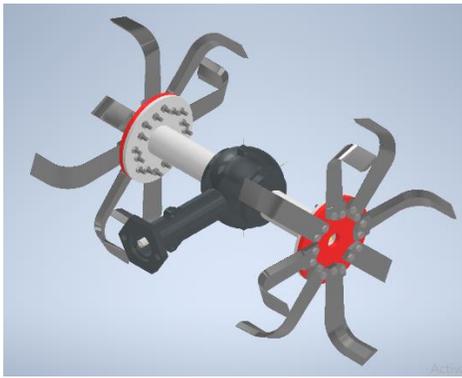
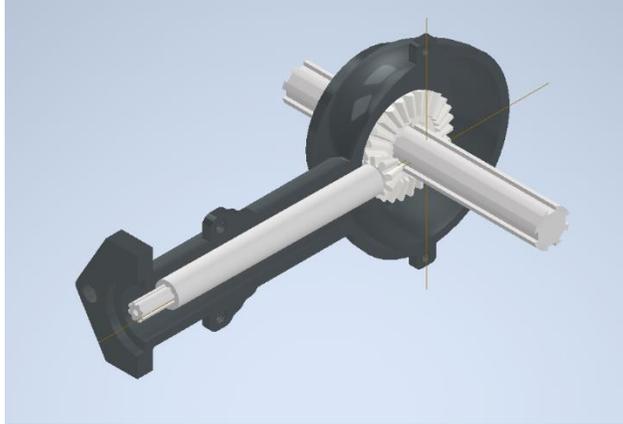
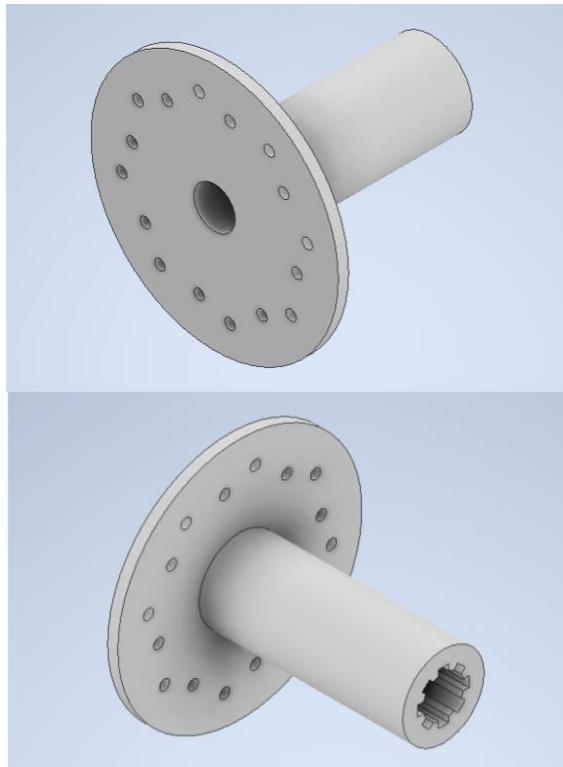


<b>Número de Proyecto 2020.06.02</b>		
<b>Título del Proyecto</b>	Trencher Machine: Power Take Off (PTO)	
<b>Cliente</b>	Agro. Salvador A. Baigés Ramírez	
<b>Localización</b>	Maricao, PR	
<b>Integrantes del Equipo</b>	Joseph F. Cortijo Tanco Gian Marco Latoni Plaza Valerie M. Rodríguez Castro	
<b>Departamento Académico</b>	Ingeniería Mecánica	
<b>Descripción del Problema</b>	<p>Las plantaciones de café en Puerto Rico actualmente realizan trabajos de corte de terreno o preparación utilizando trabajos completamente manuales. Para acelerar el proceso de preparación de zanjas, esto para mejorar la operación, plantación y recogido del producto, y evitar la erosión de terreno se trabajó en el desarrollo de una maquinaria. El proyecto fue enfocado en la utilización/adaptación del tractor BCS 853. Para esta parte de proyecto el objetivo principal fue la transmisión de energía desde el PTO del tractor hacia las cuchillas que realizaran los trabajos en el suelo.</p>	
<b>Análisis de la Situación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se estudio el mercado actual de <i>Tiller Machines</i> específicamente el área de transmisión de poder del tractor a las cuchillas.</li> <li>- Preferiblemente se enfocó en la utilización de actuales tecnologías o productos en el mercado que fueran accesibles para la compra o fácil manufactura.</li> <li>- Realizar un análisis de torque donde se obtenga el torque necesario para realizar el corte y así poder decidir si los componentes de engranajes seleccionados fueron los adecuados.</li> <li>- Trabajar la integración del montaje de las cuchillas, donde se evaluó diferentes bases comerciales o la posibilidad de una posible manufactura.</li> </ul>	
<b>Alternativa Propuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de la transmisión, se postuló el uso del caparazón exterior y los engranajes que ya vienen incluidos en la pieza comprada de BCS. Dado a que los cálculos de torque y fuerzas a las cuchillas fueron basadas de los <i>Gear Ratios</i>. Si fuera necesario se podría modificar ciertos componentes para que el sistema funcione unánimemente.</li> </ul>	



- Las bases de las cuchillas fueron diseñadas varias veces dependiendo de los cambios creados por el equipo encargado de las mismas. El diseño final, que se muestra debajo, se creó con el diseño de cuchillas final. La base está conectada directamente a la salida de la transmisión sin ningún tipo de engranaje adicional para limitar pérdidas de energía. Las bases no son parecidas a otras en el mercado por ende las bases serían manufacturadas. Utilizando el metal A36 para los dos componentes trae beneficios dado a que es fácil de manufacturar y presenta buenas características de fuerzas necesarias para este componente.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las cuchillas serán montadas a las bases previamente mencionadas utilizando tornillos y tuercas de grado 8 y las tuercas con seguros de nylon. Estas tienen una capacidad suficientemente fuerte para no fallar con las cargas previamente calculadas y limita fallas por vibración.</li> </ul>
<b>Recomendaciones Finales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar modificaciones, luego de comprar el tractor BCS para realizar un análisis dimensional y asegurar que los diseños propuestos son integrados correctamente al tractor.</li> <li>- Editar cálculos luego de tener una muestra del suelo para asegurar que el torque necesario de las cuchillas es provisto por el arreglo de engranajes.</li> </ul>
<b>Acciones Pendientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar como primer paso proyecto relacionado a las suspensiones del Trencher Machine para asegurar el tamaño adecuado.</li> <li>- De ser necesario realizar ajustes a los diseños de los accesorios y cumplir con el tamaño necesario para asegurar una operación optima del equipo.</li> </ul>
<b>Costo</b>	<p>Base de Cuchillas - \$67.00  Caja de Transmisión (sin componentes) - \$300.00</p> <p>-----</p> <p>Manufactura Caja de Transmisión – \$35.00 (Sin costo de manufactura en un rango de \$250 - \$400)  Quick Hitch Male - \$85.00</p>