

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en administración agraria



**“ANÁLISIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
APLICACIÓN SELECTIVA PARA LA ORGANIZACIÓN CAMPO
AGRÍCOLA”**

Autor: Racca, Ezequiel Nicolás

DNI: 37.629.188

Legajo: VAAG03398

Tutor: Hoyos, Hernán

Año: 2021

Índice

Introducción.....	3
Análisis Situacional	6
Análisis de Contexto	11
MARCO TEORICO	14
Diagnostico y discusión.....	16
Plan de Implementación	18
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos	19
Alcance de la táctica	20
Recursos de la Propuesta	20
Acciones Concretas a Desarrollar (metodología de acción)	20
Medición de la propuesta.....	24
Retorno de la Inversión de la Propuesta Profesional	25
Conclusión Final.....	27
Recomendaciones Profesionales.....	28
Bibliografía.....	29

Índice de Imágenes

Ilustración 1, Aplicación normal VS aplicación con selectiva.....	5
Ilustración 2, Matriz foda	7
Ilustración 3, Análisis de Pares Cruzados de la Matriz FODA	8
Ilustración 4, Diagrama de Gantt.....	24

Resumen

En el presente trabajo de grado y bajo la modalidad reporte de caso de la carrera Licenciatura en Administración Agraria de la Universidad Siglo 21, tuvo como finalidad otorgar a la empresa Campo Agrícola las herramientas tanto teóricas como prácticas para llevar adelante la incorporación de un sistema de aplicación selectiva con la finalidad de disminuir el elevado costo y uso de los insumos. El mismo se desarrollo en primer lugar con una introducción sobre la historia y la actualidad tanto organizacional como económica y financiera de la empresa. En segundo lugar se elaboro un análisis abordando el mercado en cuestión y los factores internos y externos que afectan o pueden llegar a afectar a la misma, junto con las herramientas y marcos teóricos en que nos vamos a apoyar para la correcta elaboración e implementación del mismo. Una vez analizados los puntos anteriores y como tercer y último punto se elaboro un plan de implementación que da lugar a un plan de acción y control para la correcta implementación de esta tecnología.

Palabras claves: Aplicación selectiva; Disminución de costos; Maximización de ganancias; Agricultura de precisión.

Abstract

In the present work of degree and under the modality case report of the degree Bachelor in Agrarian Administration of the 21st Century University, The purpose was to give the company Campo Agricola the theoretical and practical tools to carry out the incorporation of a selective application system in order to reduce the high cost of inputs. It was developed in the first place with an introduction on the history and current affairs of the company, both organizational and economic and financial. Second, an analysis was made addressing the market in question and the internal and external factors that affect or may affect it, along with the tools and theoretical frameworks in which we will support ourselves for the correct elaboration and implementation of it. After analyzing the previous points and as a third and final point, an implementation plan was drawn up that gives rise to an action and control plan for the correct implementation of this technology.

Keywords: Selective application; Cost reduction; Profit maximization; Precision agriculture.

Introducción

El presente trabajo final de grado bajo la modalidad de reporte de caso de la carrera de Licenciatura en Administración Agraria; tiene como fin brindarle a la empresa “Campo agrícola” un plan de mejoras productivas que aporten a maximizar su rentabilidad. Para lograr esto, será necesario brindarle a la organización las herramientas necesarias para llevar a cabo la implementación de la tecnología de precisión en las cuales se hará principalmente foco en las aplicaciones selectivas las cuales por medio de detectores de malezas se va a disminuir la cantidad utilizada de agroquímicos en el barbecho produciendo no solo un gran ahorro monetario sino que además un impacto positivo al medio ambiente.

Dicha empresa se crea en el año 2004 con el objeto de realizar la actividad agrícola. Está conformada por 4 socios siendo 3 de ellos hermanos. La idea que persigue esta empresa es la de la consolidación y expansión de la misma en el largo plazo pero siempre bajo un criterio de sustentabilidad económica y agronómica basándose en una política de principios éticos y profesionales. Su principal actividad es la producción de maíz, soja y maní con algunos años de trigo. Su explotación cuenta con una base de 552 has las cuales son propias de los socios más las hectáreas que arriendan a terceros, éstas últimas; ubicadas en el departamento tercero arriba de la provincia de Córdoba, entre las localidades de Hernando y Pampayasta norte. Cabe destacar, que todos los socios están encargados del mantenimiento y cuidados de los campos y junto a un asesor externo, Ingeniero agrónomo, se organizan las distintas tareas como la siembra, fumigación y cosecha las cuales son tercerizadas ya que la empresa no cuenta con maquinaria propia.

A pesar de que la empresa cuenta con una amplia trayectoria y buenos resultados expuestos líneas arriba; se llega a la conclusión que sin embargo dispone de una serie de problemas los cuales pueden terminar en grandes dificultades si no son tratadas a tiempo.

En primer lugar se denota un poco diversificación de productos ya que la empresa al solo estar enfocada en la actividad agrícola corre grandes riesgos de rentabilidad ante bajas en los precios de los commodities. Si esto ocurriese, los socios no tendrían ninguna otra herramienta para poder palear esta situación. En segundo lugar, no poseen maquinaria propia. Esto puede llegar a ser una gran desventaja ya que ante una falta o demora de algún contratista se pueden llegar a demorar las fechas pactadas y

estas pueden incurrir en grandes pérdidas de eficiencia a la hora de la posterior cosecha. Además en tercer lugar y no menos importante; la organización no realiza aplicaciones selectivas lo que conlleva que al no aprovechar esta herramienta y aplicar en partes del lote donde no es necesario; se está perdiendo mucha eficiencia lo que se traduce en pérdida de dinero.

Una vez descritos algunos de los principales problemas de dicha organización; en dicho reporte de caso se optará por analizar la posible incorporación de aplicación selectiva resaltando sus ventajas y desventajas considerando que esto es importante ya que es una herramienta hoy en día indispensable. Además su uso va a permitir aplicar solo donde es necesario lo que reducirá significativamente la cantidad de producto a utilizar permitiéndoles también utilizar agroquímicos para malezas resistentes los cuales por su alto costo hoy en día no es rentable aplicarlos. Finalmente y de manera lógica dicha herramienta le generará otro beneficio no económico a la empresa; que es ser más amigable con el ambiente ya que se evitará aplicar una gran cantidad de líquidos que pueden ser nocivos para el ambiente.

Finalmente; para avalar la factibilidad tanto teórica como práctica se va a presentar dos antecedentes.

Como antecedente teórico podemos ver la siguiente imagen en donde se presentan dos casos. Uno con una aplicación normal y otra con selectiva. Se puede observar que en el caso de una aplicación normal el costo sería de uds\$/Ha 31.3 Mientras que si se usase esta tecnología de aplicación solo se aplicaría en el 30% del lote que lo necesita ahorrando un 70% de agroquímicos y 43% del costo total de la aplicación donde ahora costará solo usd\$/Ha 17.89.(Gadea, 2018)

Ilustración 1, Aplicación normal VS aplicación con selectiva



Fuente: Extraído de (Gadea, 2018)

Y como antecedente a campo, podemos ver el ejemplo de un estudio del grupo CREA en el año 2018 en sudoeste del chaco el cual cita Agrofy que expone que el manejo tradicional del barbecho registró un costo de 117,4 U\$S/has y un valor de impacto ambiental (EIQ) de 166.8, mientras que la inclusión de aplicación selectiva de herbicidas produjo una disminución de 23,6 U\$S/has y una reducción en el impacto ambiental del orden del 60% respecto del barbecho tradicional.(GrupoCrea, 2018)

Análisis Situacional

Por medio de lo redactado y analizado líneas arriba en la introducción; se puede llegar a la conclusión de que estamos ante una empresa con una vasta trayectoria en la actividad agrícola en la cual durante el correr de los años todas sus tareas, tanto las propias como las de tercero; se hicieron eficazmente haciéndole frente así a todos los inconvenientes endógenos a la empresa y produciendo un porcentaje aceptable de utilidades. Sin embargo; vivimos en un mundo muy dinámico en donde la tecnología cambia día a día y si no podemos o sabemos incorporarlas e implementarla puede hacer que dejemos de ser eficiente con respecto a nuestros competidores y por lo tanto, suframos una pérdida de rentabilidad o eficiencia la cual puede terminar en el peor de los casos con un cierre de la empresa.

Por lo tanto y en relación a lo anterior; se puede evidenciar según los registros de esta empresa que en los últimos años el costo por hectárea de los agroquímicos fue aumentando. Esto puede ser causado por un incremento en los precios de los mismos o por una mayor utilización de éstos, produciendo una pérdida de utilidades netas lo cual ante una baja en los precios de los cereales/oleaginosas o un bajo rendimiento de los cultivos, afectaría en gran medida las utilidades de la empresa poniéndola en una situación de riesgo no deseable. Es decir, una vez citado lo anterior; es de suma importancia que se resuelva satisfactoriamente ya que hoy en día, año 2021, se cuenta con la tecnología suficiente para poder lograrlo.

Es decir, lo que se va a buscar en éste caso es implementar una tecnología que permita poder realizar aplicaciones lo más eficientemente posible, solo aplicando en los lugares en donde es necesario, lo que inevitablemente al utilizar menos cantidad de estos recursos por hectárea, producirán un gran ahorro afectando de manera positiva en las finanzas lo cual disminuirá los costos y lógicamente los riesgos. Dicha tecnología que buscará ser viable para la organización; es la agricultura de precisión.

Para poder verificar si la solución que se le quiere dar al problema es factible o no de realizar; se va a utilizar una herramienta de gran ayuda para poder evaluarlo. Esta herramienta es el FODA. (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

Esta matriz fue creada por Albert S. Humphrey y la misma es una herramienta de planificación estratégica diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa y en base a esto vamos a poder desarrollar una estrategia de negocio sólida a futuro. En otras palabras es obligar a los líderes a analizar la situación de su organización y en base a ello; poder planear estrategias, tácticas y acciones, para el logro eficaz y eficiente de los objetivos organizacionales a corto, mediano como largo plazo. (Riquelme Leiva, 2016).

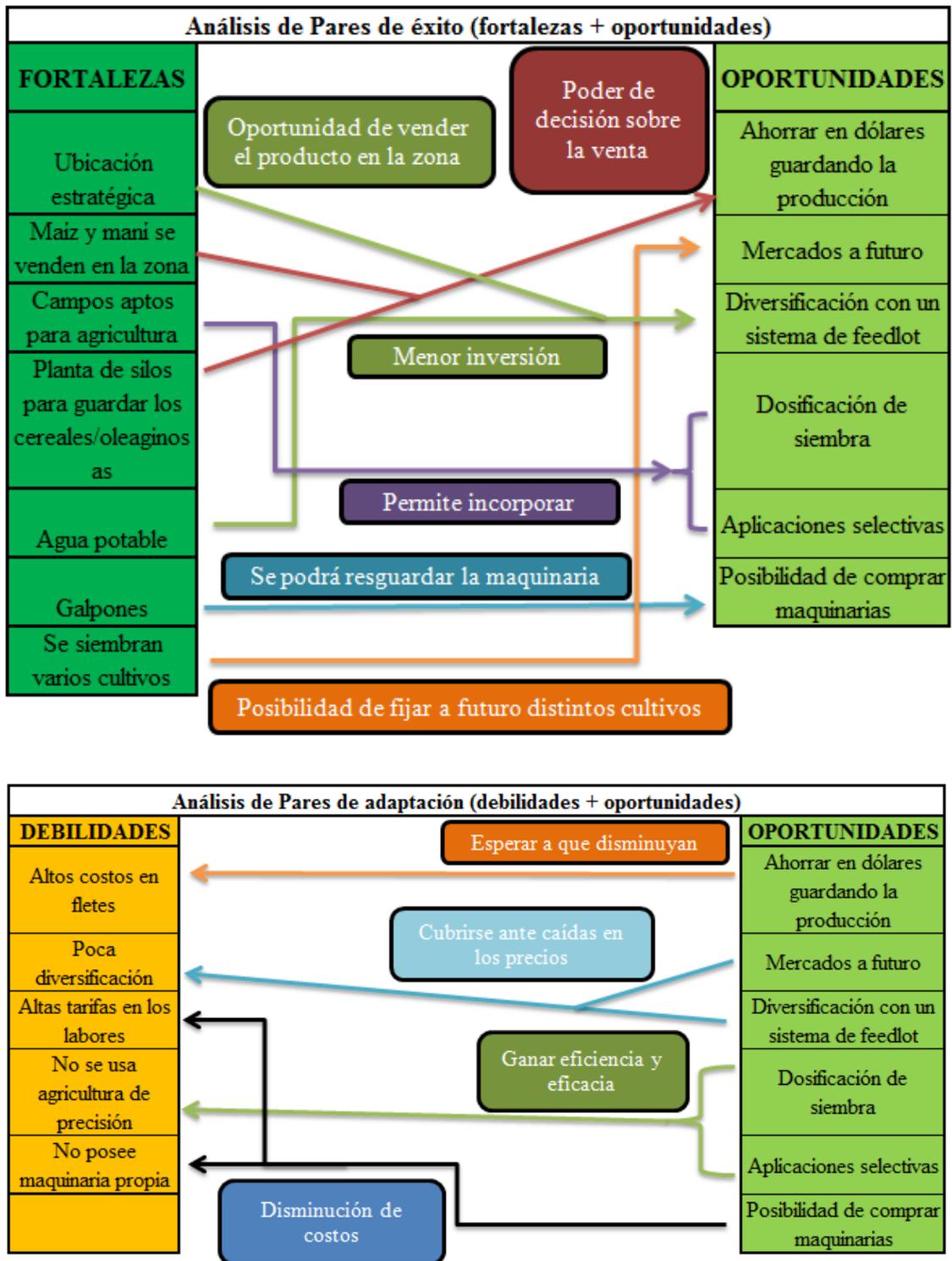
A continuación se expondrá la misma con una interpretación de la misma para mejor entendimiento del lector.

Ilustración 2, Matriz foda

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Ubicación estratégica	Ahorrar en dólares guardando la producción	Altos costos en fletes	Riesgo climático
Maíz y mani se venden en la zona	Mercados a futuro	Poca diversificación	Posible aumento de retenciones
Campos aptos para agricultura	Diversificación con un sistema de feedlot	Altas tarifas en los labores	Falta de importaciones y por lo tanto de insumos
Planta de silos para guardar los cereales/oleaginosas	Dosificación de siembra	No se usa agricultura de precisión	Tomadores de precios
Agua potable	Aplicaciones selectivas	No posee maquinaria propia	Posibles inconvenientes para conseguir maquinarias en las fechas óptimas
Galpones	Posibilidad de comprar maquinarias		
Se siembran varios cultivos			

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Ilustración 3. Análisis de Pares Cruzados de la Matriz FODA





Fuente: Elaboración Propia (2021)

Una vez desarrollado el FODA se puede observar que la empresa cuenta con una gran cantidad de amenazas y debilidades pero también así; con una gran cantidad de oportunidades como fortalezas para tratar de contrarrestarlas a las primeras.

En primer lugar; en cuanto a las amenazas son propias de la actividad y sus efectos son exógenos a la empresa por la cual esta no podrá hacer nada para solucionarlos como por ejemplo el clima ya que el mismo tiene una papel preponderante en la agricultura, pero esto es algo que se va a repetir en todas las organizaciones ya que no hay formas de anular sus efectos aunque si se pueden llegar a mitigar con algunos mecanismos en la cual Campo Agrícola puede llegar a implementar. Otra gran amenaza y la cual impacta en las utilidades de la empresa es que Argentina es tomadora de precios en relación al agro, obligando a la empresa a realizar tareas u operaciones de diversificación o optimización de recursos para buscar obtener el mayor índice de rentabilidad cuando los precios sean bajos.

Con respecto a las debilidades en cambio; éstas son endógenas a la organización, por lo tanto hay que mostrar especial atención en estas para tratar de solucionarlas lo más rápido posible. Se tendrá que tener especial cuidado con las debilidades que nos potencian las amenazas o viceversa como se puede observar en los pares de riesgos, ya que estas si son tratadas a tiempo pueden ser solucionadas y no causar daño o si lo hace diluir su efecto. Siempre se tendrá que tener en claro que las amenazas solo pueden ser mitigadas mientras que las debilidades si pueden ser solucionadas.

En tercer lugar; por el lado de las fortalezas esta empresa cuenta con un gran abanico de ventajas como se aprecia que son fundamentales para poder solucionar las debilidades y mitigar las amenazas. La forma de actuar seria combinando las fortalezas con las oportunidades como se observa en los pares de éxito, lo cual va a ayudar a disminuir el riesgo y potenciar a la misma.

Y como cuarto punto y gracias a esta herramienta se llega a la conclusión de que por amenazas como las climáticas, políticas y económicas sumadas a las debilidades en las cuales por su poca diversificación y altos costos; pueden introducir a Campo Agrícola en un riesgo muy alto y repercutirá en caso de que algún cambio negativo en un factor de las amenazas va a influir de gran manera en la economía de la misma. Por este motivo es que se tiene que encontrar una solución basándose en las fortalezas y tratar de aprovechar sus oportunidades del medio. Donde en relación a esta última variable, las oportunidades; se debe aprovechar que estos campos son especiales para la agricultura y utilizar nuevas tecnologías que brinden una mejor eficiencia en lo económico y que brinden una baja en los costos y que de esta forma puedan diluir en

parte el riesgo. Esta tecnología a aprovechar sería la aplicación selectiva que le va a permitir ser más eficientes con los agroquímicos lo que repercutirá en un gran ahorro de insumos y por lo tanto una disminución de los costos.

Análisis de Contexto

Toda organización a la hora de plantear estrategias a futuro, debe entender y saber cómo se encuentra la empresa en relación a su entorno. Éstos estudios permitirán evaluar si el contexto en el cual está inmersa la empresa; le posibilitarán llevar a cabo un proceso interno de crecimiento en base al final del presente trabajo.

Si tomamos en cuenta los precios internacionales a principio de año, año 2021, de los principales commodities que produce el agro argentino; se puede percibir considerables aumentos en los mismos. El precio de la soja supero los US\$560 por tonelada en el mercado de Chicago, marcando así su precio más alto en 7 años. De igual manera sucedió con el maíz que duplicó su precio con respecto al año pasado y se ubicó en los US\$256.09 la tonelada. Es decir, que si se toman los precios de los cereales y oleaginosas de comienzos de este año podemos observar que la soja tuvo una suba del 16,6% (US\$80,11) interanualmente (83,7%). En el caso del maíz en el mercado local que es lo que más le preocupa al gobierno ya que es uno de los principales insumos para la producción de carne, su incremento no fue tan marcado como en el mercado internacional, ya que paso de los US\$200 la tonelada a principios de año a los US\$218 en la actualidad, abril 2021.(Telam, 2021)

En relación a lo anterior; el gobierno puso en marcha una serie de acciones para contener la suba de los alimentos, las cuales causaron un gran malestar en el sector agropecuario ya que se teme una nueva suba en las retenciones de los cereales y oleaginosas para los próximos meses. (Telam, 2021)

Si a lo anterior lo relacionamos a la actividad productiva de la empresa en estudio; podemos ver que el objetivo de la empresa es la explotación agrícola sobre campos de terceros buscando la mayor rentabilidad económica bajo un escenario de sustentabilidad agronómica, con crecimiento permanente. La actividad principal es la explotación agrícola primaria cuyos principales cultivos son el maíz, soja y maní, y como cultivo invernal en ocasiones se realiza la siembra de trigo. El presupuesto dependerá de la cantidad de hectáreas sembradas. En la última campaña, el presupuesto fue de 1.100.000 USD.

Con lo anterior se puede denotar que la empresa está en un presente muy alentador de crecimiento donde su producción principal está representada por unas utilidades en el mercado de la venta cada vez mayores.

Continuando con el análisis, la organización siembra los cultivos entre los meses de octubre y diciembre de acuerdo con el cultivo, la disponibilidad del lote, el régimen de lluvias, los precios y otros factores. Y dependiendo de dicha fecha de siembra, será la fecha de cosecha, que siempre se ubica entre los meses de marzo y junio del año siguiente. En cuanto a la política de rotación se intercalan los lotes principalmente entre soja y maíz, en la búsqueda de la mayor sustentabilidad económica y agronómica para el mediano y largo plazo. De todas maneras, se pueden presentar ocasiones donde se arrienda un lote por una sola campaña agrícola para un cultivo determinado (algo muy común en la siembra del maní).

Si a lo anterior lo comparamos a lo que informan los especialistas en relación a las fechas de siembra del maíz y soja, diversos autores señalan que las siembras ideales son: Maíz de primera (Sep-Oct) Maíz de segunda (Nov-Dic). En cuanto a soja de primera serían los meses de (Sep-Oct-Nov) y de segunda (Nov-Dic-Ene). (Agrospray, 2020)

Lo anterior claramente demarca que la empresa podría no estar siendo 100% eficiente con las fechas ideales de siembra lo que debería mejorar para lograr tener una mejor productividad y a la vez poderla maximizar en base a los eficientes valores de venta de la cosecha redactada anteriormente.

Como tercer análisis, podemos evaluar el tipo de suelo. La empresa Campo Agrícola es de clase III este tipo de suelo según diversos autores:

“Tiene la característica de ser un suelo profundo, bien drenado, desarrollado sobre materiales franco limosos. La capa arable está moderadamente provista de materia orgánica y bien estructurada en condiciones naturales. Dada su posición en el relieve, pueden tener exceso de agua en años lluviosos pero, en general, tienen una mejor provisión de humedad en los meses secos”(El diario Cba, 2020, pág. 3)

Es más que evidente aclarar que la empresa está al frente de un tipo de suelo muy productivo teniendo todas las herramientas para maximizar su producción sumado a los factores analizados anteriormente.

Como cuarto análisis y hablando de rindes podemos apreciar que en promedio la empresa tiene un rinde de 75 qq promedio de maíz. Si a lo anterior lo comparamos con los rindes de la zona; podemos ver que los rindes históricos en promedio de maíz para la zona son de 86 qq por lo que la empresa se encontraría bastante por debajo de esta media.(El Diario Cba, 2019)

Por lo tanto esta debilidad de la empresa podría ser subsanada con unas de las oportunidades que debe aprovechar como lo es la agricultura de precisión la que no solo permitirá bajar los costos sino también aportara mejores rendimientos y más sustentabilidad aprovechando los precios de venta y la productividad de su suelo. Además será fundamental una buena tecnificación permitiendo disminuir en parte estos riesgos de no ser el productor quien elige el precio de su mercadería.

MARCO TEORICO

En dicho capítulo se desarrollará el Marco Teórico que tiene como principal objetivo explicar, a través de diversos autores y teorías, el tema del presente trabajo. Se presentan conceptos de lo más general a lo más específico. Primero será necesario hablar sobre el plan de nuevos productos; en segundo lugar se desarrollará la temática sobre la innovación tecnológica en el agro y por último lo que es la agricultura de precisión.

Plan de mejoras productivas

Es un instrumento que permite conocer la condición actual de una empresa para diseñar planes como acciones para mejorar su gestión productiva. Para ello en primer lugar es necesario realizar un diagnóstico de la misma empresa que va permitir identificar las fortalezas y debilidades de la organización teniendo una mirada multifocal, holística y sistémica de la empresa. En segundo lugar; será necesario el análisis externo de la empresa desde distintas dimensiones como: la económica, productiva, ambiental, etc. Estas variables bien analizadas son las que permiten en tercer lugar; el diseño de un plan de mejoras, su ejecución y seguimiento.(Inta, 2020)

Lo que se busca con este plan son distintos beneficios como pueden ser la mejora permanente, el aprendizaje organizacional, aprovechar las oportunidades del medio externo como encontrar las herramientas correctas para hacerlo. Además esta es una herramienta dinámica que va a permitir controlar las acciones estratégicas y saber si se alcanzaron los objetivos o si se tuvo algún desvío.(Inta, 2020)

La estrategia a implementar; siempre va a ser dialogada con las personas involucradas en la organización para lograr así que se tenga involucramiento, compromiso y cooperación. Una vez implementado van a surgir obstáculos que se lograrán superar por medio del monitoreo y la evaluación continua. (Inta, 2020)

Implementación Tecnológica en el Agro

La innovación agrícola es el proceso mediante el cual las personas o las organizaciones introducen nuevos productos, procesos y formas de organización en su gestión diaria con el fin de aumentar la eficacia, competitividad, sostenibilidad ambiental, como sus utilidades. (Villalobos, García, & Ávila, 2017)

Dicha herramienta en relación al agro es fundamental para que la agricultura pueda enfrentar los desafíos de hoy en día; donde mediante la investigación y el desarrollo agrícola, la innovación en los procesos genere un incremento en la productividad mejorando la sustentabilidad de los recursos naturales junto a un mayor ingreso, producir más y mejores alimentos, más y mejores materias primas y además puede hacerlo sin deteriorar el ambiente.(Villalobos, García, & Ávila, 2017)

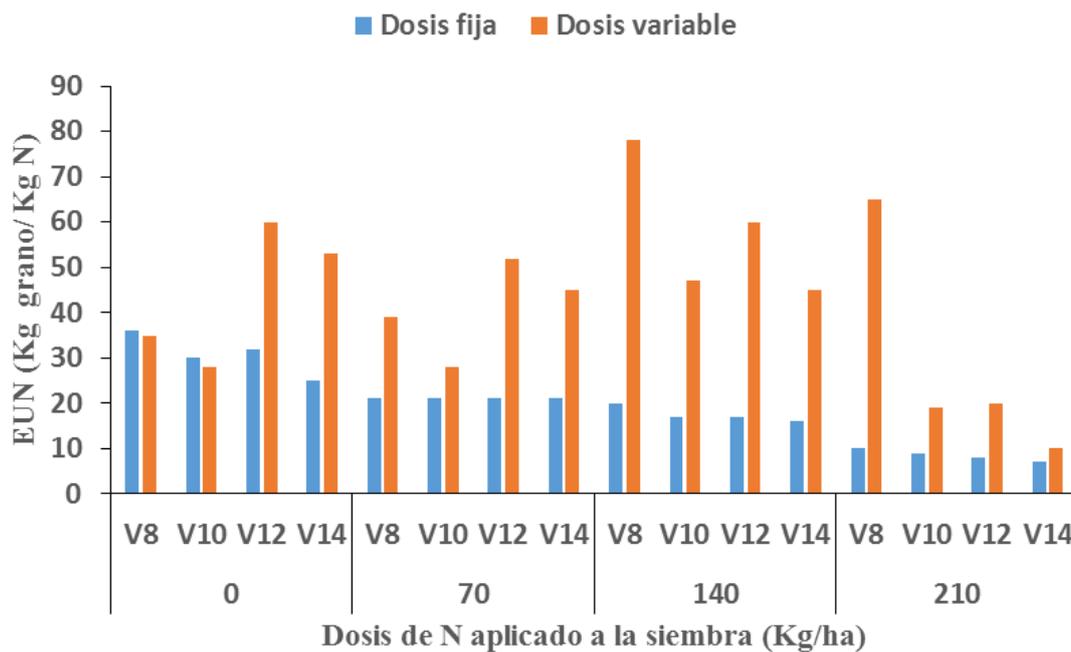
Gracias a dicha implementación; en las últimas décadas la actividad agrícola creció aceleradamente; tanto es así que en el año 2017 se produjeron 130 millones de toneladas, respecto a las 40,1 millones que se produjeron a mediados de los años 90. Y la superficie cultivable paso de 19,7 millones de ha en el año a 1994 a 35.7 millones en el año 2018 demostrando claramente que el uso de la tecnología, mejora la productividad de los suelos.(Bisang, 2019)

Agricultura de Precisión

La agricultura de precisión se basa en aplicar la correcta cantidad de insumos, en el momento lugar exacto. Se usa la tecnología de la información para adecuar el manejo de los suelos y los cultivos a la variabilidad que se presenta dentro de un mismo lote.

Esta tecnología involucra el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS) junto con distintos medios electrónicos para obtener datos del cultivo. Esta tecnología va a ayudar a través de el análisis de un mapa de rendimiento, de suelo, implementación de dosificación de fertilizantes y semillas, etc. a mejorar márgenes a través de un aumento en el rendimiento y una reducción de insumos.(García & Flego, 2020)

Como ejemplo podemos observar la eficiencia del uso de nitrógeno en maíz con fertilizaciones fijas y variables determinadas bajo tecnologías de agricultura de precisión aplicadas en siembra y en diferentes estadios fenológicos. (Inta, 2006)



.....

Fuente: Extraída de (Inta 2006)

Diagnostico y discusión

Declaración del problema

Una vez visualizado, estudiado como analizado el caso; el principal problema que se observa en la empresa, es el gran incremento que están teniendo año a año en el uso y el gasto en agroquímicos. Esto como se observa en los datos que nos brinda la empresa repercute negativamente en el margen que obtiene, ya que si comparamos con los registros, en los primeros años el gasto por Ha de agroquímicos era aproximadamente de unos usd\$ 85, lo que fue incrementando progresivamente hasta los usd\$ 137 de la actualidad. Lo anterior lo convierte junto con el arrendamiento en el

principal costo de la actividad donde cabe destacar que esta suba no es por un alza en el precio de los insumos, sino por una mayor utilización de los mismos.

Lógicamente esto no solo provoca una pérdida económica, sino que además al ser cada vez mayor el uso de los mismos, se produce una alta contaminación al ambiente por lo que es primordial por medio de la implementación de nuevas tecnologías, como por ejemplo la agricultura de precisión; ser más eficientes con respecto a esta problemática para disminuir el uso de agroquímicos favoreciendo de esta forma a nuestro ambiente y además aumentar el margen de ganancia de Campo agrícola.

Justificación del problema

Campo agrícola es una empresa que produce solo commodities, teniendo la particularidad estos productos de que su precio se fija en un mercado internacional y es indiferente si el producto es de una región u otra, por lo que inevitablemente la empresa va a ser tomadora de precios, lo que conlleva a depender 100% de los precios del mercado internacional, por lo tanto como los costos son cada vez más altos, si el precio de los cereales u oleaginosas llegara a caer, la empresa podría tener márgenes muy escasos e incluso negativos como se puede ver en el informe del último año, poniendo en un gran peligro a la organización.

De igual manera si a esto le sumamos los demás problemas externos de la actividad como las inclemencias del tiempo, el riesgo económico, político, etc.; se llegará a la conclusión de que la mejor manera para disminuir los riesgos y que la empresa siga logrando el crecimiento deseado, será la de ser más eficientes reduciendo por medio de las nuevas tecnologías el uso de agroquímicos lo que va a permitir reducir los costos, aumentando las utilidades y disminuyendo algo muy importante como lo es el rendimiento de indiferencia.

Conclusión diagnóstica

La actividad agrícola es un rubro en donde el riesgo y la incertidumbre son muy altos, principalmente porque la mayoría de los factores que afectan a esta son exógenos a las organizaciones. Solamente se tiene el control en una parte muy pequeña del proceso, por lo que es vital que estas sean lo más eficaces y eficientes posibles. En relación a ello; la empresa posee dos tipos de problema uno interno como es el

crecimiento de los costos y otro externo como es la volatilidad del precio de sus productos.

Por lo tanto utilizando la agricultura de precisión, más específicamente las aplicaciones selectivas podríamos dar solución a estas dificultades siendo la empresa más rentable y más amigable con el medio ambiente, lo que va a lograr que esta empresa sea más sustentable y competitiva en el tiempo.

Plan de Implementación

Luego de explayada y analizada la problemática de Campo Agrícola, se procederá a explicar el plan que se va a seguir para tratar de solucionar el mismo de manera eficiente. Sin embargo; antes y en un primer punto lo que se debe conocer es la misión y la visión de la empresa para ver si los mismos van en relación a dicha propuesta o necesitan ser modificados.

Misión actual de la empresa

Desarrollar un negocio dentro del rubro agropecuario, originalmente concentrado en la explotación agrícola primaria, pero manteniéndose abierto a la posibilidad de ampliar las actividades dentro del mismo sector. La idea fue siempre la consolidación y la expansión de la empresa en el largo plazo, pero bajo un criterio de sustentabilidad económica y agronómica, desarrollando una red de proveedores y asesores confiables y buscando asociación con ellos para la ampliación de los negocios.

Visión actual de la empresa

Buscar un crecimiento permanente dentro del negocio con una base sólida, ampliar la superficie explotada y desarrollar asociaciones con terceros para darle al negocio un perfil dinámico.

Nueva Visión en relación a la propuesta profesional

Buscar un crecimiento permanente dentro del negocio con una base sólida, ampliar la superficie explotada y desarrollar asociaciones con terceros para darle al negocio un perfil dinámico acompañado de una constante y eficiente innovación de los procesos llevados a cabo.

Conclusión de los lineamientos estratégicos

Tanto la misión como la visión de la empresa son acordes a lo que se busca con el presente trabajo, aunque a estos lineamientos se necesita incorporarle la innovación, ya que es fundamental para el camino que se quiere recorrer por lo que se le presenta una nueva visión a la organización para ser rentable y sustentable en el tiempo.

Objetivo general

Evaluar la viabilidad de implementar aplicaciones selectivas en la empresa Campo Agrícola con el fin de disminuir los costos y aumentar los márgenes de ganancias para el segundo trimestre del año 2022

Objetivos específicos

- Proponer una herramienta de innovación tecnológica para generar mayores ganancias mediante la disminución de los costos de insumos.

- Tratar eficaz y eficientemente las malezas resistentes que se puedan encontrar en los lotes.
- Establecer indicadores técnicos y financieros para evaluar la viabilidad de la propuesta.

Alcance de la táctica

- Alcance temporal: El alcance temporal de este trabajo tendrá un alcance de implementación de un año para ser efectivo entre los meses de Abril-Mayo del año 2022.
- Alcance geográfico: Este plan se va a implementar en la empresa Campo Agrícola ubicada en el departamento Tercero Arriba, Provincia de Córdoba cuya repercusión sea en el mercado interno y externo.
- Alcance de contenido: Se va a basar en utilizar la tecnología de aplicaciones selectivas cuyo fin será la disminución del uso de agroquímicos y por ende de los costos que generan los mismos.

Recursos de la Propuesta

- Recursos Físicos: La empresa en el presenta ya cuenta con un tractor y una pulverizadora de arrastre, por lo que solo se va a necesitar un piloto automático para el tractor y un sistema Weedseeker o Weedit para la pulverizadora.
- Recursos humanos: Se necesitará contratar a una persona idónea para el uso de este equipo y la capacitación que necesitara el mismo.
- Recursos Financieros: Este proyecto se podrá llevar a cabo con recursos propios de la empresa ya que según se informa la misma tiene un presupuesto anual de 1.100.000 USD; lo que va a permitir hacer la inversión sin la necesidad de recurrir a algún crédito o préstamos.

Acciones Concretas a Desarrollar (metodología de acción)

Sera necesario para progresar en el siguiente apartado de formar eficiente el estudio y desarrollo de las diferentes viabilidades que se necesitan tener en cuenta para determinar si el proyecto es realizable o no. La observación de las viabilidades, deben considerar algunos componentes básicos, como lo son: variables controlables, variables no controlables y las opciones a estudiar y evaluar para poder solucionar la

problemática o aprovechar una oportunidad de negocio. Se tiene varias viabilidades a estudiar para determinar la viabilidad del presente proyecto.

- **Viabilidad Técnica:** En un primer momento se buscarán empresas que nos provean de un piloto automático para el tractor, en la cual la misma será la encargada de la colocación, el correcto funcionamiento del mismo, y la capacitación para el correcto uso de esta tecnología. Paralelamente a este proceso se buscare otra empresa que nos provea de la tecnología de aplicación selectiva y que al mismo tiempo sea la encargada de incorporarlo a la fumigadora de arrastre y tractor, también acompañado de un servicio que nos asegure el correcto funcionamiento y la correcta capacitación que vamos a necesitar brindarle a el empleado que se haga cargo del proyecto.
- **Viabilidad de Gestión:** La cantidad de ha a trabajar va a ser de 552 ha propias mas las alquiladas. El promedio de aplicaciones en barbecho es de 3 aplicaciones por lo que se aplicaría 1656 ha de las propias mas las arrendadas suponiendo que sean 500 ha mas se aplicaría un total de 3156 ha. Por lo tanto de esta forma ahorremos basándose en el ensayo de (Gadea, 2018) ahorraremos usd\$56400 dólares, además de tener un mejor impacto en el ambiente por el ahorro de entre un 50 y 90 % en agroquímicos. En esta viabilidad tendremos ciertas facilidades y dificultades. Al ser un proceso muy mecanizado y tecnológico tendremos la gran ventaja de que solo vamos a necesitar 1 empleado ya que el mismo trabajando 8 hrs por día sería suficiente para cubrir la demanda que ofrece la empresa. La dificultad que se puede encontrar seria que vamos a tener que encontrar una mano de obra calificada ya que el uso de esta tecnología necesita de trabajadores idóneos, capacitados, responsables, etc. En el cual el trabajo del mismo va a ser saber interpretar la receta de un ingeniero agrónomo para preparar correctamente el caldo de agroquímicos, cargar los datos del sistema a la tecnología de aplicación selectiva para que haga la correcta aplicación en el lugar y con la dosis adecuada y manejar el equipo de fumigación.
- **Viabilidad Ambiental:** Esta es una tecnología que nos va a permitir aplicar entre un 50 y un 90% menos de agroquímicos, por lo que va a tener un aspecto muy positivo para el ambiente, ya que vamos a disminuir los residuos que quedan en la tierra de los mismos y contaminan las napas freáticas, así como los que se

volatilizan y contaminan el aire, sobre todo en lotes cercanos a las poblaciones. A su vez también vamos a disminuir el uso de los envases en donde vienen los productos que si no son bien tratados también son una gran fuente de contaminación.(InfoCampo, 2017)

Ejemplo de ahorro de insumos y usd\$ por ha.

Pulverizacion tradicional			
Producto	Precio	Lts/ha	usd\$/ha
2,4 D Amina	4	1	4
Glifosato	3,8	2	7,6
Spider	300	0,035	10,5
Coayudante	12	0,35	4,2
Total		3,385	26,3

Pulverizacion dirigida			
Producto	Precio	Lts/ha	usd\$/ha
2,4 D Amina	4	0,3	1,2
Glifosato	3,8	0,6	2,28
Spider	300	0,0105	3,15
Coayudante	12	0,105	1,26
Total		1,0155	7,89

Ahorro por ha:	usd\$18,41
Ahorro producto:	2,37 Lts

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- **Viabilidad Legal:** Este aspecto es uno de los principales que se tiene que tener en cuenta porque infringirnos en ley; puede acarrear en severas multas e inhabilitaciones. Entre las más importantes podemos destacar: que el aplicador es el único responsable del correcto lavado de los envases de productos químicos o biológicos usados donde aprobar un curso teórico-práctico referido al uso seguro y eficaz de dichos productos será fundamental.

Los aplicadores terrestres, deben realizarse los estudios toxicológicos que fije la reglamentación, Cuando en los lotes a tratar con productos de uso agropecuario en sus cercanías hubiere centros poblados, el Aplicador, debe notificar al Municipio indicando producto y dosis a utilizarse. Queda prohibida la tenencia y aplicación de productos químicos o biológicos de uso agropecuario, no

autorizados o prohibidos o contenidos en envases no autorizados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (S.E.N.A.S.A.)(Secretaría de agricultura y ganadería de Córdoba, 2020)

Del mismo modo tendremos que proceder con el empleado que opere las maquinarias, cumpliendo con todos los requisitos que impone la ley, El RENATRE y UATRE.

- Viabilidad Económica: En cuando al costo aproximado que vamos a tener va a ser muy variable y va a depender del tipo y la calidad de la tecnología que se quiera incorporar. En lo que respecta a pilotos automáticos el costo varía entre los 10.000 usd\$ y 15.000 usd\$ dependiendo de la calidad y marca de los equipos, a este gasto hay que sumarle el canon de la señal del satélite que es de unos 1.000 usd\$ anuales. En cuando al sistema de aplicación selectiva su precio es de 8700 usd\$ el metro. Por lo que si nuestra pulverizadora es de 15 metros nuestro gasto va a ser de 130.500 usd\$.

Con respecto al empleado que vamos a necesitar lo que se deberá pagar según La resolución 4/2021 de la CNTA dispuso que desde enero a julio de 2021 el salario mínimo para el conductor de equipos pulverizadores autopropulsados la remuneración mínima fue fijada en 99.788 pesos. Las capacitaciones ya vienen incluidas en el costo de los equipos por lo que no será necesario desembolsar dinero para estas.(Bichos de campo, 2021)

Luego de analizadas las viabilidades de la empresa, para un correcto control económico se deberá tener parámetros de control para la correcta implementación del proyecto como lo es:

- Valor Actual Neto: Muestra la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. Este indicador es el que más se deberá tener en cuenta ya que el mismo responde al objetivo principal de la administración financiera, el cual es maximizar el valor de mercado de la empresa para los accionistas. En un proyecto cuando se toma como indicador el VAN, este se aceptara solo en el caso de que este último sea superior a 0, indicando el mismo el beneficio extra obtenido, respecto a la ganancia que se obtendría con otro proyecto. (Sapag Chain, 2007)
- Tasa interna de rendimiento (TIR): representara el rendimiento de un proyecto de inversión. Es la tasa de descuento que hace al VAN=0.Una inversión que

tome como referencia a TIR será viable solo si su rendimiento es mayor o igual al rendimiento mínimo requerido o costo de oportunidad (r). (Sapag Chain, 2007)

- Periodo de recupero: Es el tiempo en que se recuperara la inversión. Para esto la empresa en base a sus estrategias de largo plazo pondrá una fecha límite del recupero de la inversión y si la misma supera este plazo el proyecto será descartado. Las particularidades de este indicador son que no tiene en cuenta el riesgo de cada proyecto, es de cálculo muy sencillo.

No tiene en cuenta los valores positivos posteriores al periodo en el cual se recuperó la inversión y se lo utiliza como tercer método de importancia luego del VAN y la TIR.(Sapag Chain, 2007)

Medición de la propuesta.

Además de lo detallado anteriormente para una correcta medición y a los fines de poder comparar si la inversión tiene resultados positivos se deberá sacar el promedio de los gastos de aplicaciones e insumos en barbecho de las ultimas 3 campañas correspondientes a cada cultivo y compararla con los gastos de la próxima campaña 2022, La viabilidad de esta propuesta va a depender de la reducción del uso de agroquímicos la cual deberá ser de un mínimo del 50%. Y una reducción del costo de por lo menos un 40%.

A continuación se expondrá un diagrama de Gantt para exponer el plan de implementación que se necesitara y las fechas en las cuales se deberán cumplir.

Ilustración 4, Diagrama de Gantt

Se debera realizar	Iniciara	Finalizara	Año 2021						Año 2022						
			Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Reunion con los socios	01/07/2021	31/07/2021	■												
busqueda de presupuestos para tecnologia a incorporar	01/08/2021	30/10/2021		■	■	■									
Analisis de viabilidades	01/11/2021	30/11/2021					■								
Reunion con los socios	01/12/2021	31/12/2021						■							
Compra e instalacion de tecnologia	01/01/2022	28/02/2022							■	■					
Prueba piloto	01/03/2022	30/03/2022									■				
Comienzo de las aplicaciones selectivas	01/04/2022	31/12/2022										■	■	■	■
Control y medicion de la inversion	01/07/2022	31/12/2022													■

Fuente: Elaboración Propia (2021)

El plan empezara el día 01 de julio del año 2021 con una reunión con los socios para organizar y dar comienzo con el plan de acción correspondiente, esta tendrá tiempo para completarse hasta el último día de ese mes. Luego se deberá empezar a buscar las tecnologías disponibles en el mercado con sus respectivos presupuestos y plazos de pago, esta dará inicio en el mes de agosto y tendremos 3 meses para completarla. Una vez que se tenga decidido la tecnología a utilizar se deberá hacer durante el mes de noviembre los análisis de viabilidad detallados anteriormente. En el último mes del año 2021 se concretara una nueva reunión con los socios para decidir por la implementación o no del proyecto. En caso de seguir con el mismo entre los meses de enero y febrero se deberá comprar los equipos e instalarlos, para luego en el mes de marzo hacer una prueba piloto y asegurarnos de que tanto la tecnología como el operador funcionen de una forma adecuada. Una vez hecho esto y cumpliendo con nuestro plan de implantación las aplicaciones selectivas comenzaran con la época de barbecho en el mes de abril y continuaran hasta el momento de la siembra. Y finalmente desde el mes de julio en adelante, se empezara con los controles y la medición de lo hecho hasta el momento para ver si los primeros resultados son beneficiosos o no.

Retorno de la Inversión de la Propuesta Profesional

Para lograr este cálculo se tuvo en cuenta los datos de la campaña 2017/2018 de la empresa; la cual arrojó un total de 1017 Has sembradas y las mismas tuvieron un gasto total de agroquímicos de usd\$ 184.081. En segundo lugar, la inversión total del proyecto presente va a ser de usd\$ 151.500.

Bajo el supuesto de que este sistema va a permitir ahorrar el 50 % de los costos de los agroquímicos; se podría decir que la ganancia para el primer año va a ser de usd\$92.040. También se tendrán en cuenta los costos variables como ser el combustible, el equipo tendrá un gasto aproximado de 1 lt por ha. Suponiendo que se van a hacer 3 aplicaciones durante el barbecho arrojara un total de 3051 ha por ende el gasto de gasoil será de usd\$3000, aceites y lubricantes que se calcula como el 15% del gasto de combustible por lo cual seria de usd\$450. Gastos de mano de obra calculado como un 6% del precio del servicio el cual es de usd\$ 10 por ha nos arrojará un total de usd\$1830

y finalmente se sumaran gastos de mantenimientos y otros gastos por un total de usd\$ 720. De esta forma nuestros costos variables sumaran un total de usd\$ 6000. Además se tendrán en cuenta los costos fijos en el cual el único será el seguro de la maquinaria el cual será de usd\$3500, los demás gastos fijos como luz, galpones, etc. no serán tenidos en cuentas ya que la empresa cuenta con ellos independientemente de que el proyecto se haga o no. Teniendo en cuenta los datos anteriores será llevado a cabo el flujo de caja el cual quedara confeccionado de la siguiente manera:

HTA	0	1	2	3	4
Ingresos		92.040 USD	92.040 USD	92.040 USD	92.040 USD
Egresos variables		6.000 USD	6.000 USD	6.000 USD	6.000 USD
Egresos fijos		3.500 USD	3.500 USD	3.500 USD	3.500 USD
Inversiones	151.500 USD	- USD	- USD	- USD	- USD
Saldo	- 151.500 USD	82.540 USD	82.540 USD	82.540 USD	82.540 USD
Costo Capital	5%				
VAN	134.459,77 USD				
TIR	41%				

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con los datos de este flujo de caja y en base a un costo capital del 5% se realizo el cálculo del VAN (valor actual neto) y de la TIR (tasa interna de retorno). El cálculo del VAN arroja un resultado en un periodo de 4 años de una ganancia total de usd\$134.459,77 y la TIR una rentabilidad del 41% Esto quiere decir que el proyecto no solo recuperara la inversión y el costo del capital, sino que además tendrá una rentabilidad en un periodo de 4 años del 41% del dinero invertido. Por lo tanto seria un proyecto de alta rentabilidad para la empresa.

En la siguiente imagen se podrá observar una comparación entre el gasto de la empresa sin proyecto, con el proyecto y el ahorro que se generaría.

Aplicación normal				Aplicación selectiva			
Gastos	Usd\$/Ha	Total ha	Costo total usd\$	Gastos	Usd\$/Ha	Total ha	Costo total usd\$
Productos	60,34	3051	184081	Productos	30,17	3051	92048,67
Servicio	5	3051	15255	Servicio	10	3051	30510
Gasto total	199.336 USD			Gasto total	122.559 USD		
Costo por ha	65,34			Costo por ha	40,17		
				Ahorro total	76.777 USD		

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En el mismo se puede observar el gasto sin proyecto de usd\$ 65.34 por ha. En contraste a los usd\$ 40,17 por ha de la aplicación selectiva. Esto se debe al 50% de ahorro en insumos que vamos a tener. Lo que finalmente nos dejara un ahorro de usd\$ 76.777 al año.

Conclusión Final

En el actual trabajo final de grado bajo la modalidad reporte de caso de la carrera Licenciatura en Administración Agraria de la Universidad Siglo 21; se propuso como objetivo el otorgarle a la empresa “Campo Agrícola” tecnologías, técnicas y procedimientos con el fin de incrementar los beneficios y a su vez disminuir el riesgo de la misma compañía por medio de la disminución de agroquímicos, basándose en nuevas tecnologías que permiten una aplicación selectiva, siendo más efectiva e eficiente que la convencional. Según (AAPRESID 2018) La aplicación selectiva son dispositivos importados que detectan por reflectancia, es decir, utilizan índices ópticos midiendo el NDVI o una banda amplificada NIR respectivamente, y en función del valor y umbrales de aplicación que uno puede configurar, realizan la apertura y el cierre de la electroválvula para dejar paso al herbicida.

El plan que se dio a conocer favorecerá a Campo Agrícola en vistas de solucionar la tendencia de grandes incrementos que se pueden denotar tanto en el uso como en los costos de los agroquímicos utilizados en las últimas campañas. Realizando de este modo el ahorro de insumos como se puede ver paginas arriba con el ejemplo de (Gadea, 2018)

Refiriéndose al impacto exógeno que va a producir en la organización, se puede observar que este plan va a permitir tener una ventaja estratégica ya que posibilitará trabajar a menores costos y con menor riesgo lo que brindará una mayor ventaja con respecto a la competencia y facilitará la obtención de financiación para el crecimiento de la misma.

Como parte final de esta conclusión se puede decir que; desde la disciplina de la administración agraria; dicho plan tiene como meta ofrecerle a la organización los conocimientos adquiridos en las distintas disciplinas que componen la carrera para asesorar de una manera correcta, para que la organización pueda tener un crecimiento continuo y sostenible en el largo plazo mediante un correcta gestión de recursos y de todas las demás partes que conforman a la empresa Campo Agrícola.

Recomendaciones Profesionales

Terminando con la parte final dicho trabajo, se detallaran las recomendaciones que la firma debería lograr cuando se logre completar el presente plan del reporte de caso con el fin de generar una mejora continua por medio de distintas acciones a implementar. Las mismas no se tuvieron en cuenta en este trabajo, pero la empresa las debería implementar para tener mayor penetración en el mercado y por ende un positivo crecimiento económico. Estas recomendaciones son:

- *Diversificación con un sistema de feedlot*: La empresa solo produce commodities por lo que es tomadora de precios y este es un factor que la empresa no puede manejar, por lo tanto con una diversificación por medio de un sistema de engorde podrá disminuir este riesgo y además agregar valor a la producción.

- *Utilización de mercados a futuro:* El precio futuro de los cereales y oleaginosas es siempre una incógnita, por lo tanto por medio de los mercados de futuro se podrá asegurar un determinado precio y evitar problemas ante grandes caídas en los precios de los mismos.
- *Evaluar la incorporación de un sistema de riego:* Para disminuir el riesgo de una sequía e incrementar los rendimientos se tendrá que evaluar la factibilidad técnica y económica de incorporar un sistema de riego.
- *Compra de maquinarias:* Si bien requiere de una inversión de usd\$ 151.500 lo cual es muy alta, además de mano de obra especializada y demás el tener una maquinaria propia es una gran ventaja con respecto a contratar ya que va a permitir tener siempre la maquinaria a disposición y de esta forma hacer las labores en el momento indicado y de una forma más controlada y eficiente. Produciendo ahorros en por lo menos el 50% de los agroquímicos y un ahorro mínimo calculado en usd\$ 25 por ha. La empresa en este momento está sembrando 1017 ha. De esta forma se producirá un ahorro mínimo de usd\$ 76.000 al año. Teniendo además la posibilidad de realizar servicios a terceros lo que aumentaría considerablemente la rentabilidad y facilidad de pago del proyecto que no solo será económicamente rentable para la empresa sino que además generara un impacto altamente positivo para el ambiente por la disminución y correcto uso de agroquímicos.

.....

Bibliografía

- Agrospray. (11 de agosto de 2020). <https://agrospray.com.ar>. Recuperado el 30 de abril de 2021, de <https://agrospray.com.ar>: <https://agrospray.com.ar/blog/mejores-epocas-de-siembra-y-cosecha-en-argentina/>
- Bichos de campo. (18 de febrero de 2021). <https://bichosdecampo.com>. Recuperado el 6 de junio de 2021, de <https://bichosdecampo.com>: <https://bichosdecampo.com/fijaron-un-salario-minimo-de-casi-100-000-pesos-para-operadores-de-pulverizadoras/>
- Bisang, R. (2019). *Las innovaciones en las producciones agropecuarias argentinas*. <https://www.teseopress.com/>.
- El Diario Cba. (23 de marzo de 2019). <https://www.eldiariocba.com.ar/>. Recuperado el 25 de abril de 2021, de <https://www.eldiariocba.com.ar/>: <https://www.eldiariocba.com.ar/el-diario-rural/2019/3/23/el-rinde-promedio-en-el-departamento-es-de-95-quintales-5589.html>
- El diario Cba. (18 de enero de 2020). <https://www.eldiariocba.com.ar/>. Recuperado el 16 de abril de 2021, de <https://www.eldiariocba.com.ar/>: <https://www.eldiariocba.com.ar/el-diario-rural/2020/1/18/area-por-area-como-estran-los-suelos-en-nuestra-region-16108.html>
- Gadea, G. (2018). *Pulverización selectiva: una tecnología para aumentar la eficiencia y reducir costes económicos y ambientales*. . Buenos Aires.
- García, E., & Flego, F. (2020). *Agricultura de Presición*. Buenos Aires: Facultad de ingeniería.
- GrupoCrea. (5 de marzo de 2018). <https://www.crea.org.ar>. Recuperado el 5 de abril de 2021, de <https://www.crea.org.ar>: <https://www.crea.org.ar/innovacion-en-el-chaco-santiagoueno/>
- InfoCampo. (2017). *Aseguran que con aplicaciones selectivas, se utiliza hasta un 90% menos de herbicidas*. Infocampo.
- Inta. (2020). *Cambio Rural II, Innovación e Inversión*. Buenos Aires: Inta.
- Riquelme Leiva, M. (2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa*. Santiago de Chile: RetrivedForm.
- Sapag Chain, N. (2007). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. Mexico D.F: Pearson Educación.
- Secretaría de agricultura y ganadería de Córdoba. (2020). *PRODUCTOS QUÍMICOS O BIOLÓGICOS DE USO AGROPECUARIO*.
- Telam. (23 de abril de 2021). <https://www.telam.com.ar/>. Recuperado el 30 de abril de 2021, de <https://www.telam.com.ar/>: <https://www.telam.com.ar/notas/202104/551799-secretaria-comercio-interior-paula-espanol-precios-retenciones.html>
- Villalobos, V., García, M., & Ávila, F. (2017). *La innovación para el logro de una agricultura competitiva, sustentable e inclusiva*. México: IICCA.

