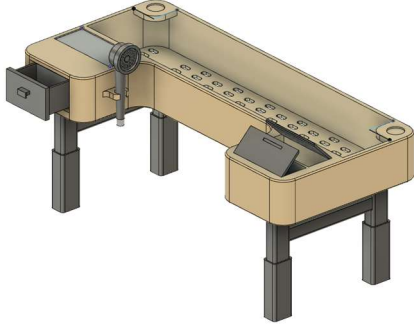
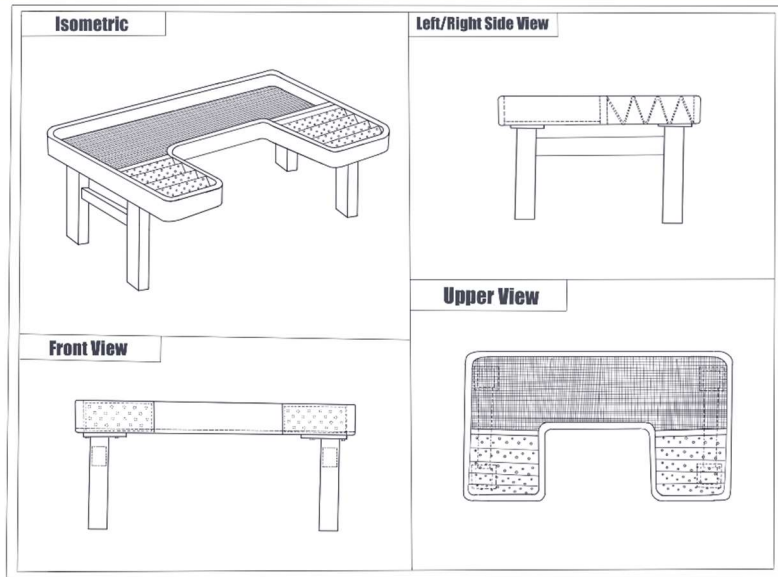
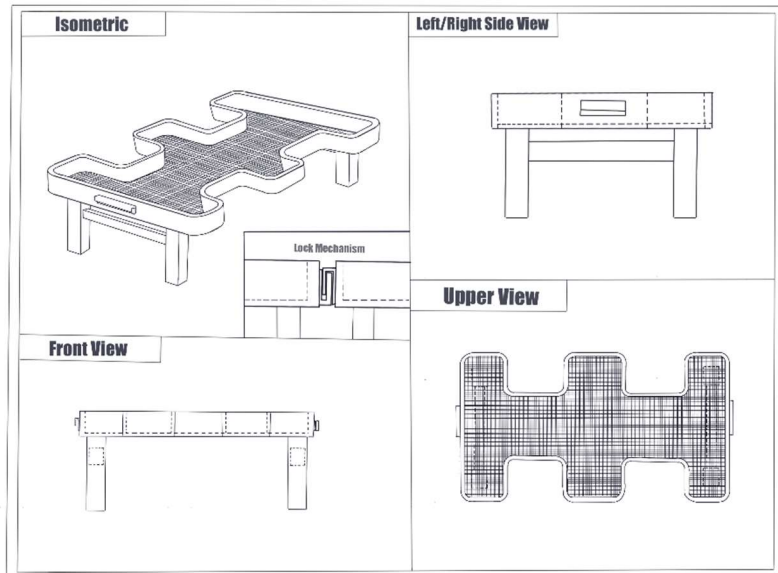


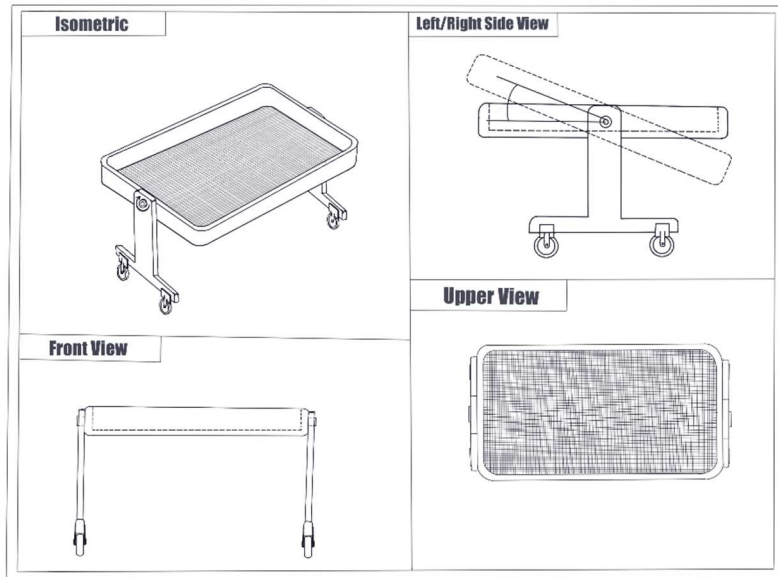
<b>Número de Proyecto</b> <del>2019.1.01</del> 2021.04.01	
<b>Título del Proyecto</b> Mesa de siembra para personas con discapacidad.	
<b>Cliente</b> Agro. Salvador A. Baiges Ramirez	
<b>Localización</b> N/A	
<b>Integrantes del Equipo</b> Isabel C. Ruiz Colon José M. Rivera Castro Alberto V. Icazatti	
<b>Departamento Académico</b> Ingeniería Mecánica	<b>Descripción del Problema</b> Diseñar una mesa de siembra que ofrezca nuevas oportunidades de trabajo y diversión para personas que utilizan silla de rueda en el campo de la agricultura. La mesa se desarrollo para ser utilizada por personas con discapacidad, envejecientes o cualquier persona que desee trabajar en la agricultura.
<b>Análisis de la Situación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó una investigación para determinar las necesidades mas importantes de una persona en silla de rueda en un ambiente de trabajo en el campo de la agricultura.</li> <li>• Se completó un análisis de estructura para determine el material óptimo a ser utilizado en la parte superior de la mesa. Este análisis fue utilizado para determinar el factor de seguridad de la mesa.</li> <li>• Se realizó un “tipping análisis” para determinar la fuerza necesaria y el ángulo de inclinación que causaría que la mesa se caiga.</li> <li>• Se realizó un análisis de costo para determinar el costo final del diseño de la mesa con diferentes variaciones dependiendo los material y mecanismo para ajustar la altura.</li> </ul>
<b>Alternativa Propuesta</b>	<p>Se desarrollaron 3 diseños para una mesa de siembra antes de decidir sobre un diseño final. Una matriz de decisión se utilizó para determinar cuál era la mejor opción como diseño final. Algunos de los factores que se consideraron en la matriz de decisión fue la capacidad de ajustar la altura, retroalimentación, adaptación de un sistema de riego y electricidad, capacidad de almacenaje, funcionalidad, entre otras consideraciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Diseño 1:</b> El diseño se desarrolló pensando en proveer un espacio de trabajo de fácil acceso para personas en silla de ruedas. La mesa tiene un mecanismo para ajustar la altura, dos áreas de trabajo para manejar herramientas en los lados de la mesa y un gran espacio para sembrar en la parte delantera de la mesa. El concepto de esta mesa fue utilizado como diseño final del proyecto.</li> </ol>



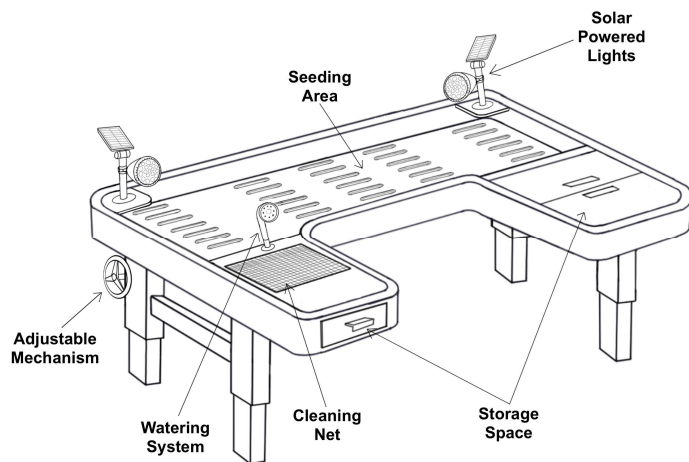
2. **Diseño 2:** El diseño de esta mesa se desarrolló para ser utilizado en un área de trabajo donde haya múltiples personas utilizando sillas de rueda. Este diseño facilita la unión de múltiples mesas utilizando un mecanismo de seguridad colocado en los lados de la mesa.



3. **Diseño 3:** El diseño de esta mesa se desarrolló como propuesta alterna para ajustar la altura de la mesa sin necesidad de un mecanismo eléctrico.



**Diseño Final:** El concepto del diseño final es basada en el diseño 1. Esta mesa tiene un sistema eléctrico para ajustar la altura, linternas solares, un sistema de riego, espacio de almacenamiento, un área de limpieza y amplio espacio de trabajo para cualquier tipo de proyecto de siembra y agricultura. La mesa fue desarrollada para personas que utilicen silla de rueda, envejecientes, o personas que deseen trabajar parados. Este diseño incorpora un mecanismo eléctrico para controlar la altura de la mesa. Este mecanismo se puede conseguir a través de la compañía UPLIFT Desk. Información adicional sobre el diseño final se puede conseguir en el reporte final del proyecto.



**Recomendaciones Finales**

- La parte superior de la mesa y las gavetas para almacenar se tiene que manufacturar. Idealmente, el área en donde se realizan los trabajos de siembra seria solo una pieza de PVC. El proceso de ensamblaje incluye las patas de la mensa, la estructura superior, el sistema de riego y electricidad y las gavetas para almacenar equipo.

- Se recomienda desarrollar un prototipo y realizar entrevistar a personas en sillas de rueda o envejecientes que puedan proveer retroalimentación de su experiencia utilizando la mesa.

**Acciones Pendientes**

- Cotizaciones para esta mesa de siembra
- Hacer prototipo
- Aplicarlo a finca/lugar de envejecientes

**Costo** Determinar el costo final del proyecto un proceso complejo ya que el mismo requiere analizar el proceso de manufactura y ensamblaje que se utilizaría.

Un desglose de todos los costos para producir una mesa de siembra se puede observar en la siguiente table. Se propuso utilizar PVC como el material principal de la mesa ya que es un material fuerte, duradero, relativamente económico y liviano.

<b>General Manufacturer's Pricing Sheet</b>			
<b>1. MATERIAL</b>	<b>Quantity</b>	<b>Cost</b>	<b>Total</b>
PVC	1.0000	\$ 28.00	\$ 28.00
screws	24.0000	\$ 0.20	\$ 4.80
joints	2.0000	\$ 3.00	\$ 6.00
pvc tube (square)	2.0000	\$ 40.00	\$ 80.00
<b>Components:</b>			
Lift Kit	1.0000	\$ 500.00	\$ 500.00
Watering System	1.0000	\$ 12.99	\$ 12.99
Solar powered Lights	1.0000	\$ 29.99	\$ 29.99
Instructions	1.0000	\$ 2.00	\$ 2.00
Packaging	1.0000	\$ 12.00	\$ 12.00
Indirect costs (5% of all material)	5%		\$ 33.79
<b>MATERIAL</b>			<b>\$ 709.57</b>

Esta información muestra que los costos preliminares para el desarrollo de este proyecto de aproximadamente \$720.00.

Es importante resaltar que un análisis completo requiere tomar en consideración los gasto por el proceso de manufactura para el componente de la parte de superior de la mesa. Se optó a utilizar un mecanismo con motor eléctrico para controlar la altura de la mesa. Este mecanismo cumple con las especificaciones necesarias para poder subir y bajar la mesa mientras sostiene el peso de la misma, la tierra, plantas y cualquier herramienta.