



SOLAR – ADI .

Plan de Negocios

DESCRIPCIÓN BREVE

Equipo agrícola diseñado para recorrer cultivos como el maíz, granos y hortalizas, sin preocuparse por la etapa en la que se encuentra el plantío. Esta máquina agilizará y facilitará la aplicación de insecticidas e insumos sólidos y/o líquidos, con la capacidad de operarlo a control remoto; siendo alimentado por energía solar.

Uzziel Alexis Delgado Lopez – Mara Cristina
Dennis Rodríguez – Gemma Gaxiola Duarte –
Estefanía Portillo Osuna – Manuel Alfredo
Estrada Angulo

Asesores: MANF. Joel Arturo Sánchez Borboa – M.C.
Ricardo Ernesto Domínguez Rodríguez

Contenido

Descripción de la innovación.....	2
Propuesta de producto	2
Ventajas de Solar-ADI.....	2
Atributos de Solar-ADI.....	2
Beneficios de Solar-ADI	3
Descripción de la problemática que resuelve	4
Plan de mercado	5
Proveedores:	5
Clientes:.....	6
Competencia:	7
Contexto:.....	7
Estrategia de mercado	9
Modelo de negocios:.....	10
Plan de operaciones	11
Organización y estructura	15
Etapas anteriores y futuras	16
Plan financiero.....	17

Descripción de la innovación

Propuesta de producto

Solar-ADI es una maquina agrícola diseñada para recorrer los cultivos como el maíz, granos, y hortalizas, sin preocuparse por la etapa en el que se encuentra el plantío. Éste equipo agilizará y facilitará la aplicación de insecticidas e insumos sólidos y/o líquidos, con la capacidad de operarlo a control remoto; siendo alimentado por energía solar.

Esta máquina está dirigida a todo agricultor de campo abierto que confronte las plagas y bacterias malignas para proteger sus cultivos, y al mismo tiempo deseen optimizar costos, y mejorar la eficiencia de su proceso de fumigación.

Ventajas de Solar-ADI

- Reduce desperdicios de insumos e insecticidas, cuyos costos se han incrementado en los últimos años.
- Optimizar el empleo de mano de obra en los procesos de aplicación.
- Disminuye tiempos en los procesos de aplicación.
- Reduce y optimiza los costos de combustible.
- Tiene un bajo impacto ambiental, siendo amigable con el medio ambiente.
- Fácil de operar.
- Bajos costos de mantenimiento.
- Facilita el cumplimiento con normas y regulaciones gubernamentales.
- Reducción de riesgos en la salud de los trabajadores.

Atributos de Solar-ADI

La mayor innovación de este equipo es precisamente la utilización de energía renovable, en este caso solar. Además, el proceso de fumigación en el cultivo de maíz se realiza tradicionalmente de forma manual en etapas maduras, ya que la maquinaria existente para realizar esta tarea tiende a dañar la siembra debido a la altura de esta.

Otro de los atributos más destacables del equipo es que puede operar de forma independiente, es decir, no tiene la necesidad de acoplarse a otra máquina. Nuestra propuesta cuenta con 4 motores eléctricos independientes situados en cada rueda, y una fuente de energía eléctrica, la cual es una batería alimentada por paneles solares.

Beneficios de Solar-ADI

- Ambiental: Al introducir al mercado agrícola una máquina que funcione por medio de energías renovables se disminuirá el uso de combustible fósil, los cuales día a día causan daños a nuestro ecosistema. También se aprovechara la energía que nos da el medio ambiente sin necesidad de dañarlo. Facilita el cumplimiento con normas y regulaciones gubernamentales.
 - NOM 003-STPS-1993 Actividades agrícolas – Uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes – Condiciones de seguridad e higiene.
 - NOM 010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral- Reconocimiento, evaluación y control.
 - NOM 047-SSA1-2011 Salud ambiental-Índices biológicos de exposición para el personal ocupacionalmente expuesto a sustancias químicas
- Económico: Solar-ADI proporcionaría ahorros en costo de mantenimiento en el cultivo debido a que el equipo a implementar ofrece un mejor control de la aplicación de los insumos dándole prioridad al cuidado de la siembra, lo que se traduce en mayores ganancias a la hora de las cosechas debido a que se reduce las pérdidas de los insumos por mala aplicación y se obtiene un mayor rendimiento de la cosecha debido a una aplicación más controlada realizada por el equipo propuesto.
- Social: La salud de los trabajadores en los campos mejorara, ya que no se expondrían a estos mismos a agentes tóxicos y nocivos como son los

plaguicidas, los cuales causan enfermedades, primordialmente cáncer de piel y de pulmón.

El estado de desarrollo del proyecto se encuentra en nivel 5 de acuerdo a Technology Readiness, ya que se realizó el prototipo a escala y se ha demostrado el principio de funcionamiento

Descripción de la problemática que resuelve

Solar-ADI es un equipo que cumple con el propósito de aplicar insumos granulados y/o líquidos, manejada a control remoto en cualquier tipo de siembra al aire libre, diseñado con una estructura que lo hace capaz de atravesar el cultivo independientemente del tamaño de la planta. Una cualidad que se destaca de esta máquina, es que puede ser introducida en cultivos de maíz en etapa madura. Debido a que estas plantas tienden a crecer a una altura considerable, no es recomendable que los equipos convencionales realicen el trabajo de fumigación, ya que dañan la siembra.

Al poder ser controlada en forma remota, se evita el contacto directo con los insumos, los cuales perjudican la salud del agricultor al estar expuesto directamente a ellos, como es el caso de los plaguicidas. De igual manera, la maquina podrá ser controlada a más 50 metros de distancia, brindándole más confort al trabajador al realizar esta tediosa y cansada actividad.

Plan de mercado

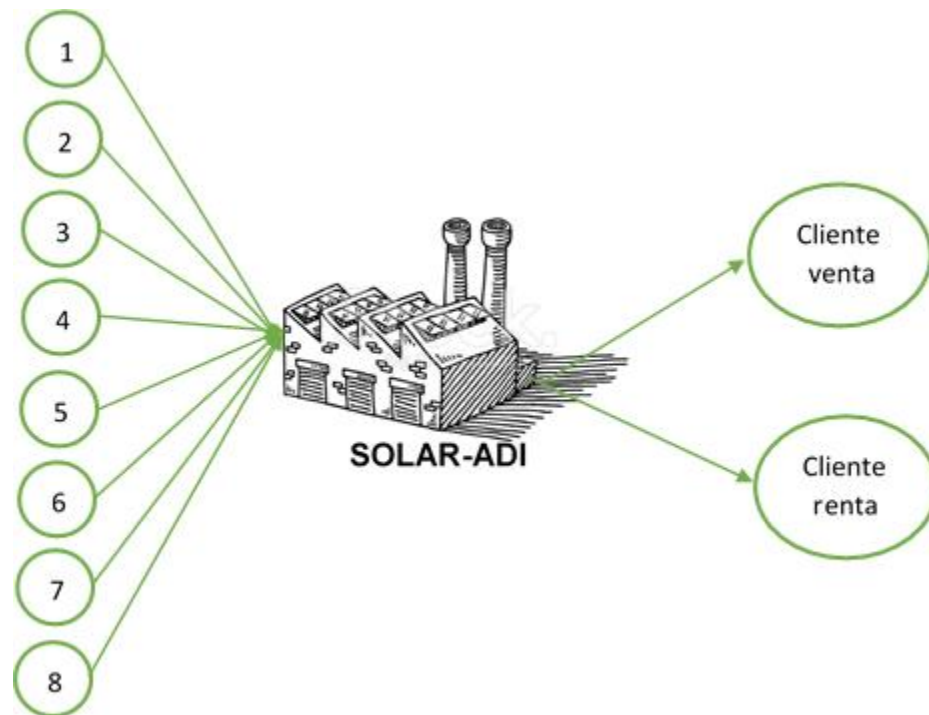
Compañía:



Ingeniería DL S.A. de C.V. es una empresa que se posiciona en el ámbito agrícola, teniendo como misión optimizar el proceso de fertilización con una máquina que aplique insecticida, ya sea en su forma líquida o sólida, y con capacidad para trabajar con energía solar. Tenemos la visión de consolidarnos como la marca líder en máquinas fertilizantes que proporcionen las herramientas necesarias para llevar a cabo la tarea de manera rápida, eficiente y sin desperdiciar recursos. Nuestro equipo obtendrá el nombre de “Solar-ADI”.

Proveedores:

Para que Solar-ADI pueda existir, se requiere de la alianza con 11 proveedores. Dado a las facilidades de entrega que nos ofrecen 8 de ellas, nuestra red de distribución será de la siguiente manera.



Solarnorte, LTH, Llantera tapatía, casa Sommer, Rex Irrigation, Print Tech, Fetoza, Ideas constructivas de noroeste nos facilitaran la entrega de materiales hasta nuestra planta. Con lo que respecta a los proveedores restantes, se realizara una alianza, de manera que ellos podrán surtir el material requerido, pero nosotros nos haremos cargo del transporte, es decir, recogeremos los componentes personalmente; estas empresas son: “equipos y refacciones pacíficos”, “bicicletas Culiacán” y el último proveedor es un taller que nos facilitara el torno industrial para poder elaborar 3 elementos muy importante para Solar-ADI; la base central, la base para elevadores de recipientes y las horquillas para las ruedas.

Clientes:

Sinaloa es el estado de mayor vocación agrícola del país. Dentro de sus productos, sobresalen tres, los cuales son los más cotizados por toda la república mexicana; el maíz, el tomate y el chile. Dando oportunidad de mercado para Solar-ADI, ya que todo agricultor busca el cuidado de su cultivo por medio de insecticidas que maten a las bacterias que dañan su producto. El propósito de la máquina que aplica insecticida es facilitar el proceso de inyección del insumo, manteniendo la calidad

deseada por el propietario; por ello el precio de este equipo se determinara base los costos totales de producción, es decir, contemplando los materiales, mano de obra, gastos adicionales (servicios) y su distribución, fijando un precio final de \$175,000 al mercado.

Competencia:

Nuestra principal competencia en sí, es la manera tradicional (Procesos manuales), la cual es donde se utiliza una cantidad considerable de mano de obra para aplicar los procesos en el campo de forma manual. Dentro de este campo de oportunidades, existen muchos competidores que llevan muchos años en el mercado, los cuales ya se han ganado la confianza del cliente, cuentan con un alto

Empresa	Logotipo	Descripción
John Deere		Desde 1837 comienza el legado que actualmente sería uno de los más admirados del mercado. Deere figura entre las 50 empresas más admiradas de la revista Fortune, y catalogada como una de las 100 mejores marcas globales por una marca líder en firma de consultoría. John Deere sigue aunando esfuerzos por ser la empresa líder de los sectores en los que está presente en todo el mundo y continuar a la vez bien arraigada a sus principios fundamentales de calidad, innovación, integridad y compromiso.
Gaspardo		Creada en 1964 por Egidio Maschio y su hermano, la empresa se ha consolidado en el sector de la maquinaria agrícola. Durante sus 50 años de actividad su misión ha sido siempre la misma: unir tradición y tecnología para ofrecer al mercado un producto cada día mejor.
Blanchet		En maquinaria Blanchet se trabaja diariamente para fabricar equipos de excelente calidad así como también se preocupan por dar una atención personalizada que los ha convertido en los líderes del mercado. Ofrecen una amplia gama de maquinaria agrícola de la mejor calidad, respaldados con mantenimiento preventivo y correctivo, buscando siempre la satisfacción completa de los clientes.

prestigio y tienen gran parte del mercado ya dominado. A continuación se muestra una tabla con las empresas con mayor nivel competitivo dentro de nuestra área:

Contexto: En el ámbito macro-ambiental se tomaron en cuenta los distintos aspectos:

Entorno económico: Un razón que puede causar problemas a nuestra empresa, sería la inestabilidad económica por la que está pasando el país; los posibles compradores pueden llegar a tener miedo a invertir en equipo nuevo. Por

otra parte, puede favorecer en el ahorro de mano de obra, minimizar el tiempo de fertilización y evitar el gasto en combustible fósil.

Entorno tecnológico: La tecnología está en constante desarrollo y cada día surgen ideas nuevas, por ello es necesario estar siempre a la vanguardia. Nuestra mayor amenaza es el vehículo aéreo no tripulado (dron), ya que este equipo puede llegar a realizar la misma necesidad que satisface Solar-ADI en menor tiempo. Por ello, nosotros nos concentramos a enriquecer nuestra maquina haciéndola funcionar gracias a la energía solar. Brindar el mismo servicio, con la misma calidad a menor costo.

Entorno político: Es importante tener la documentación en forma, es decir, los permisos requeridos para la apertura de la tienda a servicio al cliente dando de alta el permiso de suelo. Además, se requiere tramitar el modelo de utilidad para resguardar nuestro equipo. Dentro del ámbito micro-ambiental se tomaron en cuenta los distintos aspectos:

Entorno social y cultural: Nuestro mayor enemigo puede ser el miedo al cambio y la inseguridad de darle la oportunidad a un producto completamente nuevo. Los agricultores tienden a ser de una cultura muy arraigada, es decir, piensan que si han hecho lo mismo durante tanto tiempo y les ha funcionado, no hay motivo para cambiar de sistema.

Entorno interno: Se refiere a la estructura de los departamentos que constituyen a la empresa durante su proceso. Es importante que cada área de la empresa tenga sus tareas a realizar específicas; dado que nuestra línea de producción es secuencias, se debe poner mayor atención en que cada una de los elementos sea fabricado de manera correcta y que estos pasen a la siguiente área para proseguir su transformación.

Entorno externo: Solar-ADI cuenta con 8 proveedores que arribaran a nuestra planta, por ello, es necesario tener establecido el día, la hora, el tiempo de embargo y la cantidad de producto que dejaran cada uno de ellos. Esto con la finalidad de tener un eficiente manejo de cada componente, mantener organizado el almacén de materia prima y evitando los cuellos de botella. Se evitará que más

de un proveedor se encuentre en proceso de entrega, dándole toda la importancia requerida a cada uno de ellos.

Estrategia de mercado

Segmentación: Esta máquina está dirigida a todo agricultor de cultivos a campo abierto que confronte las plagas y bacterias malignas para proteger sus siembras y al mismo tiempo deseen optimizar costos y aumentar beneficios en su proceso de fumigación. Nuestra maquina será adaptada originalmente para la siembra del maíz, dándole un plus en el futuro de poder modificar su funcionamiento.

Posicionamiento: Tenemos como objetivo satisfacer una necesidad básica dentro de la agricultura, es decir, el proceso de fumigación. Ésta tarea es indispensable para el cuidado el cultivo pero su realización es costosa, Solar-ADI cubre esa necesidad a un precio razonable, con menor tiempo en su elaboración y la optimización de los insumos. Como estrategia de venta, se establecerá un precio bajo en el mercado, ya que éste tipo de equipo es muy costoso. Cabe aclarar que el precio de la maquina cubrirá las necesidades para que nuestra empresa subsiga, pero comparado con la competencia, éste equivale a una cuarta parte.

Diferenciación: Solar-ADI ofrece una cualidad única en el mercado, es una máquina que funciona con energía renovable; en dado caso que el sol no proporciona la fuente de poder, el equipo tendrá una batería recargable para poder seguir en funcionamiento sin importar si el día es soleado, nublado o de noche. Además su movimiento se ejecuta a través de un control remoto con un kilómetro de distancia entre el operador y la fumigadora. Por otra parte, los componentes de la máquina son ajustable para cualquier tipo de especificación que requiera la siembra.

Modelo de negocios:

Modelo de negocios CANVAS		Empresa: Solar-ADI		Fecha: Agosto 2016
Socios claves: <ul style="list-style-type: none">• Proveedores de materia primas• Taller con torno industrial disponible para nuestro uso• Taller con impresora en 3D disponible para nuestro uso.	Actividades claves: <ul style="list-style-type: none">• Ejecución de estrategias establecidas.• Diseño de nuevos aditamentos para distintos tipos de siembra	Propuesta de valor: <ul style="list-style-type: none">• Aprovechar el recurso natural para generar energía.• Máquina ajustable para cualquier tipo de siembra.• Movida por medio de un control remoto a una distancia de por lo menos un kilometro.	Relación con clientes: <ul style="list-style-type: none">• Servicio de atención al cliente• Comunicación constante para mantenimiento de equipo. (correo, teléfono)	Segmento de clientes: <ul style="list-style-type: none">• Agricultores a campo abierto que confronta las plagas y bacterias malignas para proteger sus cultivos.• Agricultores que deseen optimizar costos y aumentar su proceso de fumigación
	Recursos claves: <ul style="list-style-type: none">• Uso de la tecnología y redes sociales• Locales (venta y distribución)• Personal		Canal de distribución: <ul style="list-style-type: none">• Local para venta en la plaza agricultores de Culiacán, Sinaloa.• Servicio de transporte de planta hasta el cliente.	
Estructura de costos: <ul style="list-style-type: none">• Costos fijos (servicios públicos, salarios, rentas)• Costo en materias primas• Costos de distribución• Costos de marketing (publicidad)			Fuente de ingresos: <ul style="list-style-type: none">• Venta de equipos y aditamentos por separado• Renta de equipos• Servicio de mantenimiento• Venta de remplazo de piezas (baterías, llantas)	

Plan de operaciones

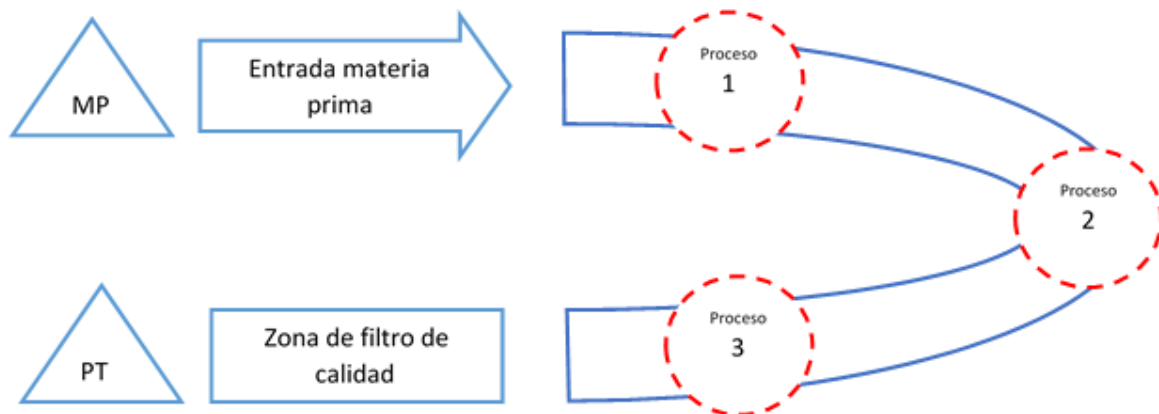
Descripción de proceso de operaciones:

A continuación se muestra nuestro proceso de operación desde que la materia prima entra a las instalaciones hasta que se convierte en producto terminados.



Entrega de materia prima (Almacén): Se hace la entrega de la materia prima por parte de los proveedores, éstos son organizados en el almacén esperando ser utilizados en el proceso de ensamblaje. Para realizar esta tarea, se utilizara el método de primeras entradas, primeras salidas; con ello, se asegurara la rotación de los materiales. Además, los componentes son ordenados dependiendo de la frecuencia de uso, de sus propiedades y de la secuencia en que serán utilizados.

Proceso de ensamblaje (en línea de producción):



Una vez entrando la materia prima a la línea de producción se divide en tres procesos fundamentales que se describen a continuación:

Proceso 1: Armar patas de la maquina

- Se ensamblan cada amortiguador en cada horquilla para las 4 ruedas necesarias.

Proceso 2: Conectar patas con base central

- Se ensambla las bridas en base central.
- Se ensambla tuberías en bridas
- Se ensambla horquillas con amortiguadores en tubo
- Se ensambla ruedas con rin y eje de horquillas
- Se ensambla motores en horquillas y eje de ruedas
- Ensamblar base para paneles en base central.

El proceso tres pertenece a la siguiente etapa de la cadena de producción, en la que se involucra todo el mecanismo electrónico.

Instalación de tarjeta de control en el equipo:

Proceso 3: Instalación de parte eléctrica

- Armar Tablero de control.
- Colocar batería y tablero de control en base para paneles.
- Tiras cableado de motores hacia tablero de control.
- Programar Control remoto y verificar funcionamiento de motores.
- Colocar estructura elevadora en base central.
- Ensamblar conexiones, acoplamientos y adaptadores para bombas y válvulas en recipientes.
- Colocar recipientes en estructura elevadora.
- Tirar cableado para válvulas y bombas de tablero de control a recipientes.
- Colocar Paneles solares en base para paneles.
- Conectar paneles a tablero de control y baterías.

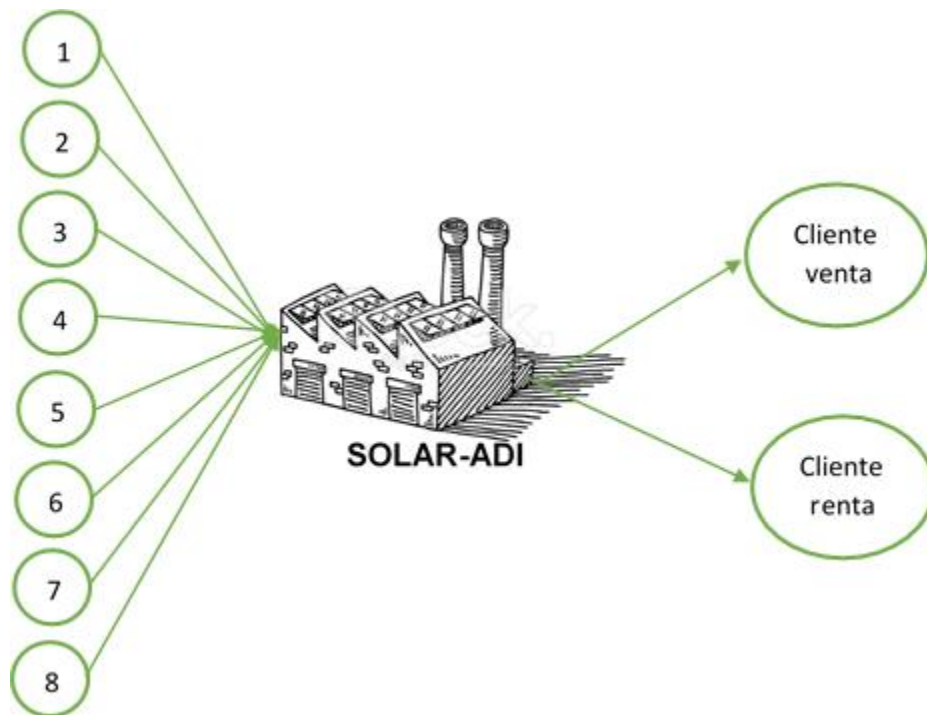
Filtro de calidad: Parte del proceso en el que se realizan pruebas para medir la calidad del equipo. Éstas verifican que la maquina sea capaz de realizar la tarea para la cual fue creada y que cada uno de sus atributos funcione de manera adecuada. Para ello se realizan las siguientes pruebas:

- Comprobar accionamiento de válvulas y bombas para recipientes.
- Verificar correcto ensamblaje.
- Verificar funcionamiento de Paneles Solares.

- Verificar funcionamiento de control remoto.

Embargue del equipo en el transporte/almacén: Este proceso puede llegar a tener dos fines. El primer fin es el almacén de producto terminado, si la máquina aun no es vendida, será transportada a esta área, la cual estará adaptada para la estancia del equipo y que este conserve la calidad establecida. En el segundo caso, la maquina ya tendrá un comprador y deberá ser embargada en el transporte que lo llevara hasta el cliente; este proceso debe de realizarse con mayor cuidado, ya que el equipo debe ser asegurada dentro del camión, y que ésta no llegue a sufrir ningún daño durante el transcurso de envío.

Materia prima y proveedores



Solar-ADI contara con 8 proveedores que nos proporcionaran la materia prima hasta la empresa que se muestran a continuación:

1. Solarnorte

2. LTH

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 3. Llantera tapatía | 6. Print Tech |
| 4. Casa Soomer | 7. Fetoza |
| 5. Rex Irrigation | 8. Ideas constructivas de noroeste |

Para la materia faltante, nuestra empresa será encargada de recopilarla como lo son en la empresa de “equipos y refacciones pacíficos”, la materia mandada hacer en torno industrial, el cual ya se cuenta con un taller a nuestra disposición y la empresa bicicletas Culiacán nos proporcionara los amortiguadores sin ningún problema.

A continuación se muestra un concentrado de nuestros proveedores y la localidad de cada uno de ellos:

Materia prima	Proveedor	Locación
Motores 200 Watts	ElectroBike	Nacional
Panel Solar 250 Watts	Solarnorte	Local
Batería 250 Amp	LTH	Local
Ruedas Agrícolas c/Rin	Llantera Tapatía	Local
Tubería Estructural Aluminio 1 ½"	Casa Sommer	Local
Bombas para liquido 3GPM	Equipos y Refacciones del Pacifico	Local
Accesorios hidráulicos (Adaptadores y conexiones hidráulicas)	Equipos y refacciones del pacifico	Local
Recipientes	Rex Irrigation	Local
Base Para paneles	Mandado a hacer en Torno	Local
Base Central	Mandado a hacer en Torno	Local
Base Elevadora para Recipientes	Mandado a hacer en Torno	Local
Válvulas para granulado	Print Tech	Local
Horquilla para Ruedas	Mandado a hacer en Torno	Local
Amortiguadores	Bicicletas Culiacán	Local
Tornillería	Fetoza	Local
Bridas PVC C-80	Ideas Constructivas del Noroeste	Local
Componentes Electrónicos (Tarjeta de control, relevadores, transmisores de radiofrecuencia, joysticks)	Print Tech	Local

Organización y estructura

IDL Ingeniería S.A. de C.V. tendrá una estructura de departamentalización funcional, en la cual se agrupan los puestos de trabajo por función. Los cuales se dividen de la siguiente manera:

Gerente general (Uzziel Alexis Delgado López): Debe tener conocimiento de todo el funcionamiento de la empresa, cada proceso que se realiza dentro y fuera de la empresa que interviene en la elaboración de Solar-ADI. Es el encargado de que la empresa cumple con las metas organizacionales.

Encargado de manufactura y ensamble (Manuel Alfredo Estrada Angulo): Tiene como objetivo supervisar el ensamblaje de las piezas para formar la máquina y todos los componentes que la conforman, como la parte electrónica. Es el encargado de verificar que la tarjeta de control cumpla con todas sus funciones y se integre a la máquina de la manera establecida. De igual manera, será la encargada de realizar el filtro de calidad, es decir, hacer las pruebas necesarias para verificar que pase las especificaciones establecidas por la empresa.

Encargada de compras (Estefanía Portillo Osuna): Será el encargado de llevar a cabo la compra de los materiales necesarios para la elaboración de la máquina. Dentro de sus responsabilidades recae el organizar y planear las horas de entrega de materia prima y el método que se requiere. Además debe supervisar que el equipo sea colocado en el almacén de tal manera ésta permanezca segura y en espera a ser utilizada

Encargada del departamento de ventas (Mara Cristina Dennis Rodríguez): Responsable de monitorear las ventas de la empresa, debe tener conocimiento de los ingresos y egresos necesario para que se pueda subsistir. Para tener un mayor control, es necesario establecerse metas de venta, asegurando que la empresa pueda salir a flote, y esta persona es responsable que se cumplan. Por otra parte, tendrá contacto con el cliente, involucrando de manera escrita la compra/venta del equipo, con las especificaciones de pago y de entrega.

Encargada del departamento de Logística (Gemma Gaxiola Duarte): Responsable de monitorear las fechas y logística de los procesos de transporte del

producto final hacia las locaciones de venta, y de los procesos de transporte de materia prima a la planta de producción.

Etapas anteriores y futuras

Solar-ADI ha mostrado distintos cambios durante su primera aparición, teniendo siempre el plus de trabajar con el recurso renovable más famoso de todos, el sol. Originalmente, esta máquina tendría los controles de operación dentro de una cavidad del equipo, y sería sostenido por tres llantas en forma de triángulo. Buscando innovar, la unidad fue modificada para que su control se realizara a larga distancia por medio de un dispositivo móvil, con el fin de aligerar el equipo, y optimizar consumo energético, disminuir cantidad de componentes, y abaratar el equipo; también cambio su forma estética y se le añadió una pata de apoyo más.

Para satisfacer las necesidades del cliente, Solar-ADI se convirtió en lo que es ahora, un equipo que funciona por medio de energía solar y es controlado por control remoto, facilitando la aplicación de insecticida en distintas siembras; dando el atributo de que ésta se puede ajustar dependiendo a las especificaciones del cultivo.

Nuestro producto nace a partir de las dificultades de fertilizar la siembra del elote, es por ello que la maquina toma esta estructura. Para no quedar atrás en el mercado, se tiene nuevas propuestas para la maquina ya existente. La empresa venderá distintos aditamentos que harán posible el uso del equipo en otro tipo de siembra. Un ejemplo sería para el cultivo del tomatillo, se podrá incluir en las llantas unas palas específicas que expulsara por los extremos el fruto que se encuentre en la tierra, evitando que este componente los aplaste. De esta manera se reduce la probabilidad de realizar algún daño a la planta durante este proceso.

Por otra parte, además de realizar la venta de maquinaria, la empresa también brindará el servicio de renta de equipo, especialmente dirigido para aquellos agricultores que no desean invertir en esta maquinaria porque solo

realizaran la actividad una vez. También se establecerá un seguro de mantenimiento que el cliente estará pagando durante todo el año, asegurando que si algo le sucede al equipo, éste será remplazado.

Dentro de los planes que se tienen a futuro se encuentran el realizar una versión de la misma máquina que sea operada por medio de GPS, de modo que sea autónoma durante los procesos de aplicación. Además, de diseñar versiones que puedan ser introducidas a la agricultura protegida, de modo que podamos diversificar mercados.

Plan financiero

A continuación se muestra los estados financieros proyectados a 6 años, tomando en cuenta la demanda esperada durante el primer año y posteriormente agregándole un 10% cada año; esto también se realiza con los costos fijos y variables del proceso de producción, en el cual son contemplados la materia prima, los servicios públicos, las rentas de locales y los salarios.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Producción	60	66	73	80	88	97
Precio de venta	\$175,000	\$175,000	\$175,000	\$175,000	\$175,000	\$175,000
Total de ingresos	\$10,500,000	\$11,550,000	\$12,775,000	\$14,000,000	\$15,400,000	\$16,975,000
Costo Variable	\$5,772,000	\$6,349,200	\$6,984,120	\$7,682,532	\$8,450,785.20	\$9,295,863.72
Costo Fijo	\$1,232,400	\$1,232,400	\$1,232,400	\$1,232,400	\$1,232,400	\$1,232,400
Costos Totales	\$7,004,400	\$7,581,600	\$8,216,520	\$8,914,932	\$9,683,185.20	\$10,528,263.72
Utilidad del proyecto	\$3,495,600	\$3,968,400	\$4,558,480	\$5,085,068	\$5,716,814.80	\$6,446,736.28
Impuesto (30%)	\$2,446,920	\$2,777,880	\$3,190,936	\$3,559,547.60	\$4,001,770.36	\$4,512,715.40
Pago bancario	\$91,400	\$91,400	\$91,400			
Pago INADEM	\$480,110.67	\$480,110.67	\$480,110.67	\$480,110.67	\$480,110.67	\$480,110.67
Depreciación	\$123,240	\$123,240	\$123,240	\$123,240	\$7,240	\$7,240
Utilidad de la empresa	\$353,929.33	\$495,769.33	\$672,793.33	\$922,169.73	\$1,227,693.77	\$1,446,670.22

Con ello se estima tener los siguientes flujos de efectivos durante los próximos 6 años en la empresa, sin olvidar la inversión inicial que se hará de \$1,670,600.00

Flujos Netos de Efectivo		
Año	Flujo	Valor de salvamento
0	- \$1,670,600.00	\$ 28,960.00
1	\$ 353,929.33	
2	\$ 495,769.33	
3	\$ 672,793.33	
4	\$ 922,169.73	
5	\$ 1,227,693.77	
6	\$ 1,446,670.22	

Hablando sobre el valor de salvamento, se traduce que al finalizar de los 6 años la inversión fija que se realizó en primera instancia de \$ 573,400.00 se habrá depreciado una cantidad de \$544,440.00 dando como resultado el valor de \$28,960.00. Para el tema de la depreciación se contemplaron las siguientes cifras: mobiliario 10% anual, equipos de cómputo y automóvil 25% anual.

Tomando en cuenta los datos anteriores se prosigue a evaluar nuestra empresa lo que respecta las utilidades proyectadas contra la inversión. Lo que nos da una tasa interna de rendimiento (TIR) de 33%. De igual manera nos arroja un valor presente neto (VPN) de \$206,796.96

Nuestra inversión inicial se dividirá en 3 partes: inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo. A continuación se muestra el listado de éstas:

Inversión fija					
Concepto	Costo	Concepto	Costo	Concepto	Costo
Local Venta	\$16,000	Impresora	\$2,000	Pistola neumática	\$3,000
2 computadoras	\$40,000	Papelerías	\$1,000	Esmeril	\$2,000
2 escritorios	\$3,000	Escritorio	\$1,500	Juego de Llaves hexagonales	\$1,000
2 sillas de oficina	\$2,000	Silla de oficina	\$1,000	Máquina de soldar eléctrica	\$5,000
Estante	\$1,500	Tornillo de banco	\$4,000	Guantes	\$200
Archivero	\$1,000	Taladro neumático	\$3,000	Lentes de protección	\$200
Impresora	\$2,000	Compresor 10 Hp	\$15,000	Botiquín de primeros auxilios	\$500
Papelerías	\$1,000	Manguera para compresor	\$3,000	Extintor	\$1,000
Local Distribución	\$20,000	Martillo	\$500	Remolque	\$20,000
Computadora	\$20,000	Juego de desarmadores	\$1,000	Camioneta	\$400,000
				2 Bancos de trabajo	\$2,000
				Total de inversión fija	\$573,400

Inversión diferida	
Concepto	Costo
Permiso de uso de suelo	\$500.00
Permiso de impacto ambiental	\$5,800.00
Propiedad industrial (modelo de utilidad)	\$3,500.00
Costo de proyecto	\$10,000.00
Total de inversión diferida	\$19,800.00

Capital de trabajo (2 meses)			
Concepto	Costo	Concepto	Costo
40 Paneles Solares 250 Watts	\$200,000	10 Estructura Central	\$10,000
40 Motores 200 Watts	\$120,000	10 Estructura para Recipientes	\$25,000
80 Baterías Ion-Litio	\$160,000	40 Horquilla de Ruedas	\$80,000
20 Tubos de Aluminio 1 1/2"	\$20,000	40 Brida de PVC C80 Roscadas	\$32,000
40 Ruedas Agrícolas	\$120,000	10 Tarjeta de Control	\$50,000
40 Recipientes	\$20,000	10 Tornillería	\$10,000
40 Bombas para Liquido	\$60,000	Salarios	\$100,000
40 Válvulas para Granulado	\$40,000	Servicios públicos	\$15,400
10 Estructuras de Paneles (Pvc C-80)	\$15,000	Total de capital de trabajo	\$1,077,400

Una vez desglosada cada inversión que se llevara a cabo, es necesario estructurar el capital que se utilizara para cada una de ellas y las inversiones que se tendrán. A continuación se muestra las proyecciones de ingresos:

Proyecciones de ingresos					
Concepto	Costo	Socios	Sagarpa	Bancario	INADEM
Total inversión fija	\$573,400	\$5,200	\$100,000	\$30,000	\$438,200
Total inversión diferida	\$19,800	\$19,800			
Total capital de trabajo	\$1,077,400	\$15,000	\$200,000	\$120,000	\$742,400
Total	\$1,670,600	\$40,000	\$300,000	\$150,000	\$1,180,600

Nuestra mayor inversión será por parte del gobierno por medio de las convocatorias de apoyos a emprendedores de la INADEM, este ingreso abarcara el 71% del capital total. En el préstamo bancario será de un monto de \$150,000 con una tasa de interés del 28% anual lo cual equivaldrá a un 9% de la suma total.

Por parte de SAGARPA se brindara un apoyo a fondo perdido de \$300,000 en su programa de modernización y actualización de maquinaria, con éste se cubrirá el 18%. Como toda empresa, cada socio aportara una cantidad significativa de \$10,000, sumando una cantidad de \$40,000 lo cual se refleja en solo un 2% de la inversión inicial.

Toda empresa debe tener conocimiento de su punto de equilibrio, es decir, identificar la cantidad de máquinas a vender para que la empresa no tenga ni perdida ni ganancias. Por ello se toma en cuenta los siguientes datos para realizar la operación:

Punto de equilibrio	
Costos fijos	\$1,232,400.00
Costos variables totales	\$5,772,000.00
Ventas totales	\$10,500,000.00

$$PE_{ventas} = \frac{CF}{1 - \frac{CVT}{VT}}$$

$$PE_{ventas} = \frac{1,232,400}{1 - \frac{5,772,000}{10,500,000}} = \textbf{\$2,736,928.93}$$

Teniendo un monto de \$2,736,928.93 nuestra empresa se encontrara en el punto de equilibrio, esta cantidad equivale a venta de 16 máquinas al año. A partir de este punto la empresa comenzara a obtener utilidades, las cuales serán reinvertidas para expandirnos por toda la república mexicana y también para la innovación de nuestros productos o aditamentos para la maquina ya existente.