



INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS

**XLV CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**Análisis de los Costos que intervienen en el proceso de
industrialización de la Alfalfa. Caso AlfaZAL**

**Categoría propuesta: Comunicación de Experiencias
Profesionales**

Autor

Tahtagian Liliana M. (Socio Activo)

San Luis, agosto de 2023

ÍNDICE

1.	Resumen.....	2
2.	Introducción	3
3.	Desarrollo	4
3.1	La Alfalfa.....	4
3.2	El mercado de alfalfa¹	4
4.	Proceso de Industrialización	5
4.1	Ingreso de alfalfa para su compactación.....	5
4.2	Desarme de megafardos.....	5
4.3	Almacenamiento de Alfalfa megafardo	6
5.	Análisis de Costos	7
5.1	Metodología:.....	7
5.2	Factores de la Producción	7
5.2.1	Factores de la producción Fijos	7
5.2.2	Factores de la producción variables	10
5.3	Resultados.....	13
6.	Conclusiones	17
7.	Referencias	18

ANÁLISIS DE LOS COSTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN DE LA ALFALFA. CASO ALFAZAL

Categoría propuesta: Comunicación de experiencias profesionales.

1. Resumen

En la región de San Luis, hace más de una década, se ha planteado la Emergencia Ambiental de la zona de la Cuenca del Morro, por un excedente hídrico que ha causado varios inconvenientes desde el punto de vista medioambiental.

Una de las acciones que se implementaron para mitigar esta Emergencia Ambiental fue el Plan Alfalfa denominado AlfaZAL, siendo este cultivo uno de los más eficientes para la absorción de este excedente.

Dicho plan, además de mitigar los problemas ambientales, logró generar un círculo virtuoso con gran impacto económico.

La demanda internacional de ALFALFA es cada vez mayor, se han realizado exportaciones a países como Qatar, Emiratos Arabes, Kuwait, Brasil y actualmente se encuentran en tratativas para exportar a China.

AlfaZAL además de realizar su propia producción de alfalfa, ofrece otros servicios dentro de los cuales se encuentran el servicio de Compactación o Industrialización y el de Henificado de Alfalfa, para pequeños productores de la zona.

El presente trabajo se centra, a solicitud de la Gerencia de AlfaZAL, en el estudio del proceso de industrialización de la ALFALFA.

La inquietud principal radicaba en determinar si el precio cobrado por el servicio era el correcto debido a que no se había realizado hasta el momento un estudio de costos sobre este proceso, determinándose la rentabilidad de manera global sin analizar cada una de las unidades de negocio.

El análisis incluyó la identificación de los costos que intervienen en el proceso de industrialización y su clasificación en fijos y variables, el ordenamiento de los costos de acuerdo a su importancia relativa en función del costo total, la determinación del costo por tonelada compactada y el punto de equilibrio.

2. Introducción

El objetivo de este trabajo fue identificar y analizar los costos que intervienen en el proceso de Industrialización de la alfalfa desarrollado por AlfaZAL, con el objeto de determinar la rentabilidad a nivel unidad de negocio y verificar si el precio cobrado a los productores por el servicio de compactación es el correcto para obtener un margen de rentabilidad del 30% sobre el costo total.

Para lo cual primero se realizó un relevamiento del proceso y los costos involucrados en el mismo, luego se clasificaron los costos de acuerdo a su variabilidad e importancia relativa, se determinó el costo por tonelada industrializada y el punto de equilibrio.

La información suministrada pretende ser de relevancia para mejorar el proceso de toma de decisiones de AlfaZAL respecto del servicio de industrialización como proceso clave dentro de la cadena de valor de la Alfafa

3. Desarrollo

3.1 La Alfalfa

La alfalfa, cuyo nombre científico es *Medicago sativa*, es una planta utilizada como forraje, y que pertenece a la familia de las leguminosas. Tiene un ciclo vital de entre cinco y doce años, dependiendo de la variedad utilizada. Llega a alcanzar una altura de un metro, desarrollando densas agrupaciones de pequeñas flores púrpuras. Sus raíces suelen ser muy profundas, pudiendo medir hasta 4,5 metros. De esta manera, la planta es especialmente resistente a la sequía.

La producción de alfalfa requiere un suelo particular, con bajo nivel de precipitaciones, pero se necesita agua en napas o tecnología de riego. La época de cosecha es diciembre a julio, y según la zona el cultivo puede tener cinco o siete cortes por año.

3.2 El mercado de alfalfa¹

El cultivo de alfalfa se fomenta con la intención de mitigar la problemática de la cuenca del morro y con la finalidad de absorber el excedente hídrico.

Esta acción impulsada por el gobierno de San Luis presenta además un beneficio económico, debido al crecimiento comercial que ha tenido a nivel mundial, proporcionando al productor de la región un mercado en constante crecimiento.

Durante estos tres años de funcionamiento del plan, el Gobierno provincial exportó 700 toneladas en 2020 en contexto de pandemia; en 2021, 1200 toneladas y 4028 en 2022. Los principales destinos son: Qatar, Emiratos Árabes, Kuwait y Brasil, en la actualidad se están realizando negociaciones para exportar a China.

San Luis se ha convertido en la segunda provincia que más se consolida en el envío de productos al exterior. La alfalfa sumó para que las exportaciones locales crecieran casi 49,4% durante el año pasado, según un reciente informe del INDEC.

“La demanda internacional de alfalfa no tiene techo, el plan Alfalfa transformó un problema en oportunidad, generando una actividad económica virtuosa y mayor puestos de trabajo de forma directa e indirecta.

Para la campaña 2022/2023 se firmaron contratos con productores para la provisión de 8000 toneladas de alfalfa, que serán procesadas en la compactadora que la provincia montó en la Zona de Actividades Logísticas para elaborar los fardos en las condiciones exigidas por los diferentes clientes en el exterior.

Actualmente, la demanda de forraje a nivel mundial alcanza los 8 millones de toneladas, y desde Argentina, durante el 2021, salieron 150 mil toneladas, lo que indica que hay una sobredemanda.

San Luis históricamente participa en el 1% del total de exportaciones del país. Pero de alfalfa alcanzó casi el 10% en 2022.

1 Martín Aguirrezabala, AlfaZal. Charla Jornadas Alfalferas.

4. Proceso de Industrialización

4.1 Ingreso de alfalfa para su compactación

La alfalfa es transportada en camiones hacia el predio de AlfaZAL por los productores. Ingresa en rollos fardos cilíndricos o megafardos rectangulares directamente desde el campo, éstos se desarman para preparar la alfalfa para la alimentación a la compactadora.

En el ingreso se toma una muestra al azar de aproximadamente del 25% de la carga del camión, para posterior análisis de calidad en un laboratorio externo, y además se realiza una revisión visual para comprobar el buen estado.

Las variables más relevantes que definen la aprobación son:

- Humedad,
- Proteína,
- Fibra,
- Valor Forrajero,
- FDA (fibra detergente acida),
- FDN (fibra detergente neutra),
- VRF (valor relativo de forraje).

Además se controla, en el lugar, la humedad al cien por ciento de la carga que ingresa de alfalfa, el valor permitido es del 13% en la recepción de alfalfa con un límite de hasta 20%.

En la cosecha, la humedad de la alfalfa es alrededor de 40 a 50%, en el lapso de 3 días luego de un proceso de secado natural el valor se reduce a lo mencionado.

4.2 Desarme de megafardos

Una vez que se tienen los resultados de los análisis de calidad, ésta pasa al sector de desarmado de rollos o desarmado de megafardos para iniciar su compactación.

En el proceso de compactación de alfalfa, trabajan cuatro personas: una persona que realiza el desarmado del megafardo o rollo que proviene del campo, otra persona para el movimiento físico con pala mecánica que alimenta la compactadora, un operario de la prensa y un operador del autoelevador que moviliza los megafardos ya compactados en la prensa hacia los almacenes para su estiba.

La alfalfa se compacta en fardos de 80 cm de ancho por 62 cm de alto, el peso de cada fardo es 460 kilogramos, los cuales salen compactados y atados con hilos especiales desde la prensa.

Terminada la compactación los fardos que salen de la prensa se acomodan en el depósito con un Autoelevador.



Figura 1. Compactadora en Agrozal. Fuente propia

4.3 Almacenamiento de Alfalfa megafardo

El megafardo de alfalfa se almacena en depósito cerrado, lo que evita que el producto esté en contacto con el viento y protegido de la lluvia, durante 20 a 30 días.

Durante el almacenamiento se realiza un muestreo para determinaciones analíticas de calidad según especificaciones.

El producto final es uno sólo, pero actualmente se cuenta con dos mercados, mercado externo y mercado interno, distribuidos en un porcentaje de 70-30 aproximadamente, dependiendo de la calidad final.



En la Figura 2 se muestra los megafardos compactados de alfalfa almacenados para su posterior carga a mercado interno o consolidación de carga para exportación.

5. Análisis de Costos

5.1 Metodología:

Para comenzar se hizo un relevamiento del proceso productivo a fin de identificar todos los factores que intervienen en el mismo, luego se clarificaron de acuerdo su comportamiento frente a los cambios en el nivel de actividad en fijos y variables y se trabajó con análisis marginal a fin de brindar información para la toma de decisiones a los gerentes de AlfaZAL.

Para la determinación del costo por tonelada de compactación se trabajó con la metodología de cálculo de costeo integral, considerando como nivel normal de actividad para la asignación de los costos fijos el total de producción de 1120 toneladas por mes.

Se utilizó el diagrama de Pareto para visualizar la importancia relativa de cada uno de los factores de la producción a fin de brindar una herramienta que permita identificar rápidamente donde se encuentra los costos de mayor relevancia.

Para la determinación de los precios de venta se trabajó con la metodología de determinación del precio en función del costo total, para lo cual se consideró un porcentaje de rentabilidad deseado de 30%.

Se realizó el cálculo del punto de equilibrio en toneladas y también valorizado en dólares a fin de poder establecer la zona de ganancias y pérdidas de la empresa de acuerdo a los distintos niveles de producción, considerando el precio de venta actual.

Todos los valores fueron expresados en dólares estadounidenses convertidos al tipo de cambio vigente al momento del relevamiento, considerando el tipo de cambio comprador del Banco Nación de la República Argentina.

5.2 Factores de la Producción

5.2.1 Factores de la producción Fijos

	Concepto	Costo/ Tn
1	Expensas	USD 0,23
2	Combustible Camioneta	USD 0,07
3	Amortización Prensa	USD 1,50
4	Amortización Pala cargadora	USD 0,59
5	Amortización Autoelevador	USD 0,28
6	Operario Especializado	USD 1,00
7	Operarios comunes	USD 1,60
8	Administrativo	USD 0,30
9	Honorarios Contador Abogado	USD 0,14
10	Gerente	USD 1,20
11	Papelería y útiles	USD 0,10
12	Ropa y Equipos	USD 0,36

13	Limpieza	USD 0,05
14	Servicio de cobertura de ambulancia	USD 0,03
TOTAL COSTOS FIJOS UDS/TON		USD 7,43

Tabla 1. Composición del costo Fijo unitario por TON. Fuente propia

- 1- **Expensas:** ALfaZAL se encuentra dentro del predio de Agro ZAL por lo cual abonan mensualmente 254.60 dólares en concepto de expensas, que incluye control de plagas, utilización del agua cruda, alumbrado y seguridad.
- 2- **Combustible camioneta:** corresponde a la camioneta que utiliza el gerente para hacer las revisiones en el trabajo de planta y concurrir a los campos de los campos de los productores para concertar negocios. Se estima un consumo de 98 litros al mes en lo concerniente a esta unidad de negocio.
- 3- **Amortización Prensa**
Para el cálculo de las amortizaciones se consideró el valor en dólares de los equipos, la vida útil en años y un valor de recupero del 30%.
- 4- **Amortización pala cargadora**
Para el cálculo de las amortizaciones se consideró el valor en dólares de los equipos, la vida útil en años y un valor de recupero del 30%.
- 5- **Amortización autoelevador**
Para el cálculo de las amortizaciones se consideró el valor en dólares de los equipos, la vida útil en años y un valor de recupero del 30%.
- 6- **Operario especializado**
- 7- **Operarios comunes**
El cálculo del valor de recursos humanos, tanto de operarios comunes como especializados, se efectuó teniendo en cuenta el sueldo bruto en pesos, más las cargas sociales básicas y art de la actividad tanto fija como variables, el SAC proporcional y la previsión para despido del 2%.

RRHHD				
Concepto	Sueldo Bruto	CSB	Cantidad	Total
Operario Especializado	75.000,00	35.972,71	1,00	110.972,71
Operarios comunes	40.000,00	19.185,44	3,00	177.556,32
Total	115.000,00	55.158,15	4,00	288.529,03
Seguro de Vida				97,40
ART Fija				160,00
TOTAL				288.786,43
TOTAL UDS/TON				2,60

Tabla 2. Composición del costo de RRHH-Fuente Propia

Cargas Sociales:

SISTEMA INTEGRADO PREV ARGENTINO	12,35%
INSSJP	1,58%
ASIGNACIONES FAMILIARES	5,40%
FONDO NACIONAL DE EMPLEO	1,07%
OBRA SOCIAL- ANSAL	6,00%
ART	8,19%
PREV PARA DESP	2,00%
TOTAL	36,59%
SAC	8,33%
CSB S/SC	3,05%
	11,38%
TOTAL CSB	47,96%

Tabla 3. Composición del costo de Cargas Sociales -Fuente Propia

8- Administrativo

9- Honorarios Contador

10- Gerente El cálculo del valor de recursos humanos, tanto del administrativo como del gerente, se efectuó teniendo en cuenta el sueldo bruto en pesos, más las cargas sociales básicas y art de la actividad tanto fija como variables, el SAC proporcional y la previsión para despido del 2%. Computando sólo el 50% del mismo porque ambos prestan servicios en 2 unidades de negocio diferentes.

11-

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Concepto	Sueldo Bruto	CSB	Cantidad	Total
Administrativo	45.000,00	21.583,63	1,00	66.583,63
Gerente General	180.000,00	86.334,50	1,00	266.334,50
Total	225.000,00	107.918,13	2,00	332.918,13

Seguro de Vida	48,70
-----------------------	--------------

ART Fija	80,00
Honorarios contador	18.350,00
Honorarios Abogado	12.500,00
TOTAL	363.896,83

PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A UNIDAD DE NEGOCIO 50%	181.948,41
TOTAL UDS/TON	1,64

Tabla 4. Composición del costo administración -Fuente Propia

Cargas Sociales:

SISTEMA INTEGRADO PREV ARGENTINO	12,35%
INSSJP	1,58%
ASIGNACIONES FAMILIARES	5,40%
FONDO NACIONAL DE EMPLEO	1,07%
OBRA SOCIAL- ANSAL	6,00%
ART	8,19%
PREV PARA DESP	2,00%
TOTAL	36,59%
SAC	8,33%
CSB S/SC	3,05%
	11,38%
TOTAL CSB	47,96%

Tabla 5. Composición del costo Cargas sociales -Fuente Propia

En cuanto a los honorarios contador y abogado, se consideró el valor de su abono mensual y se tomó sólo el 50% del mismo porque ambos prestan servicios en 2 unidades de negocio diferentes.

11-Papelería y útiles: incluye el consumo de todos los insumos necesarios al manejo administrativo de la unidad de negocio, se consideró un costo promedio.

12-Ropa y equipos: incluye el consumo de una muda de ropa y equipos por año para cada operario.

13-Limpieza: incluye el costo del servicio de limpieza de oficinas que se encuentre tercerizado por el cual se paga un importe fijo mensual.

14-Servicio de Cobertura de ambulancia: incluye el costo del servicio de emergencias, por el cual se paga un abono mensual.

5.2.2 Factores de la producción variables

	Concepto	Costo/ Tn
1	Hilo para armado fardos	USD 3,67
2	Combustible Pala, Autoelevador	USD 1,71
3	Electricidad Prensa	USD 1,23
4	Análisis Calidad Ingreso Rollos	USD 1,06
5	Análisis Calidad Producto Terminado	USD 0,53
6	Mantenimiento Equipos: pala-autoelevador	USD 0,28
7	Lubricantes	USD 0,14
	TOTAL UDS/TON	USD 8,63

Tabla 6. Composición del costo Variable por TON -Fuente Propia

1-Hilo para armado de fardos: se consume 0.80 kilogramos de hilo por tonelada compactada.

2- Combustible para pala cargadora y Autoelevador: se utilizan 14 litros de gas oil grado 2 por cada hora de producción.

3-Electricidad Prensa: la prensa tiene un medidor propio que permite conocer con exactitud el consumo energético del proceso. En consumo de energía de depósito y demás espacios ya está contemplado dentro del pago de expensas dentro de los costos fijos.

4- Análisis de calidad ingreso de rollos desde el campo: se realiza un análisis de calidad al ingreso de los fardos, para determinar su calidad (Humedad, proteínas, etc) se toma una muestra cada 20 toneladas ingresadas que se envía a analizar a un laboratorio externo.

5- Análisis de calidad Producto terminado: se realiza un análisis de calidad una vez realizada la compactación, para determinar su calidad (Humedad, proteínas, etc), este análisis, se efectúan en laboratorios externos y se toma una muestra cada 40 toneladas.

6- Mantenimiento pala cargadora: Se realiza un cambio de aceite, filtro de aire y gas oil cada 500 horas de utilización de la misma.

7- Mantenimiento Autoelevador: Se realiza un cambio de aceite, filtro de aire y gas oil cada 500 horas de utilización del mismo.

8-Lubricantes: se consumen 100 litros de aceite de motor Hidro 19 cada 500 horas de utilización de la prensa no requiriendo la misma ningún otro tipo de mantenimiento.

5.3 Resultados

Luego de la identificación de los factores de la producción se puede observar que el costo unitario del servicio de industrialización de la alfalfa es de 16.6 USD/Ton, con el siguiente detalle, de los cuales el 46% son fijos y el 54% variables.

Concepto	Costo /TN
Hilo	USD 3,67
Combustible Pala y Autoelevador	USD 1,71
Operarios comunes	USD 1,60
Amortización Prensa	USD 1,50
Electricidad	USD 1,23
Gerente	USD 1,20
Análisis Calidad Rollos al ingreso	USD 1,06
Operario Especializado	USD 1,00
Mantenimiento Pala Cargadora	USD 0,16
Amortización Pala Cargadora	USD 0,59
Análisis Calidad Fardos Compactados	USD 0,53
Ropa y Equipos	USD 0,36
Personal Administrativo	USD 0,30
Amortización Autoelevador	USD 0,28
Expensas	USD 0,23
Lubricantes	USD 0,14

Honorarios Contador /Abogado	USD 0,14
Mantenimiento Autoelevador	USD 0,12
Papelería y útiles	USD 0,10
Combustible Camioneta	USD 0,07
Limpieza	USD 0,05
Servicio de Emergencias	USD 0,03
TOTAL UDS/TON	USD 16,06

Tabla 7. Composición del costo unitario por TON. Fuente propia

Costos Fijos	Costos Variables	Costo total
USD 7.43	USD 8.63	16.06
46%	54%	100%

Tabla 8. Composición del costo unitario de acuerdo a su variabilidad. Fuente propia

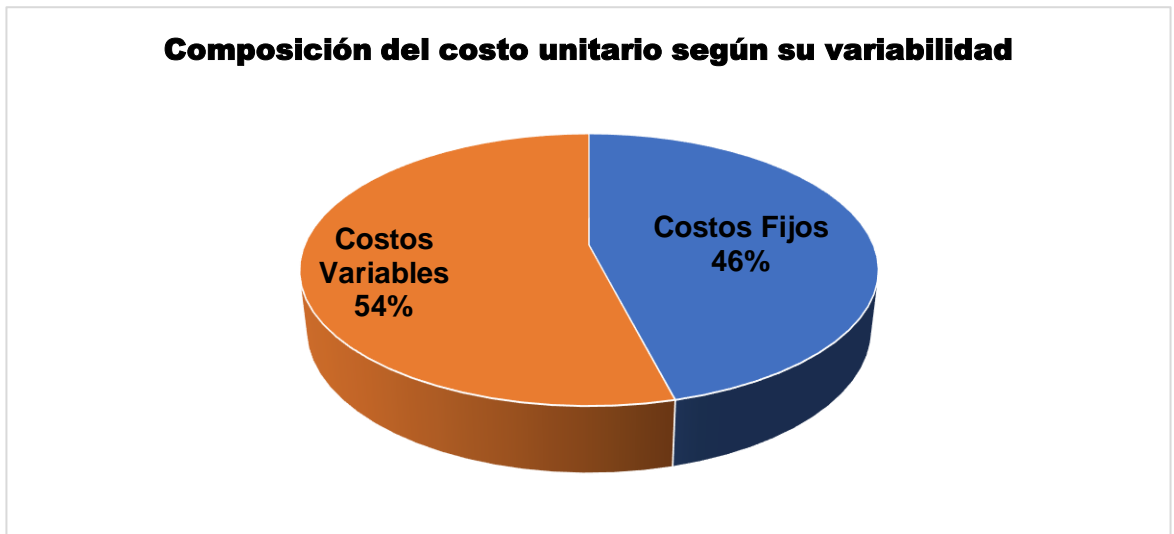


Gráfico 1-Fuente Propia

Teniendo en cuenta la naturaleza de los costos se calculó que los CIP representan un 73%, recursos humanos un 16% y los costos de administración, un 11%.

CIP	RRHH	Gastos de Administración	Costo/TON
USD 11.66	USD 2.60	USD 1.80	USD 16.06
73%	16%	11%	100%

Tabla 9. Composición del costo unitario de acuerdo a su Naturaleza. Fuente propia

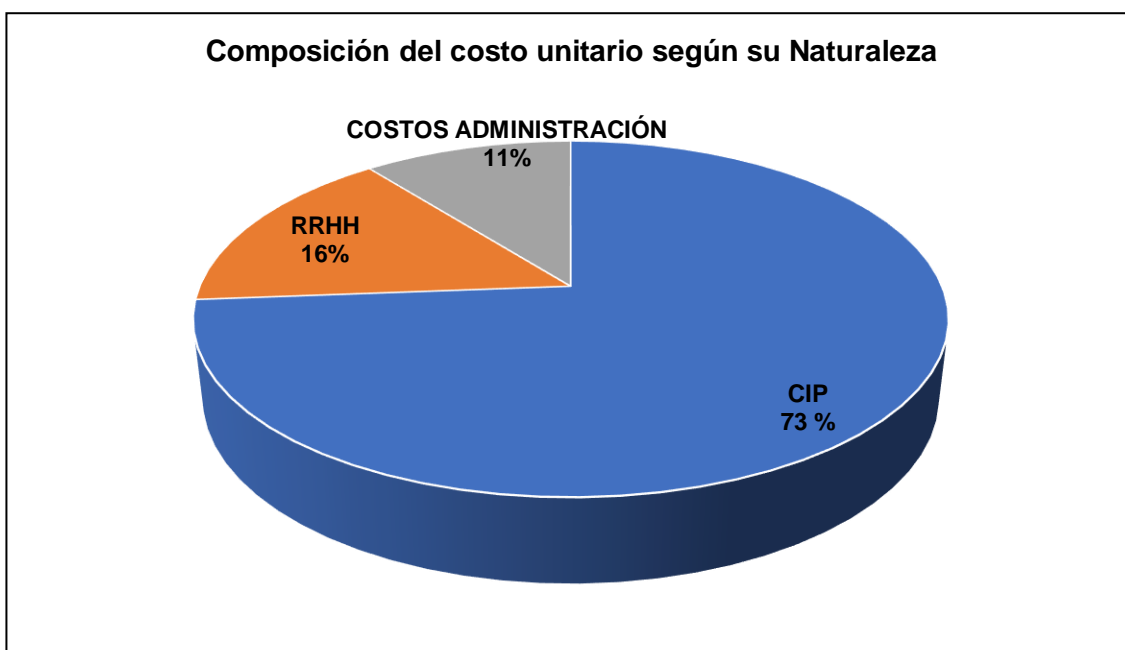


Gráfico 2-Fuente Propia

Realizando un análisis de Pareto del total de los costos, se puede determinar que el 81% de los mismos están comprendidos entre los siguientes ítems: consumo de hilo, operarios de producción, combustible, amortización de prensa principalmente.

Consumo Hilo	23%
Operarios	16%
Combustible Pala y Autoelevador	11%
Amortización Prensa	9%
Electricidad	8%
Gerente	7%
Análisis Calidad Alfalfa	7%
Total	81%

Tabla 11. Conceptos que representan el 81 % de los costos Fuente propia

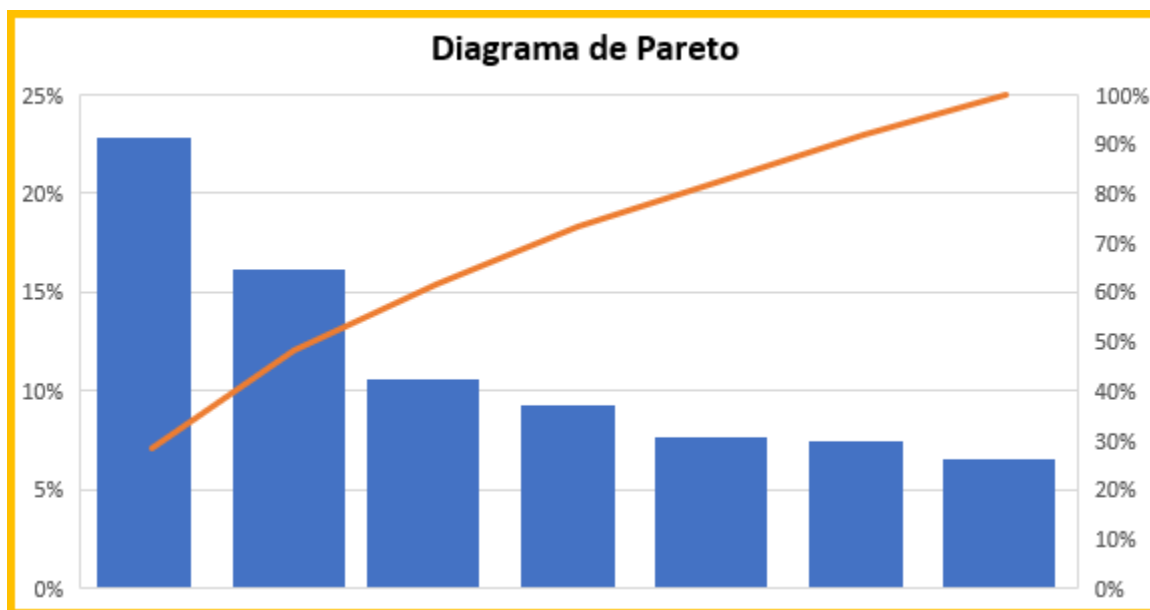


Gráfico 3. El 81% de los costos se concentra en los siguientes conceptos.
Fuente propia.

En función de la identificación y análisis de los factores de la producción, se pudo establecer el punto de equilibrio en toneladas y dólares para el proceso de industrialización de la Alfafa teniendo en cuenta la capacidad de proceso de Alfazal de 1120 TON mensuales y el precio actual de venta de sus servicios.

COSTO FIJO TOTAL	USD 8.318,15
PRECIO-TON	USD 19,41
COSTO VARIABLE-TON	USD 8,63
CONTRIBUCION MARGINAL-TON	USD 10,78
PUNTO DE EQUILIBRIO TON	771,31
PUNTO DE EQUILIBRIO USD	14.971,04

Tabla 12. Punto de Equilibrio en TON y Dólares

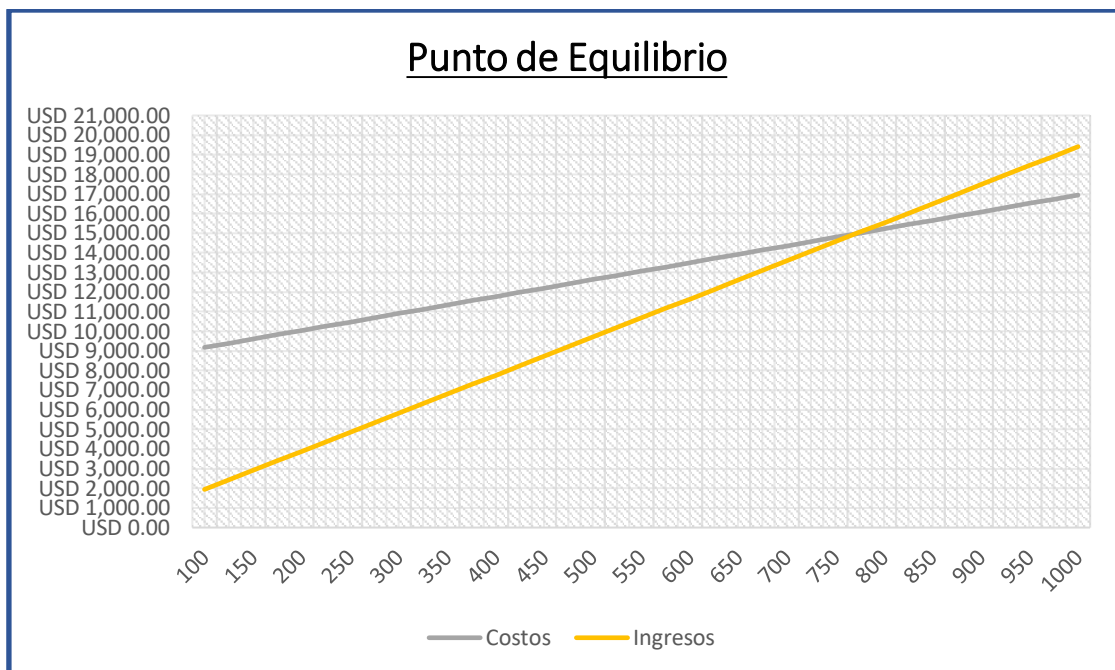
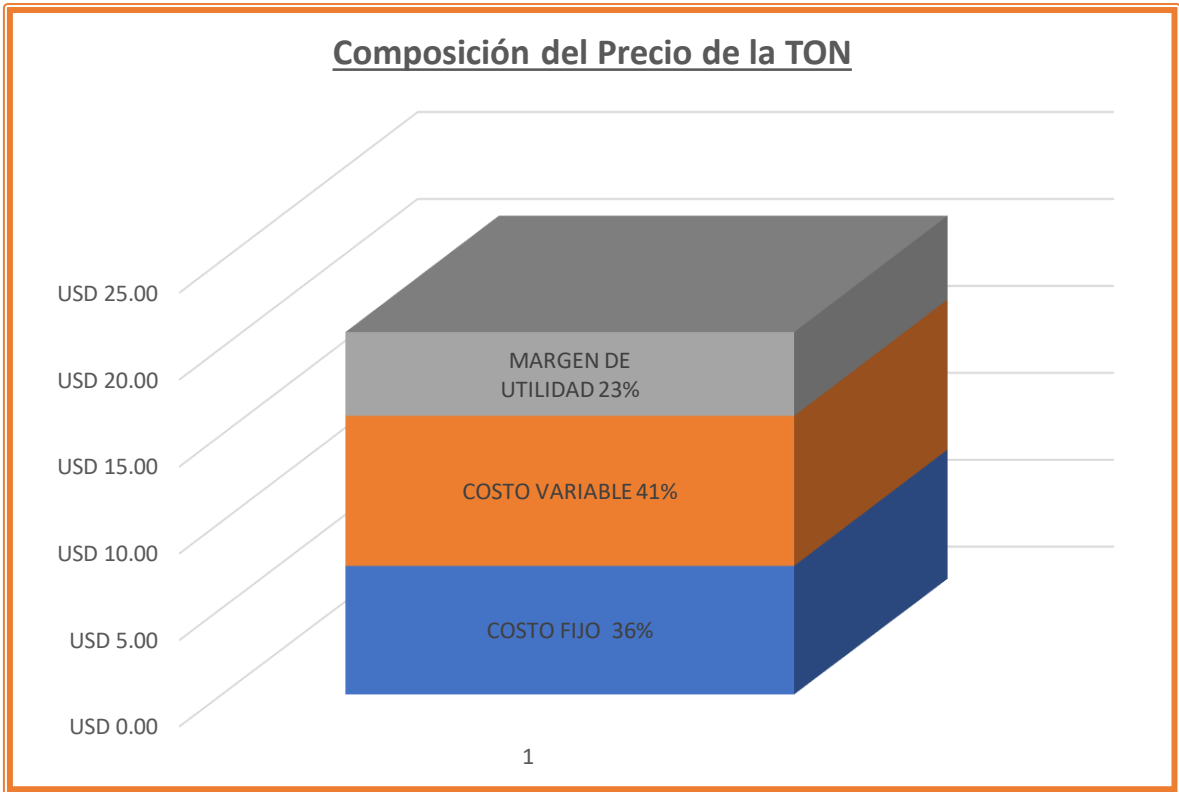


Gráfico 4. Punto de equilibrio industrialización de alfalfa en AlfaZAL.
Fuente propia

En función de todo este análisis se pudo determinar que el precio del servicio de compactado por tonelada para obtener un margen de rentabilidad del 30% sobre el costos total, debería ser 20.88 dólares la tonelada.

COSTO FIJO	TON	USD 7,43
COSTO VARIABLE	TON	USD 8,63
COSTO TOTAL	TON	USD 16,06
% RENTABILIDAD	30%	USD 4,82
PRECIO EN FUNCIÓN DEL COSTO TOTAL		USD 20,88



Estado de Resultados con determinación de la Contribución Marginal unitaria y Total

ESTADO DE RESULTADOS CON MARGEN 30%

	COSTO TON	IMPORTE
VENTAS	USD 20,88	USD 23.385,60
RRHHD	USD 0,00	USD 0,00
CIP	USD 8,63	USD 9.660,54
COSTO VARIABLE	USD 8,63	USD 9.660,54
GS ADMINISTRACION VARIABLES	USD 0,00	USD 0,00
CONTRIBUACION MARGINAL	USD 12,25	USD 13.725,06
COSTOS FIJOS	USD 5,62	USD 6.299,47
GS ADMINISTRACION FIJOS	USD 1,80	USD 2.018,69
UTILIDAD	USD 4,83	USD 5.406,90
UTILIDAD SOBRE COSTO		30,00%

6. Conclusiones

Se realizó la identificación y análisis de los factores de la producción que intervienen en el proceso de industrialización de la alfalfa llevado a cabo en AlfaZAL San Luis, se clasificaron los costos en fijos y variables y de acuerdo a su naturaleza, se determinaron aquellos que tienen mayor impacto en la estructura de costos general, se calculó el costo unitario por tonelada procesada, la contribución marginal, el punto de equilibrio y el precio del servicio de compactación en función del costo total.

El análisis permitió que los gerentes pudieran visualizar un estado de resultados por unidad de negocio pudiendo determinar que la unidad de negocio de industrialización de Alfalfa es rentable por sí misma, pero que para obtener un margen de rentabilidad sobre el costo total el precio del servicio de compactación debería ser 20.88 dólares la TON o sea un 7% mayor al precio actual.

La información generada en el presente trabajo es de gran relevancia para la toma de decisiones de la unidad de negocio Alfa ZAL.

Junto con el informe que detalla la información expuesta precedentemente, se le entregó a AlfaZAL un Dashboard realizado en formato planilla de cálculo de Excel automatizada con macros, que le permitirá ir actualizando las distintas variables para contar con información sobre la marcha del negocio y/o realizar proyecciones y análisis de escenarios, lo cual consideramos va a generar una mejora sustancial en su proceso decisorio.

7. Referencias

Viceconte, A., & Nuñez, S. (2018). *Desarrollo de corredores en Argentina para la Integración regional*. Bogotá, Colombia: III CISCAM.

Javier Tomoff. (2021). *Charlas Jornadas Alfaferas*. Subprograma de Industrialización de Alfalfa. Secretaría de San Luis Logística. Gobierno de San Luis.

Alejandro Vergés Manzur. (2021). *Charlas Jornadas Alfaferas*. Subprograma de Producción Primaria. Secretaría de San Luis Logística. Gobierno de San Luis.

Federico Constanzo. (2021). *Charlas Jornadas Alfaferas*. Subprograma de Producción Primaria, Secretaría de San Luis Logística. Gobierno de San Luis.

Martín Aguirrezabala. (2020). *Charla Jornadas Alfaferas*. AlfaZal.

Sheffi, Y. (2014). *Clusteres Logísticos*. Buenos Aires. Primera edición. Temas Grupo Editorial. Buenos Aires.

Bowersox, D. J., Closs, D. J. (1996). *Logistical Management: The integrated Supply Chain Process*. Editorial: McGraw-Hill, Ed. Int. Singapore.

Gobierno de San Luis. (2015). *Informe Plan estratégico ZAL San Luis*.

Charles T. Horngren, George Foster; Srikant M. Datar. (1996). *Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial*. Octava Edición -Méjico Editorial Prentice Hall.

Carlos Gimenez con colaboración de Edgardo M. Benvenuto. (2006). *Decisiones en la Gestión de costos para crear valor*. 1ª Edición-Buenos Aires: Errepar.

Ricardo A, Billene. (2004). *Cálculo de costos para cotizaciones de precios*. Errepar S.A. Buenos Aires Argentina.

Daniel C. Cascarini. (2003). *Contabilidad de costos. Principios y esquemas*. Ediciones Macchi. Buenos Aires. Argentina