosado Mojica	
<b>Departamento Académico</b>	Ingeniería Mecánica	
<b>Descripción del Problema</b>	Actualmente no existe acceso a un método o alternativa para aumentar la producción de plátanos pelados ya que el método actual se hace a mano por las irregularidades del plátano. Se necesita aumentar la oferta de plátanos pelados para poder cumplir con la demanda que existe localmente.	
<b>Análisis de la Situación</b>	<p>Se consideraron seis conceptos/ideas distintas donde todas se sometieron a una matriz de decisión y se escogió un concepto para seguir desarrollándolo. Se tomó en consideración varios criterios como lo es la seguridad, efectividad, tiempo estimado y sencillez para manufacturar el prototipo. Los conceptos evaluados fueron los siguientes:</p> <p>Concepto 1: <i>Heat&amp;Peel</i> fue una idea para someter el plátano a un tratamiento de calor para facilitar el proceso del pelado.</p> <p>Concepto 2: <i>Roller/T-Blade Separation</i> donde se integra unas cuchillas a través de la circunferencia de los rolillos y se corta la cáscara tomando en consideración la profundidad de la cáscara y se integra el proceso de pelado de cáscara para hacerse simultáneamente.</p> <p>Concepto 3: <i>Table Knife</i> que es un integrar la punta de una cuchilla a una mesa para facilitar el corte de la cáscara manualmente.</p> <p>Concepto 4: <i>Plantain Lathe</i> que es un torno para remover la cáscara del plátano, similar a un pelador de naranja.</p> <p>Concepto 5: <i>Ring</i> que es un mecanismo donde existen dos rolillos e integrar unos cuchillos luego para hacer cortes longitudinales donde se separa la cáscara con algo parecido a una cuchara.</p> <p>Concepto 6: <i>Hand Tool</i> que es un <i>multi-tool</i> donde la persona puede picar las puntas del plátano, hacer cortes a la cáscara y un aparato para ayudar a la remoción de la cáscara.</p> <p>Luego de evaluar todos los conceptos en la matriz de decisión, se decidió seguir desarrollando el Concepto 2: <i>Roller/T-Blade Separation</i>.</p>	
<b>Alternativa Propuesta</b>	La alternativa propuesta utiliza tres rolos con cuchilla integrada circunferencialmente que agarran el plátano y a la vez taján su cáscara	

mientras lo mueven hacia otros rolos con paletas cortantes que remueven los segmentos de cáscara con su rotación en contra del plátano. Los rolos se ajustan a la medida del plátano por medio de rieles con resortes que empujan hacia el plátano con la fuerza apropiada para corte Todos los rolos son mecánicamente rotados con motores DC.



**Recomendaciones Finales**

Recomendamos realizar pruebas físicas para determinar la velocidad apropiadas para los rolos (cortado y pelado). La velocidad se puede modular mediante el uso de un microcontrolador, módulo de PWM. También validar que la fuerza de los resortes es suficiente como para que los rolos tengan un buen agarre hacia el plátano y lo succione hacia el proceso de cortado y pelado. Una tercera recomendación es estandarizar las puntas de los plátanos por medio de una herramienta parecida a los cortadores de cigarros. Esta medida pretende eliminar la variable de inconsistencia en el tamaño de los extremos de los plátanos para facilitar la entrada de los plátanos en el mecanismo. En caso de que los rolos de pelado no cumplan con el objetivo luego de realizar pruebas físicas se recomienda sustituir los rolos por uno de los siguientes conceptos:

- 1- Anillo ajustable posicionado en el espacio cercano a la salida del proceso de corte. La intención de este anillo es entrar en la interfaz de la cáscara con la pulpa y separarlos a medida que el plátano avanza en el proceso.
- 2- Conservar el mecanismo de rieles y sustituir solo los rolos por unos "shoehorn". La posición inicial de los "shoehorn" sería el diámetro estandarizado en los extremos de los plátanos. A medida que el plátano avanza en el proceso la cáscara será removida por los "shoehorns".

**Acciones Pendientes**

Manufacturar el prototipo y posteriormente validarlo físicamente.

**Costo**

\$705.91