

Costos en la Producción de Maíz

Análisis de una Pyme testigo en

Santiago del Estero

Autores

Antonio Jesús Jorge
Florencia Jimenez Escolano

El presente trabajo es el resultado de un proceso educativo inicial en el marco del desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje de la asignatura COSTOS de las carreras de Contador Público, durante el año académico 2021, con el posterior proceso de profundización e investigación.

Entre los trabajos grupales de investigación desarrollados por el alumnado y supervisados por los docentes CPN Antonio Jesús Jorge y CPN Florencia Jiménez Escolano, las alumnas Keyla Daiana Pérez y Johana Rubio Orellana abordaron el tema de la Producción de Maíz que impulsó a los docentes a profundizar en la problemática del Sector con un análisis actualizado hasta el final de la Cosecha 2021.

INDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| EMPRESA PRODUCTORA DE MAIZ | 4 |
| Misión | 4 |
| Visión | 4 |
| PROCESO PRODUCTIVO DEL MAIZ | 5 |
| Preparación de suelo | 5 |
| Época de siembra..... | 8 |
| Cuidado del cultivo | 10 |
| Cosecha | 12 |
| COSTOS FIJOS | 14 |
| ORGANIGRAMA..... | 15 |
| FLUJOGRAMA..... | 16 |
| ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COSTOS..... | 17 |
| Mercado a nivel provincial | 17 |
| Mercado interno | 17 |
| Unidad de costos | 18 |
| Materia Prima | 19 |
| Mano de obra | 19 |
| Maquinarias | 20 |
| COSTOS POR ÓRDENES | 23 |
| CONTRIBUCIÓN MARGINAL | 24 |
| MARGEN BRUTO | 24 |
| PRESUPUESTOS | 25 |
| CONCLUSIÓN | 26 |
| BIBLIOGRAFÍA | 27 |

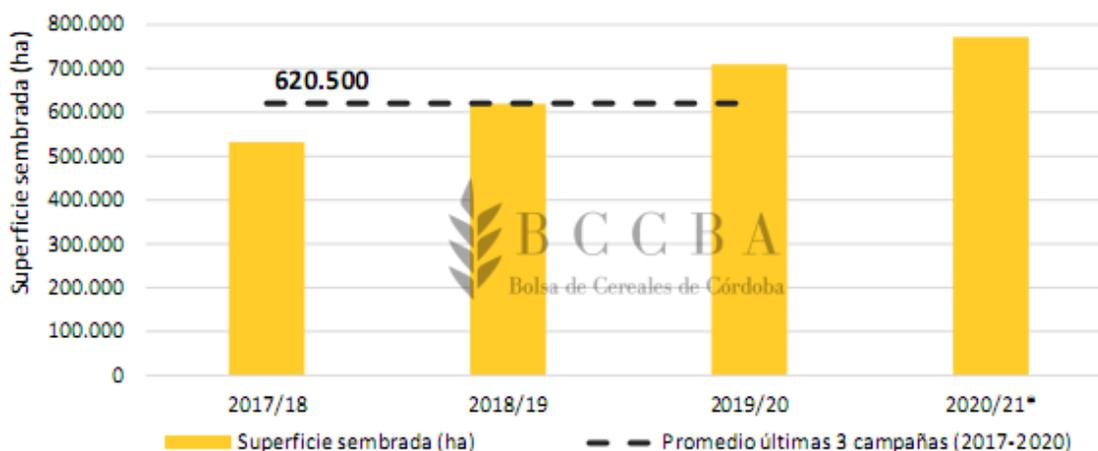
INTRODUCCIÓN

La agricultura en Argentina es una de las principales actividades económicas que abastece no solo al país, sino que también su excedente se destina a la exportación. Contando con una superficie continental de alrededor de 2,8 millones de kilómetros cuadrados, 37,5 millones de hectáreas se destinan a los cultivos agrícolas, entre ellos la soja, trigo, cebada, girasol, sorgo y maíz

A partir del ciclo 2015/16, el cultivo de maíz entró en un sendero de crecimiento en nuestro país, llegando Argentina a convertirse en el cuarto productor y el segundo exportador a nivel mundial.

En Santiago del Estero, el crecimiento de esta actividad ha sido muy notable a tal punto que se convirtió en el responsable del 10% de la oferta nacional de maíz. Para el período 2020/21 se estimaba un total de 709.500 hectáreas sembradas, con un aumento interanual del 14%, un promedio ponderado de 75,3 quintales por hectárea y una productividad del 27%, mayor al promedio histórico de la última década, todo esto gracias a las múltiples políticas activas con las que cuenta la provincia como los diversos programas ProGranja y ProAgro; el Servicio de Labranza, y el ProAgua, destinados a lograr un uso eficiente del agua de riego en todos los estamentos productivos mediante la sistematización, nivelación de suelos y tecnología aplicable y disponible en la provincia.

Santiago del Estero: Evolución de la superficie sembrada de maíz vs promedio de las últimas 3 campañas (2017-2020)



Fuente: Departamento de Información Agronómica. BCCBA

*Valor provisorio a octubre 2020, datos elaborados a partir de encuestas a colaboradores DIA.

EMPRESA PRODUCTORA DE MAIZ

Luis Alberto Rubio es una empresa agrícola unipersonal dedicada a la explotación del suelo mediante la implementación de siembras, operación de cultivos y comercialización de sus respectivos productos.

Tal como lo indica el nombre de la empresa “Luis Alberto Rubio” su fundador, nacido en el pueblo de Colonia el Simbolar - Departamento Robles - comenzó a incursionar en las tareas rurales junto a su padre a muy temprana edad. A los 24 años decide independizarse volcando sus conocimientos con otros productores agrícolas de la zona. Como fruto de su desempeño, en el año 1998 puesteros del mercado central de la provincia de Córdoba deciden contactarlo y formar una sociedad. Habiendo transcurrido 15 años se disuelve la sociedad y Luis Alberto Rubio se encamina como productor agrícola independiente en 2013.

Actualmente la empresa se compone de 150 hectáreas en donde se producen los cultivos de sandía, melón, algodón, cebolla, lechuga, remolacha, zanahoria, anquin, calabaza, batata y maíz; los cuales son llevados a cabo con la implementación de maquinarias pertinentes al proceso de cada producto. Cuenta con personal de confianza de larga trayectoria en la empresa y que resultan vitales para el desarrollo de las actividades. Siendo los destinatarios de sus productos los intermediarios (personas que se encargan de recolectar, manipular, almacenar y vender a puesteros de los diferentes mercados) o bien los mismos propietarios de puestos en los mercados.

MISION

Ofrecemos a nuestros clientes la confianza de recibir productos de calidad mediante el compromiso, la responsabilidad y puntualidad.

VISION

Expandirnos a otras zonas de la provincia fortaleciendo los lazos con nuestros clientes y dejando un respetado legado para futuras generaciones.

PROCESO PRODUCTIVO DEL MAIZ

El maíz es un cultivo de que se caracteriza por tener una hoja fina llamada gramínea. Se lo siembra en diciembre, principalmente en zonas “de secano”. Se denomina así a la zona que no tiene riego, tal es el caso de los departamentos Mitre, Copo, Alberdi, Ibarra, Bandera, una parte de Añatuya, etc.

Las precipitaciones al año son mayores que las del resto de la provincia y son medidas mediante “isoyetas”, isolínea que une los puntos en un plano cartográfico que presenten la misma precipitación en la unidad de tiempo considerada. En Santiago del Estero el promedio es de 550 milímetros anuales y en la zona de secano llueven 800 milímetros anuales.

Una de las desventajas de trabajar con cultivos en la zona de secano es la presencia de aglomeraciones que tienden a retirar parte de la producción para consumo propio, siendo esto notorio en campos pequeños y afectando así la producción final.

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--|--|--|
| | | Siembra | | | |
| | | Desarrollo Biológico | | | |
| | | Cosecha | | | |

| Cultivos | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Maíz 1º | | | | | | | | | | | | |

PREPARACION DE SUELO

Se nivela la zona a fin de evitar la erosión del suelo y para un riego más parejo. Suele hacerse riegos de pre-siembra a través de las acequias acompañado de la “**rastra**”, máquina cuyos discos levantan el riego a modo de ablandar la tierra para el posterior paso de la sembradora. Luego se realiza un riego “en planta”, el cual es llevado a cabo durante la polinización.

Para acondicionar el suelo, es necesario dejar en reposo aquellos cultivos que ya han pasado su período de maduración y que no están en condiciones de venta, pero que, a su vez, previo al comienzo de la siembra, sirven de abono para la tierra. Los cultivos que ya han cerrado su ciclo de maduración son los que aportan la humedad necesaria para el nuevo sembrado.

Hay que tener en cuenta la existencia de malezas, si las mismas se encuentran en el lote, consumen agua. El “Barbecho”, es el período antes de la siembra, se puede tener un “Barbecho químico” en el cual se deben echar químicos fitosanitarios para eliminar las malezas o bien un “cultivo cobertura” que genere materia orgánica en el suelo.



Los costos que intervienen en esta etapa son:

| CUADRO 1: Mano de obra - Etapa 1 | |
|--|------------------|
| Mano de obra | Por ha |
| Operarios riego (incluye rastreado) | \$ 450,00 |
| 4 personas durante 3 días las 80 ha | |
| Monto diario por operario: \$3.000 | |
| \$3000*3 días= \$9.000 | |
| \$9000*4 operarios= \$36.000 | |
| \$36.000/80ha= \$450 por ha | |
| Gasto comida (Operarios riego) | \$ 112,50 |
| \$1.500*2 comidas = \$3.000 por día | |
| \$3.000* 3 días = \$9.000 | |
| \$9.000 / 80ha = \$112,5 por ha | |
| Operarios tractor grande | \$ 56,25 |
| \$1500 por 8hs | |
| 1 Op *\$1500= \$1.500 Jornal diario | |
| \$1.500 * 3 días= \$4.500 | |
| \$4.500/ 80ha= \$56,25 por ha | |
| Operarios tractor chico | \$ 56,25 |
| \$1500 por 8 hs | |
| 1 Op*\$1500= \$1.500 | |
| \$1.500 * 3 días= \$4.500 | |
| \$4.500/ 80ha= \$56,25 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA MANO DE OBRA | \$ 675,00 |

Información complementaria

Para el riego de las 80 has. es necesario el trabajo físico de 4 operarios durante 3 días. El jornal diario de un operario que cumple las 8hs de trabajo asciende a \$3.000.

El monto destinado en gasto de comida cubre a los 4 operarios de riego.

| CUADRO 2: CIF - Etapa 1 | |
|---|--------------------|
| CIF | Por ha |
| Canon riego (Uso de agua) | \$ 720,00 |
| Monto anual: \$57.600 por 80 ha | |
| \$57.600/80ha= \$720 por ha | |
| Rastreado | \$ 404,10 |
| Un tractor consume 120 litros en 8hs | |
| Tanque lleno | |
| Tractor grande : 440 litros | |
| Combustible: \$89,80 por litro | |
| 1 Tractor grande: Necesita llenar 1 vez el tanque | |
| Días de uso = 3 días (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*3 días= 360 lts | |
| 360lts * \$89,80= \$32.328 | |
| \$32.328/ 80ha = \$404,1 por ha | |
| Riego | \$ 404,10 |
| Un tractor consume 120 litros en 8hs | |
| Tanque lleno | |
| Tractor chico: 140 litros | |
| Combustible: \$89,80 por litro | |
| 1 Tractor chico: Necesita llenar 3 veces el tanque | |
| Días de uso = 3 días (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*3 días= 360 lts | |
| 360lts * \$89,80= \$32.328 | |
| \$32.328/ 80ha = \$404,1 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA CIF | \$ 1.528,20 |

Para el rastreado es necesario el uso durante 3 días de un tractor grande. A su vez, para el riego ya no es necesario contar con un tractor grande sino más bien con un tractor chico. El jornal diario para los operarios de dichos tractores asciende a \$1.500 las 8hs.

EPOCA DE SIEMBRA

Es una planta que se llama “momento declina” porque tiene el sexo femenino y masculino de las flores en el mismo pie de la planta. Se siembran entre 2 a 3 plantas por metro de superficie. Al poner la semilla se debe tener en cuenta la distancia entre cada planta debido a que mientras mayor sea el espacio dejado entre una y otra, mayor será la “ineficiencia de sistema” es decir, el crecimiento de malezas para nada beneficiosas y la humedad perdida no aprovechada por la planta de maíz.

La fertilización se realiza con nitrógeno ya que el suelo santiagueño tiene carencia de este componente, el más utilizado es el “fertilizante urea”. Es un grano que se incorpora durante la siembra, de no incorporarse se volatiliza y pierde su efecto. Se lo hecha mientras el suelo esté húmedo para que la urea se pueda mineralizar. Además, se hace uso de insecticidas para el control de las plagas y herbicidas en el caso de presentarse malezas durante la siembra, los cuales son aplicados mediante una máquina llamada “mosquito”. En ciertas ocasiones es necesario utilizar “enmiendas” como corrector del PH del agua o algún aceite que moje las hojas.

Se implementa la metodología de la siembra directa la cual comienza en la cosecha del cultivo anterior, donde se pican y esparcen los restos, tratando de mantener el suelo lo suficientemente protegido de la erosión. La siembra es realizada con ayuda



de una maquina denominada “sembradora directa”, adaptada para trabajar sobre los restos vegetales sin tener la necesidad de enterrarlos.

Los costos que intervienen en esta etapa son:

| CUADRO 3: Materia prima - Etapa 2 | |
|--|---------------------|
| Materia prima | por ha |
| Semillas | \$ 18,200 |
| Bolsa 80.000 ud semillas \$20.800 | |
| Consumo por ha: 70.000 ud semillas | |
| (\$20.800/80.000)*70.000= \$18.200 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA MATERIA PRIMA | \$ 18,200 |
| CUADRO 4: Mano de obra - Etapa 2 | |
| Mano de obra | por ha |
| Operario sembradora directa | \$ 56,25 |
| <i>Tractor grande</i> | |
| \$1500 por 8hs | |
| 1 Op *\$1500= \$1.500 Jornal diario | |
| \$1.500 * 3 días= \$4.500 | |
| \$4.500/ 80ha= \$56,25 por ha | |
| Operario mosquito | \$ 18,75 |
| \$1500 por 8hs | |
| 1 Op *\$1500= \$1.500 Jornal diario | |
| \$1.500/ 80ha= \$18,75 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA MANO DE OBRA | \$ 75,00 |
| CUADRO 5: CIF - Etapa 2 | |
| CIF | por ha |
| Sembradora directa | \$ 401,10 |
| Un tractor consume 120 litros en 8hs | |
| Tanque lleno | |
| Tractor grande : 440 litros | |
| Combustible: \$89,80 por litro | |
| 1 Tractor grande: | |
| Días de uso = 3 días (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*3 días= 360 lts | |
| 360lts * \$89,80= \$32.328 | |
| \$32.328/ 80ha = \$404,1 por ha | |
| Combustible mosquito | \$ 134,70 |
| Una maquina mosquito consume 120 litros en 8hs | |
| Tanque lleno: 440 litros | |
| Combustible: \$89,80 por litro | |
| Maquina mosquito: Necesita llenar 1 vez el tanque | |
| Días de uso = 1 día (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*1 días= 120 lts | |
| 120lts * \$89,80= \$10.776 | |
| \$10.776/ 80ha = \$134,7 por ha | |
| Fertilizante | \$ 16.000,00 |
| 100 kg por ha | |
| 50 kg urea | |
| 50 kg de arrancador | |
| Herbicidas | \$ 4.422,33 |
| Costo glifosato | |
| Consumo por ha 3 litros | |
| Bidón de 20 litros \$29.482,21 | |
| \$29.482,21/ 20 litros = \$1.474,11 por litro | |
| \$1.474,11* 3 litros = \$4.422,33 por ha | |
| Costo envio materia prima e insumos | \$ 8,55 |
| Medio de transporte = Camioneta propia | |
| Consumo= 0,127 lts por km recorrido | |
| Km recorridos= 60km | |
| 60km * 0,127 lts= 7,62 lts | |
| 7,62 lts * \$89,80= \$684,28 | |
| \$684,28/ 80ha= \$8,55 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA CIF | \$ 20.966,68 |

Información complementaria

Para el uso de la sembradora directase requiere del trabajo de un operario durante 3 días con un jornal diario de \$1.500 por 8hs de trabajo.

Para el uso de la máquina mosquitoso requiere del trabajo de un operario durante 1 día con un jornal diario de \$1.500 por 8hs de trabajo.

En cuanto al costo de envío de la materia prima hay 60 km desde el campo hasta el proveedor. Cabe aclarar que es el mismo productor quien retira la materia prima mediante vehículo propio.

El tanque de combustible de la camioneta tiene una capacidad de 80 litros.

El gasto de combustible es de 12,7 litros por cada 100 kilómetros.
 $(12,7/100\text{km}) = 0,127$ litros por kilómetro.

CUIDADO DEL CULTIVO

Una vez salida la planta se hace un control de la cantidad de hojas. Alrededor de la hoja número diez, la flor masculina se presenta en la parte superior quedando en la parte inferior los óvulos de la flor femenina, de los cuales derivan los granos de choclos. Este proceso en el cual se fecunda el óvulo de la flor femenina con el polen que le aporta la flor masculina se denomina “polinización” y deja como resultado la mazorca de maíz. Es un período crítico debido a que 15 días antes de la fecundación del óvulo femenino y 15 días después, a la planta no le debe faltar agua y la temperatura no debe ser muy elevada.

Cerrados los surcos (líneas donde se encuentra la planta de maíz sobre la tierra), es complicado ingresar con máquinas a revisar la zona, ya que esto generaría un costo de pérdidas de plantas. Terminada la siembra se procede a esperar que emerja el cultivo controlando la presencia de plagas con la ayuda de un plaguero o un ingeniero agrónomo.

Una vez nacida la planta de maíz, ésta debe ser sometida a un cuidado minucioso a modo de conservar la calidad y el rendimiento de la semilla. Cuando la planta se encuentra en los 30 cm de alto, se evalúa la posibilidad de echarle algún químico **fungicida** con el fin de destruir los hongos o bien herbicidas que inhiben el crecimiento de algunas plantas consideradas indeseadas.

No es algo que se haga con mucha frecuencia, pero es importante destacar que



algunas veces es necesario tener que regar el cultivo, esto varía año tras año y depende de la disponibilidad del agua de riego. En nuestro caso, si existe la posibilidad de riego, se la realiza cuando la planta se encuentra entre los 80 cm de alto.

Los costos que intervienen en esta etapa son:

| CUADRO 6: Mano de obra - Etapa 3 | |
|---|------------------|
| Mano de obra | por ha |
| Operarios riego | \$ 75,00 |
| 2 personas durante 1 día las 80 ha | |
| Monto diario: \$3.000 | |
| \$3000*2 operarios= \$6.000 | |
| \$6.000/80ha= \$75 por ha | |
| Gasto comida (Operarios riego) | \$ 18,45 |
| \$750 * 2 comidas = \$1.500 por día | |
| \$1.500 * 1 día = \$1.500 | |
| \$1.500 / 80ha= \$18,45 por ha | |
| Operario mosquito | \$ 18,75 |
| \$1500 por 8hs | |
| 1 Op *\$1500= \$1.500 Jornal diario | |
| \$1.500/ 80ha= \$18,75 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA MANO DE OBRA | \$ 112,20 |

Información complementaria

Para el riego de las 80 ha es necesario el trabajo físico de 2 operarios durante 1 día. El jornal diario de un operario que cumple las 8hs de trabajo asciende a \$3.000.

Para el uso de la máquina mosquito se requiere del trabajo de 1 operario durante 1 día con un jornal diario de \$1.500 por 8hs de trabajo.

| CUADRO 7: CIF - Etapa 3 | |
|--|---------------------|
| CIF | por ha |
| Canon riego | \$ 720,00 |
| Monto anual: \$57.600 por 80 ha | |
| \$57.600/80ha= \$720 por ha | |
| Honorario ingeniero agrónomo | \$ 200,00 |
| \$16.000 anual por 80 ha | |
| \$16.000/80ha= \$200 por ha | |
| Fungicidas | \$ 14.125,00 |
| Bidón de 5 litros \$56.500 | |
| Consumo 20 bidones para 80ha | |
| 20 bidones * \$56.500= \$1.130.000 por 80 ha | |
| \$1.130.000 / 80 ha= \$14.125 por ha | |
| Herbicidas | \$ 4.422,33 |
| Costo glifosato | |
| Bidón de 20 litros \$29.482,21 | |
| Consumo por ha 3 litros | |
| \$29.482,21/ 20 litros = \$1.474,11 por litro. | |
| \$1.474,11* 3 litros = \$4.422,33 por ha | |
| Combustible mosquito | \$ 134,70 |
| Una máquina mosquito consume 120 litros en 8hs | |
| Tanque lleno: 440 litros | |
| Combustible: \$89,80 por litro | |
| Máquina mosquito: Necesita llenar 1 vez el tanque | |
| Días de uso = 1 día (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*1 días= 120 lts | |
| 120lts * \$89,80= \$10.776 | |
| \$10.776/ 80ha = \$134,7 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA CIF | \$ 19.602,03 |

El monto destinado en gasto de comida cubre a los 2 operarios de riego.

COSECHA

Lo que observamos durante este período es la pérdida de humedad del grano. El grano pasa por tres etapas: pechoso, pastoso y duro. Para poder ser maíz los granos deben encontrarse en su etapa dura.

La cosechadora es la máquina que extrae los granos de maíz expulsando la mazorca como un desecho. Finalmente, el maíz va a una tolva donde se puede optar por guardarlos en silo bolsas hasta el momento de su comercialización. La conservación en silo bolsas abarca incluso hasta dos períodos siempre y cuando se haga un control exhaustivo de la humedad y los cambios climáticos.

El producto final se lo obtiene luego de transcurrido 6 meses, todo depende de la fecha en la cual se siembra. En general una mazorca de maíz está lista para ser recolectada por la maquina cosechadora cuando la planta se encuentra seca y la mazorca doblada, con una temperatura de 15° a 16° de humedad. El tipo de maíz que se cultiva está caracterizado por ser una mazorca conformada por granos duros y redondos de color anaranjado.



Los costos que intervienen en esta etapa son:

| CUADRO 8: Mano de obra - Etapa 4 | |
|--|------------------|
| Mano de obra | por ha |
| Operarios tractor chico | \$ 131,25 |
| \$1500 por 8 hs | |
| 1 Op*\$1500= \$1.500 | |
| \$1.500 * 7 días= \$10.500 | |
| \$10.500/ 80ha= \$131,25 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA MANO DE OBRA | \$ 131,25 |

| CUADRO 9: CIF - Etapa 4 | |
|--|--------------------|
| CIF | por ha |
| Alquiler servicio cosechadora | \$ 8.000,00 |
| \$8.000 por ha | |
| 1 Tractor chico: Acarrea tolva | \$ 942,90 |
| Días de uso= 7 días (8hs por día) | |
| Consumo = 120 lts*7 días= 840 lts | |
| 840lts * \$89,80= \$75.432 | |
| \$75.432/ 80ha = \$942,9 por ha | |
| Costo silo bolsa | \$ 100,00 |
| \$8.000 por las 80 ha | |
| \$8.000/80 ha= \$100 por ha | |
| COSTO TOTAL POR HA CIF | \$ 9.042,90 |

| CUADRO 10: Otros gastos | |
|--|---------------------|
| Amortización: Método lineal | |
| Tractor Grande | \$ 800.000 |
| Año de adquisición: 2019 | |
| Valor de origen: \$8.000.000 | |
| Años de vida útil: 10 años | |
| \$8.000.000 / 10 años = \$800.000 por año | |
| Tractor Chico | \$ 500.000 |
| Año de adquisición: 2018 | |
| Valor de origen: \$5.000.000 | |
| Años de vida útil: 10 años | |
| \$5.000.000/ 10 años = \$500.000 por año | |
| Gastos de mantenimiento | \$ 1.850.000 |
| *Incluye gastos de filtro de aire, batería, aceite, cubiertas y entre otros. | |
| TOTAL | \$ 3.150.000 |

| CUADRO 11 : COSTOS ADICIONALES | |
|--------------------------------|------------------|
| Embolsado | \$ 45.000 |
| \$45 cada bolsa de 30kg | |
| 1.000 unidades de bolsa | |
| 1.000 ud * \$45= \$45.000 | |
| Transporte interno | \$ 12.000 |
| TOTAL | \$ 57.000 |

Información complementaria

Para la cosecha de las 80 ha es necesario el trabajo físico de 1 (un) operario durante 7 días. El jornal diario de un operario que cumple las 8hs de trabajo asciende a \$1.500

En cuanto a la recolección del maíz la empresa contrata un servicio de cosechadora que incluye por un lado la máquina cosechadora y por otro lado la tolva. Sin embargo, la tolva es acarreada por un tractor propio de la empresa. Se utiliza un silo bolsa de 20m² cuya función consiste en dejar reposar el maíz hasta el momento de ser cargado o embolsado, ya que, si la mayor parte de la producción no es destinada a ser embolsada, no es necesario contar silos bolsa adicionales

Para el cálculo de las amortizaciones se tuvieron en cuenta solo un tractor grande y un tractor chico ya que las demás maquinarias que intervienen en el proceso se encuentran totalmente depreciadas.

Se destina 30 toneladas (30.000 kg) a ser embolsadas y guardadas en el depósito de la empresa para su posterior venta minorista.

Con transporte interno nos referimos al costo de flete desde el lugar donde el maíz es embolsado hasta el depósito propio de la empresa.

COSTOS FIJOS

| CUADRO 12: COSTOS FIJOS | |
|--|---------------------|
| <i>Merchandising</i> | \$ 40.000 |
| Gorras \$400 c/u | |
| 100 ud *\$400= \$40.000 | |
| <i>Luz</i> | \$ 24.000 |
| \$2.000 mensual * 12 meses= \$24.000 | |
| <i>Honorario contador</i> | \$ 60.000 |
| \$5.000 mensual * 12 meses= \$60.000 | |
| <i>Internet</i> | \$ 22.800 |
| \$1.9000 mensual* 12 meses = \$22.800 | |
| <i>Ropa de trabajo</i> | \$ 30.000 |
| \$10.000 anual por empleado | |
| Destinada a 3 empleados | |
| \$10.000* 3= \$30.000 | |
| <i>Canon de riego (Uso de agua)</i> | \$ 57.600 |
| <i>Costo envio materia prima e insumos</i> | \$ 684,28 |
| <i>Gasto comida (Operarios riego)</i> | \$ 10.500 |
| <i>Honorario ingeniero agrónomo</i> | \$ 16.000 |
| <i>Alquiler servicio cosechadora</i> | \$ 640.000 |
| <i>Costo silo bolsa</i> | \$ 8.000 |
| <i>Gastos de mantenimiento</i> | \$ 1.850.000 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | \$ 2.759.584 |
| TOTAL CF POR HA | \$ 34.495 |
| TOTAL CF POR TONELADA | \$ 3.449 |

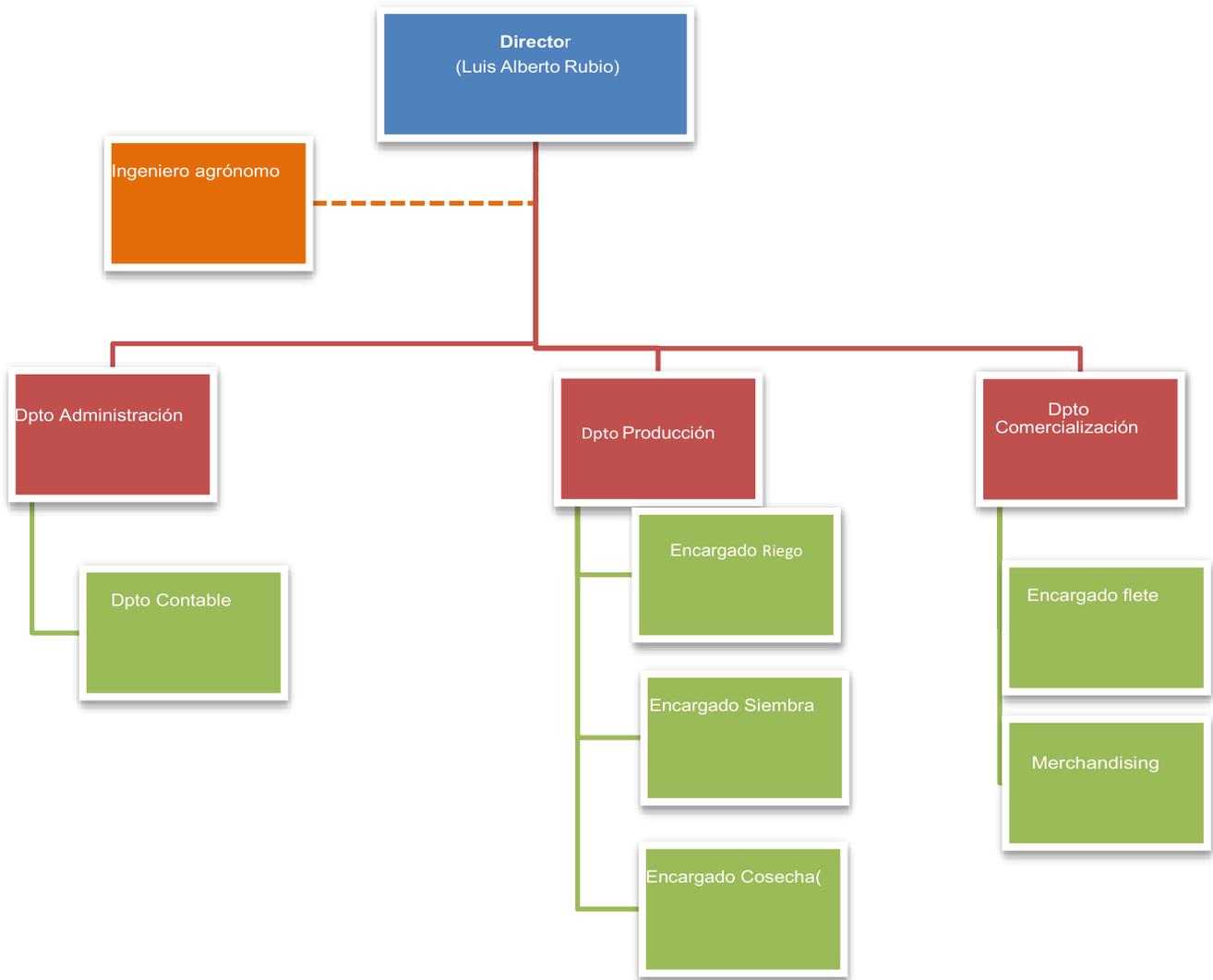
Información complementaria

En cuanto al Merchandising generalmente se destina al uso por parte de los empleados o son entregadas a cada cliente real o potencial.

Solo se hace uso de la energía eléctrica en el depósito de la empresa ya que en las demás actividades no es requerida.

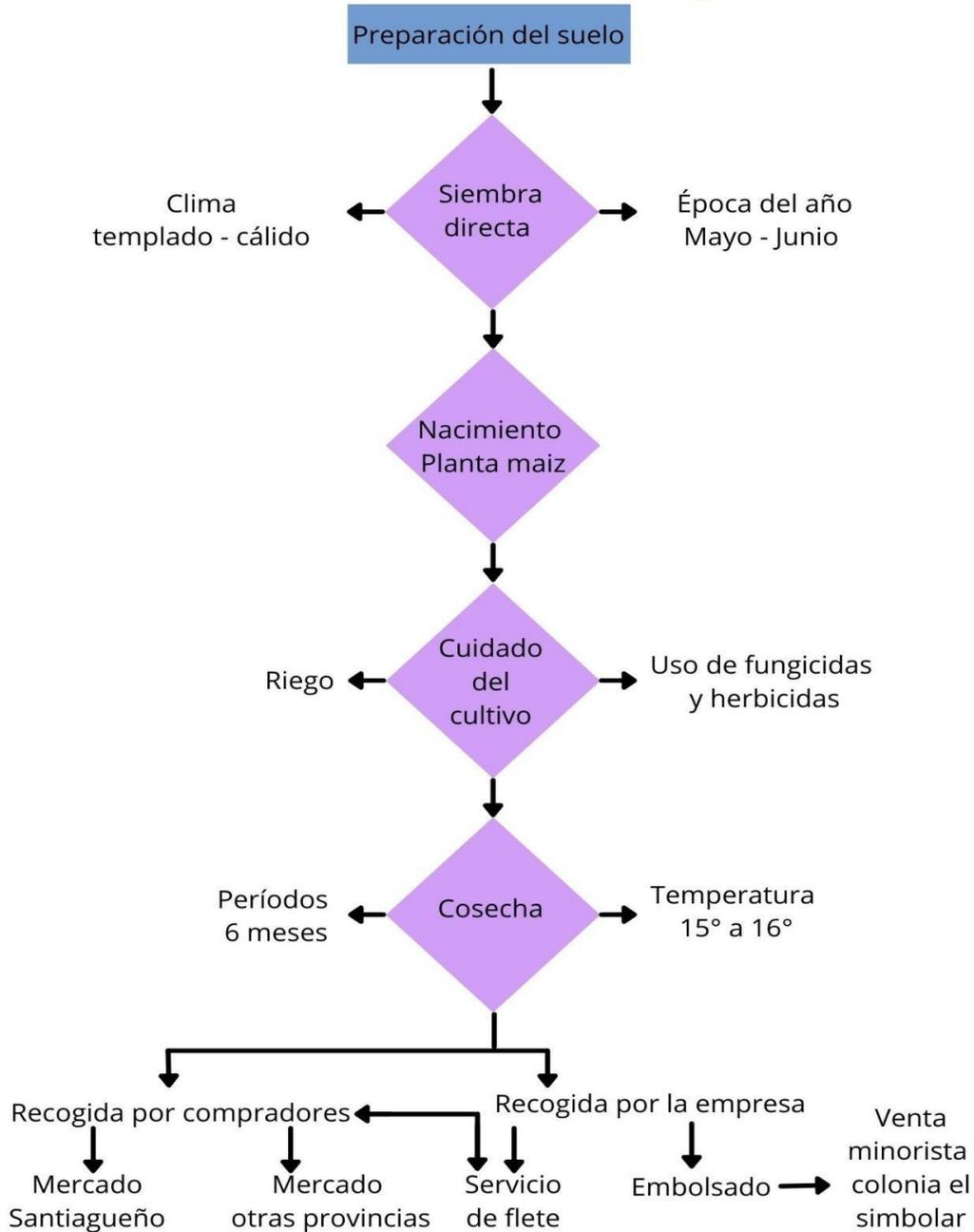
Los gastos de mantenimiento incluyen gastos de filtro de aire, batería, aceite, cubiertas y entre otros.

ORGANIGRAMA



FLUJOGRAMA

MAIZ



ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE COSTOS

Una parte de la producción se destina a la venta, tanto a los diversos compradores del mercado interno santiaguense como así también compradores de otras provincias.

Forrajería

En Santiago de Estero los potenciales compradores se encuentran en los departamentos Robles y Banda, debido a la cercanía para el traslado de la mercadería. Cabe resaltar que se trata de compradores que por lo general se dedican a la venta minorista del maíz y desempeñan la actividad comercial bajo el nombre de “forrajería”.

Mercado nivel provincial

Se trata de compradores de otras provincias interesados en el producto para su posterior reventa a un precio más elevado. A estos clientes se les ofrece el servicio de flete resaltando como ventaja competitiva los precios accesibles y la disponibilidad del producto en el menor tiempo posible (en comparación con un servicio de transporte tradicional).

Mercado interno

Una vez que el maíz se encuentra en la tolva es a través de esta herramienta que se lo descarga en un camión o bien se lo deja secar encima de un nylon, posterior a ello comienza a embolsarse. El proceso de secado del maíz tarda entre 2 a 3 días. Las bolsas a utilizar abarcan entre 8 a 10 kilos de maíz y van acompañadas de un hilo especial que cumple la función de cerrar el llenado de las mismas.

Finalmente, la producción es guardada en depósitos propios de la empresa con destino a la venta minorista para consumidores de Colonia el Simbolar y sus alrededores.

En la venta pueden darse dos posibilidades:

En primer lugar, es el comerciante quien se acerca al depósito para conocer la mercadería y establecer la cantidad dispuesta a comprar haciéndose cargo del transporte o solicitando el mismo a la empresa.

En segundo lugar, los clientes realizan sus pedidos con anticipación y la empresa realiza el envío de la mercadería solicitada controlando la salidad del producto hasta su destino.

Unidad de costos

Es la base que se utiliza para calcular el *costo unitario* de la unidad de costeo, representado por una unidad física o una unidad comercial, escogiendo una u otra de acuerdo a las características del producto y según resulte más conveniente para su determinación.

Para el presente trabajo, la unidad de costos estará representada por kg (para el caso de fertilizantes, semillas), litros (para el caso de herbicidas, combustibles), y principalmente por hectárea. En cuanto a unidades monetarias trabajaremos con la moneda de curso legal \$ (peso argentino).

Materia Prima

El proveedor principal es Roberto Chelala una empresa provincial cuya sucursal principal está ubicada en la ciudad de La Banda, y además cuenta con sucursales en Capital, Fernández y Bandera.

También presentes en la provincia de Tucumán.

Representa un papel importante en el suministro de agroquímicos, semillas, repuestos de maquinarias, equipamientos tecnológicos, y diversos artículos indispensables para el desarrollo de la actividad.

A su vez, debido a la amplia trayectoria, compromiso y responsabilidad para con Roberto Chelala, puede gozar de diversos beneficios como ser un acuerdo de precios.



Mano de obra

Trabajan de lunes a sábado cumpliendo 8 horas diarias. Los sueldos varían de acuerdo a la actividad que desarrollen, así como ciertos “plus” que se les otorgan.

Solamente a los empleados de riego se les brinda alimento en donde se destina aproximadamente \$1.500 por cada comida (almuerzo y cena) para 4 operarios y \$750 para 2 operarios. El resto de los empleados asume este gasto por cuenta propia.

En caso de ausencia por enfermedad se les paga el jornal diario de \$1.500.

En cuanto a ropa de trabajo se destina un monto fijo de \$10.000 anuales para cada uno de los encargados de siembra, riego y cosecha mencionados en el organigrama. Incluye equipo de camisa, pantalón y botas de trabajo.



Maquinarias

Tractores

Son las principales herramientas de trabajo utilizadas en todas las etapas del proceso productivo. Son encargadas de arrastrar o empujar remolques, otras cargas o maquinaria pesadas. Su diseño tecnológico permite una optimización del tiempo de trabajo y como consecuencia un buen rendimiento en la productividad.



En la producción de maíz la empresa dispone dos tractores propios: Un tractor chico cuyo año de adquisición fue en el 2018 por un valor de \$5.000.000 y cuenta con tan solo 4 años de vida útil transcurrida; Un tractor grande cuyo año de adquisición fue en el 2019 por un valor de \$8.000.000 y cuenta con tan solo 3 años de vida útil transcurrida.

Rastra

Su función depende de la disponibilidad de un tractor ya que ella es enganchada al mismo para su posterior puesta en marcha. Se la utiliza en la labranza primaria (ya sea abrir por primera vez el suelo para realizar labores en la agricultura) y secundaria (incluye actividades para el refinamiento, nivelación y control de malezas del suelo).



Maquina mosquito

La función que cumple dicha máquina es de “pulverización” lo cual consiste en la fragmentación y distribución de un líquido en forma de gotas. En ella se utilizan los diversos agroquímicos que intervienen en el proceso productivo en función de la problemática que presente la planta en cada etapa. Se elige su utilización debido a que las alturas de sus ruedas permiten el ingreso a la producción sin tener el riesgo de perder alguna planta cualquiera sea la etapa de la que se hable.



Maquina sembradora directa

Las máquinas sembradoras cumplen a función de dosificar la semilla en una cantidad determinada y colocarla en el suelo de forma de otorgarle las mejores condiciones, tal que cumpla con los requerimientos biológicos de la misma (profundidad, humedad, contacto suelo semilla y distribución sobre el terreno) para su posterior germinación, con el objetivo de obtener una buena implantación.

Los beneficios por los cuales se eliga la adopción de la siembra directa son:

1. Mejora el aprovechamiento del agua
2. Protege contra la erosión
3. Disminuye la formación de costras superficiales
4. Aumenta la oportunidad de siembra
5. Permite sembrar donde arar no era posible por falta de agua
6. Extensión de la vida útil del tractor
7. Ahorro en el uso de combustible y emisiones contaminantes
8. Aumenta significativamente las hectáreas trabajadas por persona.
9. Reduce la cantidad de maquinaria utilizada.



Tolva

Una tolva es un contenedor y medio de transporte que necesita ser remolcado por otro para su traslado. Similar a un embudo de gran talla destinado al depósito y canalización de materiales y sustancias granulares o pulverizadas.

Es de forma cónica, la carga de maíz se efectúa por la parte superior y la descarga se realiza por medio de un pico el cual facilita la expulsión del mismo en un camión.



Maquina cosechadora de maíz

Es una maquina agrícola autopropulsada, es decir, cuenta con un motor propio.

Se encarga de desprender las mazorcas de una planta triturando y separando los granos de las impurezas (paja, trozos de mazorca, etc).

Su principal ventaja con respecto a la utilización es que el grano de maíz obtenido es limpio y puede ser destinado de manera directa para la venta y/o consumo. (Coronel, 2021)



COSTOS POR ÓRDENES

| Fecha de cálculo: 31/03/2021 | | | Orden n° 1 | | | |
|--|-----------------------|--------------|---------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|
| Hectáreas: 80 | | | | | | |
| Costos directos variables : | | | | | | |
| 1) Materia Prima | | | | | | |
| 1.1) Semillas | | | | | | |
| Detalle | Proveedor | Presentación | Hectáreas sembradas | Cant de semillas por ha | Valor por semilla | Total por ha |
| Maiz híbrido - Illinois | Roberto Chelala | Granel | 80 ha | 70.000 ud | \$ 0,26 | \$ 18.200 |
| SUBTOTAL MATERIA PRIMA | | | | | | \$ 18.200 |
| 2) Mano de Obra | | | | | | |
| 2.1) Preparación del suelo | | | | | | |
| Detalle | Jornal diario por ha | Días | Cant de operarios | Total por ha | | |
| Riego | \$ 37,50 | 3 | 4 | \$ 450,00 | | |
| Tractor grande | \$ 18,75 | 3 | 1 | \$ 56,25 | | |
| Tractor chico | \$ 18,75 | 3 | 1 | \$ 56,25 | | |
| 2.2) Siembra | | | | | | |
| Detalle | Jornal diario por ha | Días | Cant de operarios | Total por ha | | |
| Sembradora directa | \$ 18,75 | 3 | 1 | \$ 56,25 | | |
| Mosquito | \$ 18,75 | 1 | 1 | \$ 18,75 | | |
| 2.3) Cuidado de cultivo | | | | | | |
| Detalle | Jornal diario por ha | Días | Cant de operarios | Total por ha | | |
| Riego | \$ 37,50 | 1 | 2 | \$ 75,00 | | |
| Mosquito | \$ 18,75 | 1 | 1 | \$ 18,75 | | |
| 2.4 Cosecha | | | | | | |
| Detalle | Jornal diario por ha | Días | Cant de operarios | Total por ha | | |
| Tractor chico | \$ 18,75 | 7 | 1 | \$ 131,25 | | |
| SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | | \$ 862,50 |
| 3) CIF | | | | | | |
| 3.1) Fertilizantes | | | | | | |
| Detalle | Proveedor | Presentación | Kilos por ha | Valor por kilo | Total por ha | |
| Arrancador | Roberto Chelala | Granel | 50 kilos | \$ 160,00 | \$ 8.000 | |
| Urea | Roberto Chelala | Granel | 50 kilos | \$ 160,00 | \$ 8.000 | |
| 3.2) Herbicidas | | | | | | |
| Detalle | Proveedor | Presentación | Litros por ha | Valor por litro | Total por ha | |
| Glifosato | Roberto Chelala | Litros | 3 litros | \$ 1.474,11 | \$ 4.422,33 | |
| 3.3) Fungicidas | | | | | | |
| Detalle | Proveedor | Presentación | Litros por ha | Valor por litro | Total por ha | |
| Stoler | Roberto Chelala | Litros | 100 litros | \$ 11.300,00 | \$ 1.130.000,00 | |
| 3.4) Combustibles | | | | | | |
| Detalle | Etapas | Tractor | Litros por ha | Valor por litro | Total por ha | |
| Rastreado | Preparación del suelo | Grande | 4,5 | \$ 89,80 | \$ 404,10 | |
| Riego | Preparación del suelo | Chico | 4,5 | \$ 89,80 | \$ 404,10 | |
| Sembradora directa | Siembra | Grande | 4,5 | \$ 89,80 | \$ 404,10 | |
| Máquina mosquito | Siembra | - | 1,5 | \$ 89,80 | \$ 134,70 | |
| Máquina mosquito | Cuidado de cultivo | - | 1,5 | \$ 89,80 | \$ 134,70 | |
| Acarreo tolva | Cosecha | Chico | 10,5 | \$ 89,80 | \$ 942,90 | |
| SUBTOTAL CIF | | | | | | \$ 1.152.846,93 |
| TOTAL POR HA | | | | | | \$ 1.171.909 |
| TOTAL POR TONELADA (\$1.171.909/10 tn por ha) | | | | | | \$ 117.191 |

CONTRIBUCIÓN MARGINAL

| Rendimiento por ha = 10 tn | | | | |
|--|----------------------|-----------------|------------------------|----------------------|
| | Toneladas | Rendimiento (%) | Precio por tn | Utilidad |
| Venta minorista: Maiz embolsado | 0,375 | 3,75% | \$ 20.023,75 | \$ 7.508,91 |
| Venta mayorista | 9,63 | 96% | \$ 20.000 | \$ 192.500 |
| Utilidad total por ha | | | | \$ 200.008,91 |
| Venta minorista | | | | |
| Utilidad total por ha | | | \$ 7.508,91 | |
| (Costos variables por ha) | \$117.190,94*3,75% | | \$ 4.394,66 | |
| (Costos adicionales: embolsado) | \$57.000/30 tn/ 80ha | | \$ 23,75 | |
| Contribución marginal por ha | | | \$ 3.090,50 | |
| (Costos fijos por ha) | \$3.449,48*3,75% | | \$ 129,36 | |
| GANANCIA POR HA | | | \$ 2.961,14 | |
| GANANCIA POR 80 HA | | | \$ 236.891,23 | |
| Venta mayorista | | | | |
| Utilidad total por ha | | | \$ 192.500,00 | |
| (Costos variables por ha) | \$117.190,94*96% | | \$ 112.796,28 | |
| Contribución marginal por ha | | | \$ 79.703,72 | |
| (Costos fijos por ha) | \$3.449,48*96% | | \$ 3.320,12 | |
| GANANCIA POR HA | | | \$ 76.383,59 | |
| GANANCIA POR 80 HA | | | \$ 6.110.687,40 | |
| GANANCIA TOTAL POR HA | | | \$ 79.344,73 | |
| GANANCIA TOTAL POR 80 HA | | | \$ 6.347.578,63 | |

MARGEN BRUTO

| Rendimiento | tn/ha | Granel | | Embolsado | |
|-----------------------------------|-------|------------------------|-------|----------------------|-------|
| | | | 9,625 | | 0,375 |
| Precio disponible | \$/ha | \$ 20.000,00 | | \$ 20.023,75 | |
| Ingresos totales | \$/ha | \$ 192.500,00 | | \$ 7.508,91 | |
| Costos directos | \$/ha | \$ 112.796,28 | | \$ 4.394,66 | |
| Gastos de comercialización | \$/ha | \$ 481,25 | | \$ 731,25 | |
| Merchandising | \$/ha | \$ 481,25 | | \$ 18,75 | |
| Embolsado | \$/ha | \$ - | | \$ 562,50 | |
| Transporte interno | \$/ha | \$ - | | \$ 150,00 | |
| MARGEN BRUTO POR HA | | \$ 79.222,47 | | \$ 2.383,00 | |
| MARGEN BRUTO POR 80HA | | \$ 6.337.797,39 | | \$ 190.639,67 | |

| Gastos directos | |
|---------------------------------------|------------------------|
| *Ver referencia costeo por órdenes. | |
| Materia Prima | \$ 18.200,00 |
| Mano de obra | \$ 862,50 |
| CIF | \$ 1.152.846,93 |
| TOTAL POR HA | \$ 1.171.909,43 |
| TOTAL POR TN | \$ 117.190,94 |
| Gastos de comercialización | |
| *Ver referencia Cuadro 11 y Cuadro 12 | |
| Merchandising | \$ 500,00 |
| \$40.000/80ha = \$500 | |
| Embolsado | \$ 562,50 |
| \$45.000/80ha=\$562,5 | |
| Transporte interno | \$ 150,00 |
| \$12000/80ha=\$150 | |

PRESUPUESTOS

| PRESUPUESTO DE VENTAS | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Maíz granel | |
| Unidades de ventas (Tn) | 770,00 |
| Precio de ventas (Tn) | 20.000,00 |
| VENTAS BRUTAS | 15.400.000,00 |
| Costos variables de ventas | |
| ISIB (3%) | 462.000,00 |
| VENTAS NETAS | 14.938.000,00 |
| Maíz embolsado | |
| Unidades de ventas (bolsa 30 kg) | 1.000,00 |
| Precio de ventas (\$ x bolsa 30 kg) | 600,71 |
| VENTAS BRUTAS | 600.710,00 |
| Costos variables de ventas | |
| ISIB (3%) | 18.021,30 |
| VENTAS NETAS | 582.688,70 |

| PRESUPUESTO COSTOS DE FABRICACIÓN FIJOS | |
|---|------------------------|
| Conceptos | IMPORTE |
| Merchandising | \$ 40.000,00 |
| Luz | \$ 24.000,00 |
| Honorarios contador | \$ 60.000,00 |
| Honorarios ingeniero agrónomo | \$ 16.000,00 |
| Internet | \$ 22.800,00 |
| Ropa de trabajo | \$ 30.000,00 |
| Cánon riego | \$ 57.600,00 |
| Envío materia prima e insumos | \$ 684,28 |
| Gastos comida | \$ 10.500,00 |
| Servicio cosechadora | \$ 640.000,00 |
| Silo bolsa | \$ 8.000,00 |
| Gastos de mantenimiento | \$ 1.850.000,00 |
| | \$ 2.759.584,28 |

| PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS | | | | |
|--|--------------|----------|--------------|------------------------|
| Descripción | Ud de medida | Cantidad | Precio (\$) | TOTAL |
| Semilla | granel | 70.000 | \$ 0,26 | \$ 18.200,00 |
| Arrancador | kilos | 50 | \$ 160,00 | \$ 8.000,00 |
| Urea | kilos | 50 | \$ 160,00 | \$ 8.000,00 |
| Glifosato | litros | 3 | \$ 1.474,11 | \$ 4.422,33 |
| Stoler | litros | 100 | \$ 11.300,00 | \$ 1.130.000,00 |
| Bolsas | unidades | 1000 | \$ 45,00 | \$ 45.000,00 |
| | | | | \$ 1.213.622,33 |

| PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA | | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------|-------------|----------------------|
| Detalle | Cant. Operarios | Stándar | Consumo | TOTAL |
| Op. Riego | 6 | 4 días | \$ 3.000,00 | \$ 72.000,00 |
| Op. Tractor grande | 1 | 3 días | \$ 1.500,00 | \$ 4.500,00 |
| Op. Tractor chico | 2 | 10 días | \$ 1.500,00 | \$ 30.000,00 |
| Op. Sembr. Directa | 1 | 3 días | \$ 1.500,00 | \$ 4.500,00 |
| Op. Mosquito | 2 | 2 días | \$ 1.500,00 | \$ 6.000,00 |
| | | | | \$ 117.000,00 |

CONCLUSIÓN

El maíz es uno de los principales granos cultivados en nuestra provincia, el cual no solo tiene gran relevancia en el consumo humano sino también, es el insumo fundamental de la actividad agropecuaria.

Cabe resaltar como el maíz va abriéndose paso en el mercado y tomando importantes ventajas competitivas respecto a otros cereales o granos. A medida que se va estabilizando la crisis sanitaria originada por el Covid-19, aumentan las esperanzas de un crecimiento en los precios tanto a nivel internacional como interno. Esto también debido a las nuevas tecnologías, métodos y maquinarias que contribuyen a una producción más eficiente.

Si bien la actividad agrícola es meramente informal no contando muchas veces con libros o registros contables formales, con el presente informe de costos tenemos la finalidad de contribuir a la “empresa Luis Rubio” brindando una aproximación de sus costos, gastos, ingresos, etc. Y demostrando como el aprendizaje de los contenidos desarrollados durante el año lectivo pueden ser aplicados y útiles para la toma de decisiones.

Luego de analizar los costos de producción, la materia prima, mano de obra, costos fijos, variables, los diversos gastos, el rendimiento esperado, los posibles ingresos, arribamos a la conclusión de que el maíz es un negocio viable. Los resultados obtenidos nos demuestran que la producción es rentable y alcanzan a cubrir la totalidad de las erogaciones efectuadas.

Podemos decir con seguridad que la clave para el desarrollo de estas actividades es la perseverancia. Se requiere de un trabajo arduo, así como la creación de un clima de confianza para con los proveedores, clientes y empleados.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, D. (s.f.). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/-vxetringtn2/ventajas-y-desventajas-de-la-siembra-directa/>

Bolsa de Cereales de Córdoba . (s.f.). Obtenido de <https://www.bccba.org.ar/>

Bontempi, P. S. (2021). *Servicio meteorológico Nacional* . Obtenido de <https://www.smn.gob.ar/revista-meteoros/la-expansi%C3%B3n-agr%C3%ADcola-en-santiago-del-estero-0>

Capítulo 1- El tractor . (2021). Obtenido de https://www.itson.mx/micrositios/plazas/administrativas/Documents/ANOS_ANTERIORES/MATERIAL%20DE%20ESTUDIOS%20TRABAJADOR%20DE%20CAMPO%20052014.pdf

CASA DE SANTIAGO DEL ESTERO.gob. (2021). Obtenido de <http://www.casadesantiago.gob.ar/page.php?rndpage=4&vax=18>

Coronel, I. A. (Agosto de 2021). Charla sobre la producción de maíz. Institución INTA . (R. J. Keyla, Entrevistador) Sgo del Estero- Capital.

El sur del sur . (2021). Obtenido de Agricultura en Argentina Panorama: <https://surdelsur.com/es/agricultura-argentina/>

Fecic . (20 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://fecic.org.ar/la-agricultura-en-la-argentina/> Freijó, I. C. (2021). *Producción Agroindustrial del NOA*. Obtenido de http://www.produccion.com.ar/96jul_06.htm

Ing. Javier Pognante, I. M. (5 de Octubre de 2021). *INTA*. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-siembra_directa_2011.pdf

José, F. J. (2021). Obtenido de DETERMINACIÓN DEL COSTO DE LABRANZA : http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tesis/a_ferdet364.pdf

López, M. (2021). *La Nacion*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/el- aporte-del-maiz-a-la-expansion-de-la-economia-nid2159150/#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20de%20su%20contribuci%C3%B3n,crecimi ento%20de%20la%20econom%C3%ADa%20argentina.&text=Pero%20la%20importancia%20de%20la,su>

Rastras de discos . (Octubre de 2021). Obtenido de <https://mecanizacionagricolafca.files.wordpress.com/2012/06/rastras.pdf>

Todo argentina . (5 de Octubre de 2021). Obtenido de <https://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/santiago/economia.htm>
|

Los cuadros con determinación de costos por unidad de materia prima, mano de obra y costos indirectos, como así contribución marginal y Presupuestos son de elaboración propia