



PLAN DEL PROYECTO

Nuevo esquema de operaciones para una nueva línea de negocios en una empresa productora de alimentos de consumo masivo

Integrantes del Grupo:

Bonessi, Mercedes

Fausto, Noelia

Omodeo, Lucia

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	4
II.1. Contexto de la empresa.....	4
II.1.1. Descripción de la empresa	4
II.1.2. Negocio del arroz.....	5
II.1.3. Características del consumo de arroz en el país y región.	7
II.1.4. Descripción de las operaciones actuales – Mercado de exportación.....	8
II.1.5. Descripción de las operaciones actuales – Mercado nacional.....	9
II.1.6. Proceso de elaboración.....	10
III. NUEVOS PROYECTOS.....	16
III.1. Descripción del proyecto	16
III.1.1. Descripción de las actividades.....	16
III.1.2. Impactos en la operación actual.....	16
III.1.3 Esquemas de negocios (actual y proyectado)	17
III.1.4. Requerimientos de producción	18
III.2. Descripción de la distribución	21
III.2.1. Esquema de distribución – mercado nacional	21
III.2.2. Esquema de distribución – mercado regional.....	26
III.2.3. Sinergias con la operación actual	27
III.3. Indicadores de gestión.....	28
III.4. Sustentabilidad.....	30
III.4.1. Descripción de la situación actual	30
III.4.2. Impactos del nuevo proyecto.....	30
IV. CONCLUSIONES.....	31

I. INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo se propone analizar el diseño de un nuevo esquema de operaciones para el desarrollo completo de una nueva línea de negocios para una empresa de consumo masivo.

Se analizarán todas las variables intervinientes en el proyecto partiendo de un diagnóstico de la situación actual, describiendo los nuevos proyectos a analizar y cómo impactan estos en el negocio actual y futuro. Esto se realizará abarcando los temas desde la perspectiva de mercado, inversiones, competidores, necesidades, costos asociados, alternativas de aplicación, simulación de escenarios e impacto en lo referente a la sustentabilidad.

Por último y teniendo en cuenta los factores intervinientes y los estudios realizados se hará un análisis general del proyecto brindando las conclusiones realizadas.

II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

II.1. Contexto de la empresa

II.1.1. Descripción de la empresa

Adecoagro es uno de los mayores productores de alimentos y energías renovables en América del Sur. Posee tierras productivas y plantas industriales distribuidas en las regiones más productivas de Argentina, Brasil y Uruguay, donde se producen más de 1,3 millones de toneladas de productos agrícolas,



La empresa fue fundada en Argentina en el año 2002 y desde el año 2011 las acciones cotizan a la bolsa de Nueva York bajo el símbolo AGRO. Emplea a 8.000 personas y ha tenido un crecimiento sostenido desde su fundación.



Bajo un lema de modelo de producción sustentable, se dividen las líneas de negocios en cuatro grandes grupos:

- Granos
- Leche
- Azucar y Ethanol
- Arroz

En la ilustración a continuación se pueden observar los activos que posee la empresa:

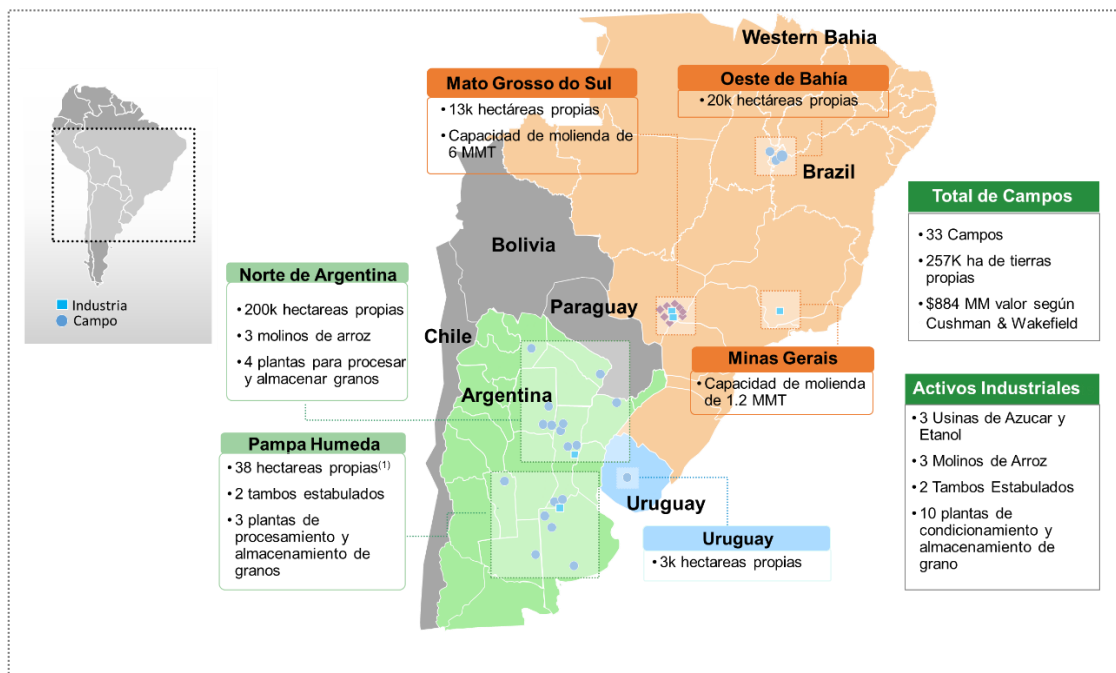


ILUSTRACIÓN 1: ACTIVOS DE LA EMPRESA

II.1.2. Negocio del arroz

Con un modelo de negocio totalmente integrado desde la producción de semilla de arroz, la producción de arroz en bruto, almacenamiento, procesamiento, empaque hasta la venta en los mercados nacionales y de exportación; Adecoagro desarrolla la línea del arroz en las provincias del nordeste de las Argentina donde siembra 40.000 hectáreas de superficie y produce 240.000 toneladas de arroz cáscara. El arroz posee un ciclo anual y por las características de la planta los campos destinados al cultivo de arroz son exclusivos para ese fin. A partir de Septiembre se comienza con la siembra; desde Enero se comienza a cosechar (extendiéndose hasta fines de Abril), y entre Abril y Agosto se trabaja en la preparación de los campos para la siguiente campaña.



ILUSTRACIÓN 2- CAMPOS SEMBRADOS DE ARROZ EN EL LITORAL ARGENTINO

Para el almacenamiento y procesamiento posee 3 molinos de arroz con una capacidad de 300.000 toneladas, donde se trabaja con toda la cosecha y se utiliza el exceso de capacidad de molienda para procesar arroz cáscara comprada a terceros (originación). En los molinos se hace la limpieza y secado del arroz cáscara que se almacenará a lo largo de toda la temporada.

Estos 3 molinos representan el 30% de la capacidad industrial instalada en el país. 2 de ellos son utilizados exclusivamente para el mercado de exportación y el Molino San Salvador (ubicado en Entre Ríos) se dedica al mercado nacional (y ocasionalmente a la exportación).

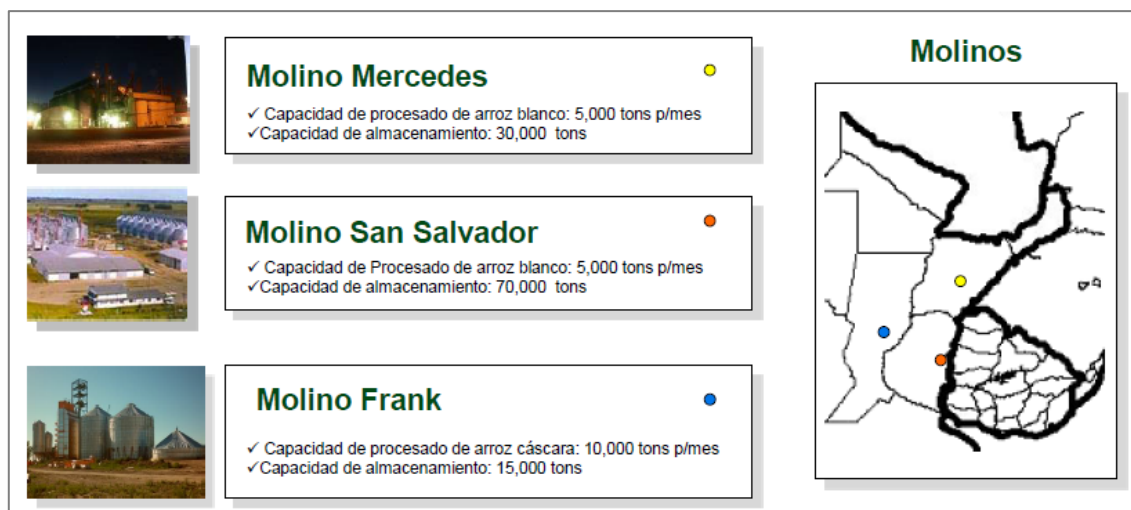


ILUSTRACIÓN 3. MOLINOS DE ARROZ

En los molinos el arroz cáscara va pasando por diferentes procesos industriales para llegar a conformar el producto final llamada arroz elaborado.

Cada tonelada de arroz cáscara está compuesta por los siguientes conceptos:

	Composición por tonelada de arroz cáscara
Grano Entero	55%
1/2 Grano	8%
Cáscara	21%
Afrechillo	10%
Arrocín	6%

TABLA 1 - COMPOSICIÓN ARROZ CÁSCARA

Dependiendo del tipo de arroz y la calidad requerida se obtienen diferentes cantidades de subproductos que luego son comercializados en otros mercados. Por ejemplo; al elaborar 100 kg de arroz tipo blanco largo fino, se obtienen 328 kg de cáscara de arroz que se vende al segmento de empresas productoras de pollo que usan ese insumo como cama de sus animales.

Uno de los principales indicadores de calidad en el arroz es el porcentaje de granos quebrados en el arroz elaborado; mientras que para exportación se trabaja con arroz de mejor calidad por las exigencias propias de los tipos de consumidores (se suele trabajar con hasta un 5% de granos quebrados); en Argentina las exigencias son menores y existen dos tipos de arroces: 5 ceros (permite hasta un 15%) y 4 ceros (permite hasta un 25%).

En relación a la comercialización de este producto: un 70% de la producción es exportada a diferentes regiones del mundo (Big Bag, Granel, Bolsas de 50kg) y el 30% restante es vendido en el mercado nacional bajo las marcas Molinos Ala y 53.



Además de arroz, la marca Molinos Ala posee líneas complementarias de productos que se producen mediante fasones: Pastas Molinos Ala y Snacks de arroz. El arroz se comercializa en bolsas de 500grs, 1kg o Cajas de 1 kg. En las imágenes a continuación se puede observar los tipos de productos comercializados.



ILUSTRACIÓN 4 - PRODUCTOS MOLINOS ALA

II.1.3. Características del consumo de arroz en el país y región.

El consumo normal de este producto en la región es mayor al de Argentina. Mientras Perú es uno de los mayores con 53 kg/cápita por año Argentina consume sólo 6,7kg/cápita por año (Brasil 44 kg, Bolivia 36 kg, Uruguay 16kg y Chile 9kg).

En lo que respecta al país, el consumo está directamente asociado a la densidad poblacional. Sólo la región del NOA representa hábitos de consumos mayores al promedio del resto de las regiones del país. En la imagen a continuación se puede observar lo dicho.

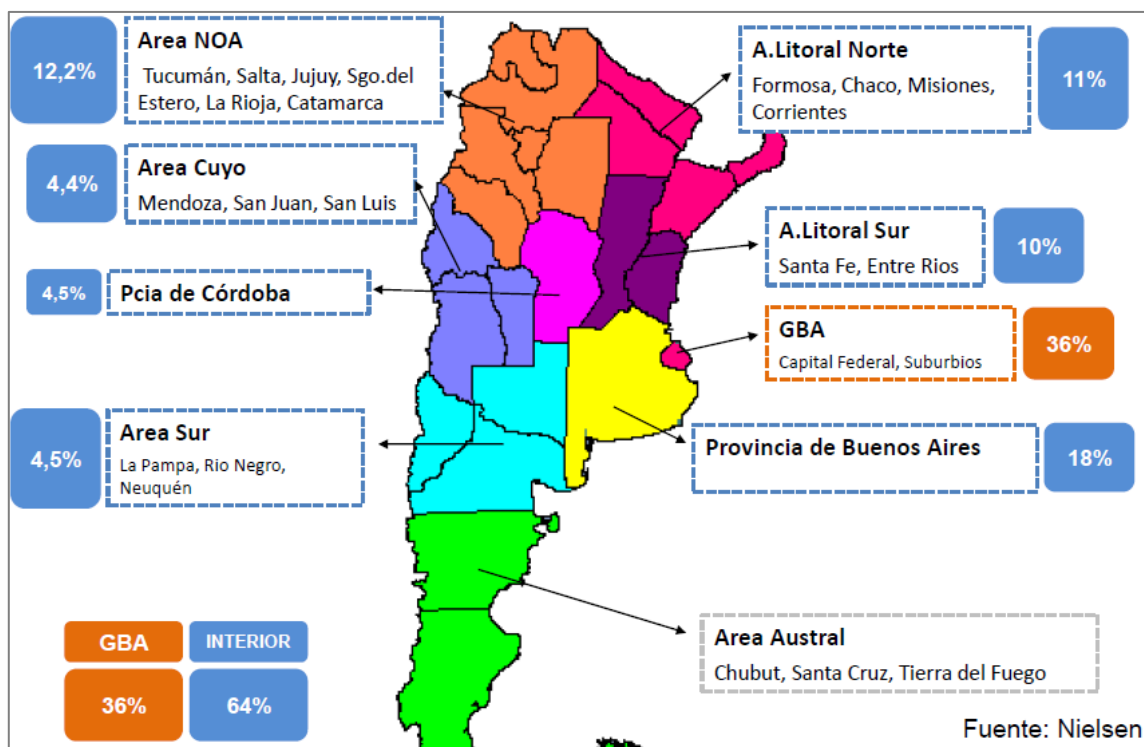


ILUSTRACIÓN 5 - CONSUMO DE ARROZ EN ARGENTINA

Existen 4 grandes tipos de arroz comercializados. Éstos se diferencian entre sí por el uso de semillas distintas y por procesos de fabricación. En el gráfico a continuación se muestra los tipos de arroz y el peso que tienen en el consumo argentino.

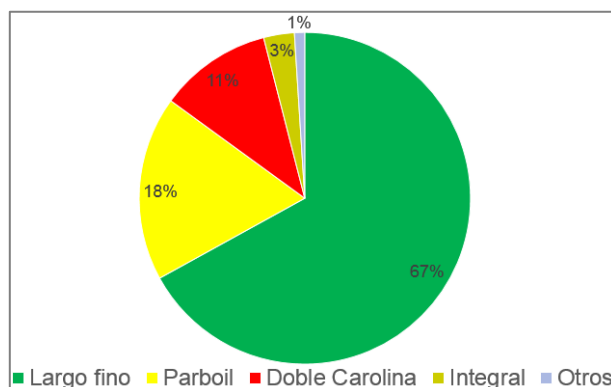


ILUSTRACIÓN 6 - CONSUMO DE VARIEDADES EN ARGENTINA

La leyenda “Otros” corresponde a las llamadas especialidades, que son variedades comercializadas para fines más específicos que conforman menos del 1% del volumen consumido en el país (carnaroli, yamaní, orgánico, koshihikari, etc.).

II.1.4. Descripción de las operaciones actuales – Mercado de exportación

Como se ha mencionado, el 70% del volumen comercializado por la empresa tiene destino de exportación. Ese volumen constituye aproximadamente 130.000 toneladas de arroz blanco elaborado vendido anualmente. Los principales mercados son los que se muestran a continuación.

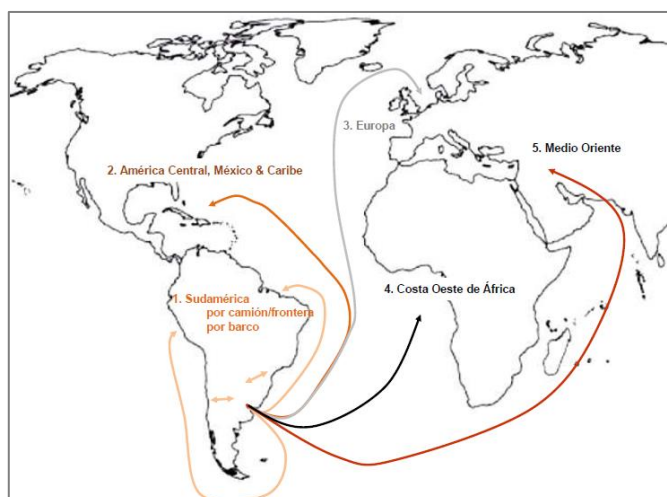


ILUSTRACIÓN 7- DESTINOS DEL ARROZ EXPORTADO

Medio Oriente representa el principal destino (promedio de 80% del volumen exportado); América central 15%; Sudamérica 5% y África 2%.

Al no ser un commodity puro el arroz, la comercialización del mismo depende de varios factores a saber: precios de países competidores, momentos del año (por fechas de cosecha de las distintas regiones), condiciones climáticas, stocks disponibles.

Dependiendo los requerimientos del cliente el arroz es comercializado en Big Bag, a Granel o fundamentalmente en Bolsas de 50kg.



ILUSTRACIÓN 8-CARGA DE ARROZ EN BOLSAS DE 50KG EN UN BUQUE PARA EXPORTACIÓN

II.1.5. Descripción de las operaciones actuales – Mercado nacional

El volumen total comercializado en los últimos años se presenta en el cuadro a continuación:

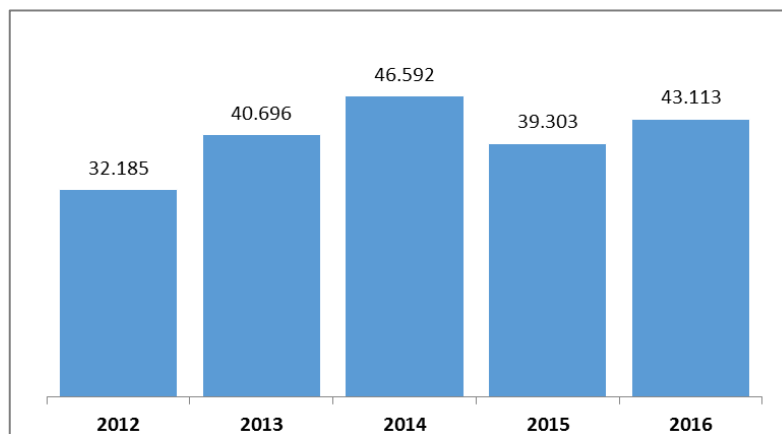


ILUSTRACIÓN 9- VOLUMEN VENDIDO (EN TONS)

Este volumen se divide en 14 sku diferentes; 4 variedades de arroz bajo dos marcas; con 3 formatos diferentes (bolsa 1kg, bolsa 500grs y estuche 1 kg). Los pesos de cada variedad y formato se pueden observar en los gráficos a continuación.

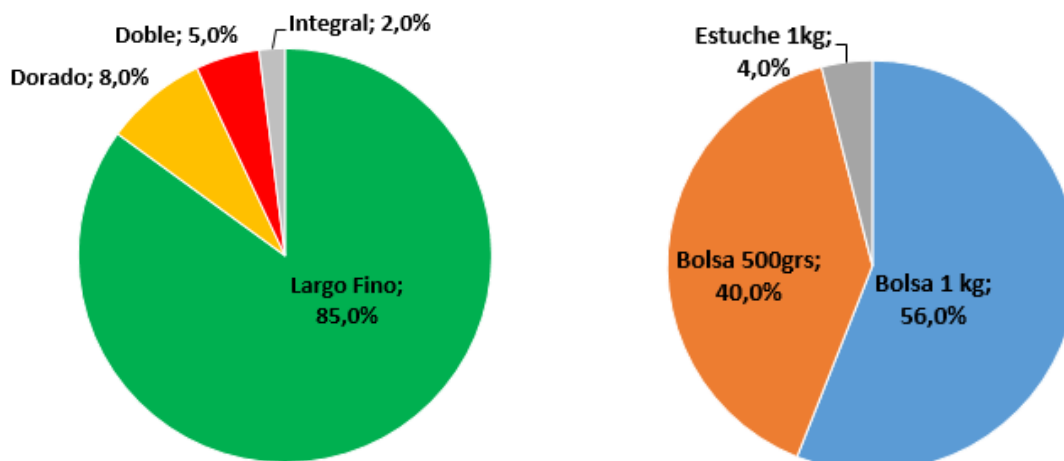


ILUSTRACIÓN 11- % VARIEDAD

II.1.6. Proceso de elaboración

Este proceso tiene como materia prima el arroz cáscara o paddy proveniente del acopio. Involucra varias etapas las cuales serán descritas a continuación:

Pre-limpieza: El arroz seco pasa a través de la máquina de prelimpieza separando impurezas mayores, grano vano y polvo, este arroz es enviado a la peladora.

Pelado: En esta operación el objetivo es retirar la cascarilla que cubre al grano, para ello se usará una máquina denominada peladora que actúa sobre mediante dos rodillos que giran con el mismo sentido a distinta velocidad mientras el flujo de grano pasa entre ellos con lo cual se desprende el revestimiento.

El resultado de esta etapa es el grano descascarado (arroz Integral), Cascarilla y algo de arroz en cáscara (paddy). A esta etapa ingresa también un retorno de la separación gravimétrica constituida casi totalmente por arroz cáscara (96%).



ILUSTRACIÓN 12- PRELIMPIEZA-PELADO

Separación: Para separar las partes de la masa producida anteriormente (cáscara y grano) se usan equipos llamados Aventadores que por aspiración separan la cascarilla (liviana) producida en el descascarado dejando libre una mezcla de arroz integral y paddy (pesado), que pasara a la etapa de separación gravimétrica; dicha mezcla tiene un nivel de descascarado de 93%.



ILUSTRACIÓN 13- SEPARACIÓN

Clasificación: Esta operación se llevará a cabo en la mesa gravimétrica o mesa paddy donde el principio de separación es la diferencia de pesos específicos entre el arroz integral y el arroz cáscara, los productos de esta separación lo constituyen el arroz integral y el paddy que retorna hacia la etapa de descascarado.

Pulido: A esta etapa ingresa la corriente de arroz integral para ser pulido, aquí se obtiene el polvillo o afrechillo como subproducto y el arroz pulido que representa la producción de arroz elaborado. Se usarán dos máquinas destinadas para este fin, primero ingresará el flujo de arroz integral a un pulidor abrasivo, la cual tiene una piedra esmeril con la que realizará el pulido por abrasión, removiendo parte del afrecho de las capas externas del grano integral.

Luego este mismo flujo es conducido hacia la hidropulidora o wather polish en la cual se efectúa el pulido con agua gracias a la fricción entre los granos fomentado por medio de agua nebulizada removiendo las capas más íntimas y produciendo polvillo más fino, con esto se

otorga el acabado final del grano. También se logra con esta etapa el control del nivel de blancura, nivel de transparencia y nivel de pulimento que se le pretenda dar al grano.

Para retirar el polvillo se usa la succión de aire desde los pulidores, enviándolo hasta ciclones donde es recuperado, pesado y envasado para su venta como afrecho de arroz.



ILUSTRACIÓN 14- PULIDO

Clasificación: En la tipificación del arroz elaborado se tiene muy en cuenta cantidad de grano partido que integra el producto terminado, entonces según la necesidad de producción estaremos retirando el exceso del partido componente de la masa blanca para obtener una calidad acorde a las normativas. Esta operación se enfoca en separar el grano partido y dar una buena calidad al producto terminado.

Los equipos utilizados en esta etapa son una mesa de separación por tamaño o zarandón, cilindros clasificadores o trieurs y mesa de gravedad o plansifter.

Zarandón: en una primera fase separa los materiales considerados como impurezas o materias extrañas mediante el pasaje de la masa producida por telas perforadas acorde a los tamaños a separar.

Trieurs: estructuralmente son cilindros con perforaciones en las cuales se alojan fracciones de grano que gracias a la velocidad rotacional son llevados hacia un colector desde donde son separados del producto.

Plansifter: el tercer paso es clasificar el grano partido por fracciones de un cuarto, media y tres cuartos respecto a la longitud del grano. Lo hacemos a través del peso específico que tiene los distintos tamaños.



ILUSTRACIÓN 15- CLASIFICACIÓN

Selección: Esta etapa resulta necesaria para cumplimiento de la tipificación del arroz elaborado y consiste en retirar los granos manchados (oscuros), picados, así como también defectos conocidos como yesosos y panza blanca.

Para ello se usará una selectora electrónica por color, posee canales que alinean los granos uno detrás de otro actuando sobre cada uno de ellos sensores ópticos capaces de detectar los defectos grano por grano y obtener como respuesta señales que accionan un eyector de aire con el cual se expulsa de la vena continua de granos todo aquel que no cumpla con la graduación programada en la lectora retirando el grano defectuoso de la masa de arroz elaborado.

La garantía de calidad y tipificación pasa por contar en el proceso con máquinas de estas características que permiten reglar los defectos del proceso. Para nuestro caso del 1,5% al 2,5% de defectos son retirados de la producción lo cual dará un producto con una calidad de envasado.



ILUSTRACIÓN 16- SELECCIÓN

Envasado: En esta operación se da la presentación final al producto mediante una envasadora y enfardadora automática encargadas de envasar el producto en paquetes de 500 gr y 1 kg.



ILUSTRACIÓN 17- ÁREA DE ENVASADO

Palletizado: En esta etapa un operario se encarga de realizar el palletizado de los productos.



ILUSTRACIÓN 18- PROCESO DE PALLETIZADO MANUAL

Almacenaje: Una vez terminado el palletizado, el producto se guarda en los espacios asignados para almacenaje. Puede ser tanto en los racks disponibles como sobre piso con una apilabilidad de 2.



ILUSTRACIÓN 19- ALMACENAJE A PISO



ILUSTRACIÓN 20- CARGA DE CAMIÓN PARA ENTREGA

III. NUEVOS PROYECTOS

A partir de una posible asociación con una reconocida empresa multinacional para el lanzamiento de una nueva marca de arroz, se analizan las características del potencial proyecto y cómo impactan en las operaciones actuales.

El proyecto se plantea en dos etapas:

1ra: distribución nacional en todo el país.

2da: exportación a Uruguay, Paraguay, Chile y Perú.

El esquema incluye que la empresa asociada realice la gestión de la venta y Adecoagro el resto de las actividades involucradas. Esto incluye el diseño de un nuevo esquema de distribución, producción, facturación y cobranzas adicional a la operativa actual.

III.1. Descripción del proyecto

III.1.1. Descripción de las actividades

El proyecto se plantea en dos etapas:

1ra: distribución nacional en todo el país.

2da: exportación a Uruguay, Paraguay, Chile y Perú.

El esquema incluye que la empresa asociada realice la gestión de la venta y Adecoagro el resto de las actividades involucradas. Esto incluye el diseño de un nuevo esquema de distribución, producción, facturación y cobranzas adicional a la operativa actual.

III.1.2. Impactos en la operación actual

En el cuadro a continuación se reflejan los responsables que tienen las diferentes actividades para la situación actual de la empresa y para el proyecto nuevo que se analiza.

Actividad	Marcas Adecoagro	Marcas empresa asociadas
Producción	Adecoagro	Adecoagro
Venta del producto	Distribuidor actual de Adecoagro	Empresa asociada
Planificación y Operación Logística	70% Adecoagro; 30% Distribuidor	Adecoagro
Facturación y Cobranzas	Distribuidor actual de Adecoagro	Adecoagro
Gestión del trade (reposición, exhibición, acciones, control, etc)	Distribuidor actual de Adecoagro	Empresa asociada
Gestión de la marca	Adecoagro	Empresa asociada

FIGURE 1 -RESPONSABILIDADES SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTO

Diseño de operaciones para nueva línea de negocios en consumo masivo

Esto implica que Adecoagro deberá realizar varias actividades que actualmente no está haciendo. En primer lugar, todo lo referido a la Facturación y Cobranzas de los productos: en la situación actual, el distribuidor asociado de Adecoagro es el encargado de facturar y gestionar las cobranzas con los clientes (distribuidor vende por cuenta y orden de Adecoagro y recibe una comisión por los servicios prestados); para el proyecto, Adecoagro necesitará adaptar sus sistemas de gestión y recursos asociados para poder realizar dichas tareas.

En relación a la planificación y operaciones logísticas: Adecoagro actualmente se encarga de entregar el 70% del volumen a los clientes finales y el 30% restante al distribuidor quien se encarga de llevar los productos a los clientes de menor volumen de venta. En el nuevo proyecto, Adecoagro debe lograr llegar a todos los clientes. Teniendo en cuenta esto se analizarán las diferentes alternativas para poder realizar esas entregas.

III.1.3 Esquemas de negocios (actual y proyectado)

En el diagrama a continuación se puede observar el esquema de negocio actual.

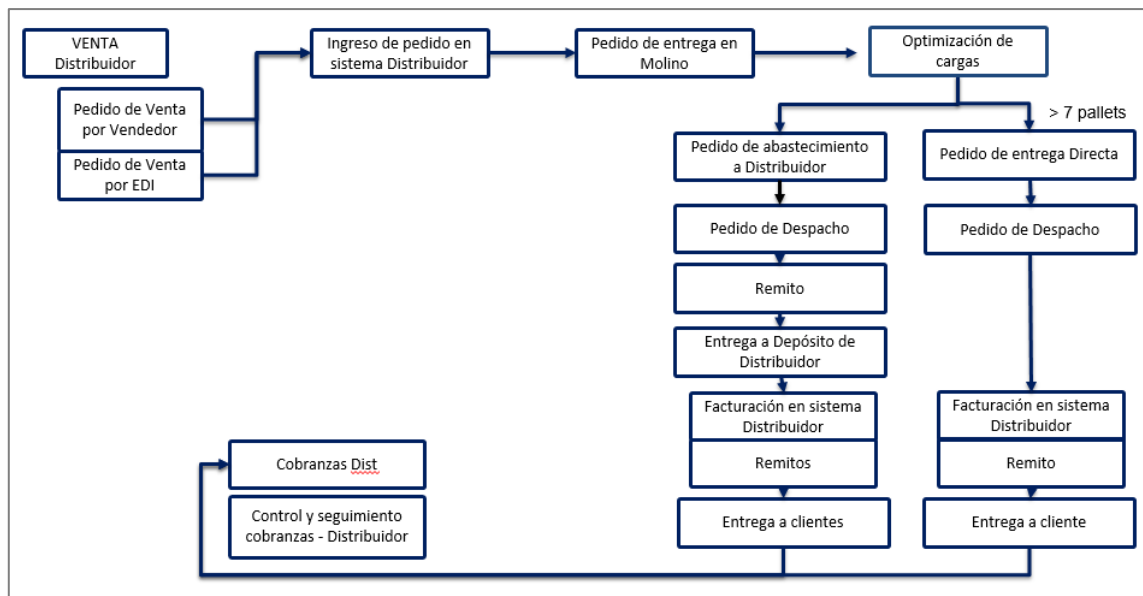


ILUSTRACIÓN 21 - ESQUEMA ACTUAL DE NEGOCIO

En el diagrama a continuación se puede observar el esquema de negocio para el proyecto.

Diseño de operaciones para nueva línea de negocios en consumo masivo

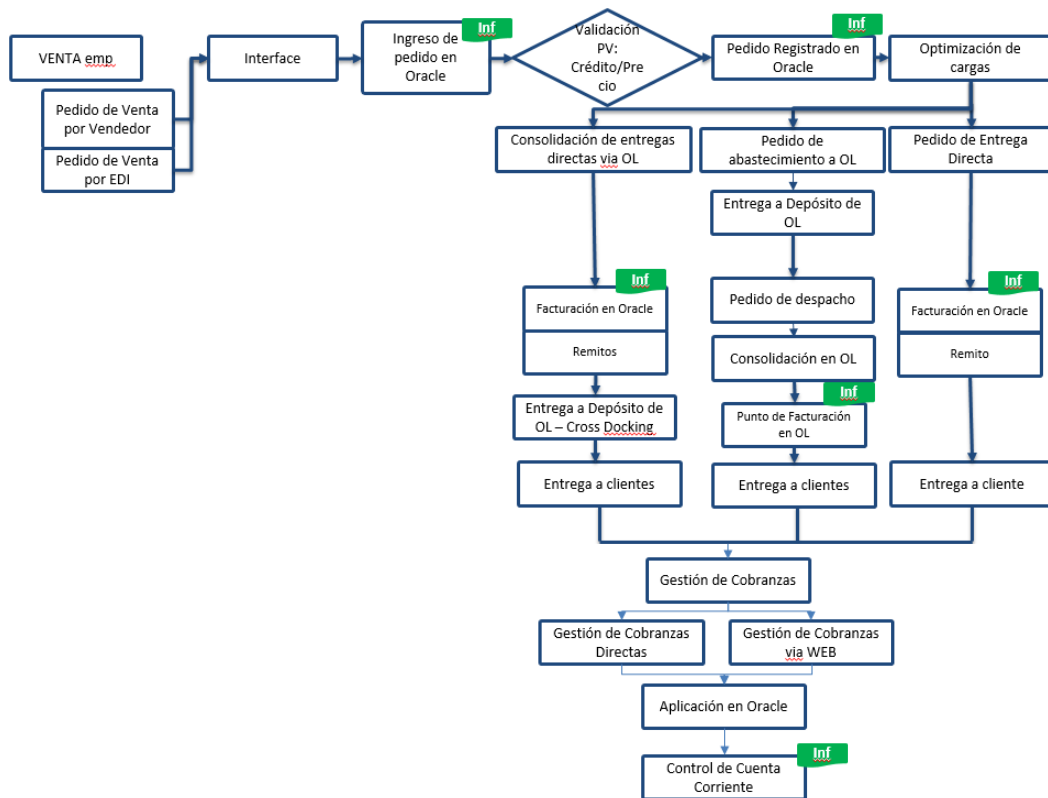


ILUSTRACIÓN 22 - ESQUEMA DE NEGOCIO PROYECTO

En los dos diagramas se puede observar cuáles son los puntos o actividades que se comparten y cuáles son actividades adicionales que necesitan realizarse para el nuevo proyecto. Además de los desarrollos sistemáticos (interfaces, adaptaciones, etc), también se consideran recursos humanos adicionales para llevar a cabo las actividades; y necesidades de intercambios de información con la empresa asociada.

III.1.4. Requerimientos de producción

La empresa asociada comenzará el proyecto con el lanzamiento de 7 skus:

Artículo	Variedad	Formato	Envase primario
11101	Largo Fino	1 kg	Bolsa
11102	Largo Fino	500 grs	Bolsa
11202	Parboil	500 grs	Bolsa
11302	Doble Carolina	500 grs	Bolsa
11103	Largo Fino	1 kg	Estuche
11203	Parboil	1 kg	Estuche
11303	Doble Carolina	1 kg	Estuche

TABLE 1 - LISTADO ARTÍCULOS NUEVOS

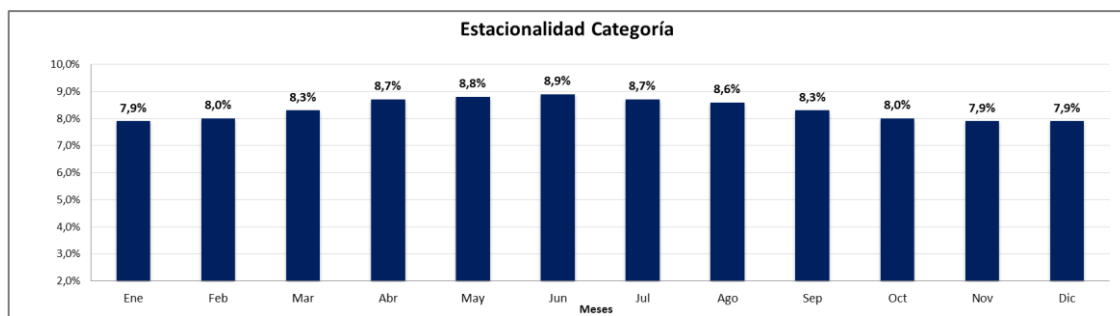


TABLE 2- ESTACIONALIDAD CATEGORÍA

Como se puede observar en el gráfico, la categoría del arroz no presenta marcadas estacionalidades. Si bien aumenta el consumo durante los meses de invierno; la diferencia no es muy significativa.

El volumen estimado de venta para el proyecto parte de 8.700 toneladas durante el primer año de operación y se estima duplicar dicho volumen 3 años aproximadamente.

A partir de los datos de mercado relevados y la historia de venta de la empresa, a continuación se muestra el % de volumen comercializado en cada zona.

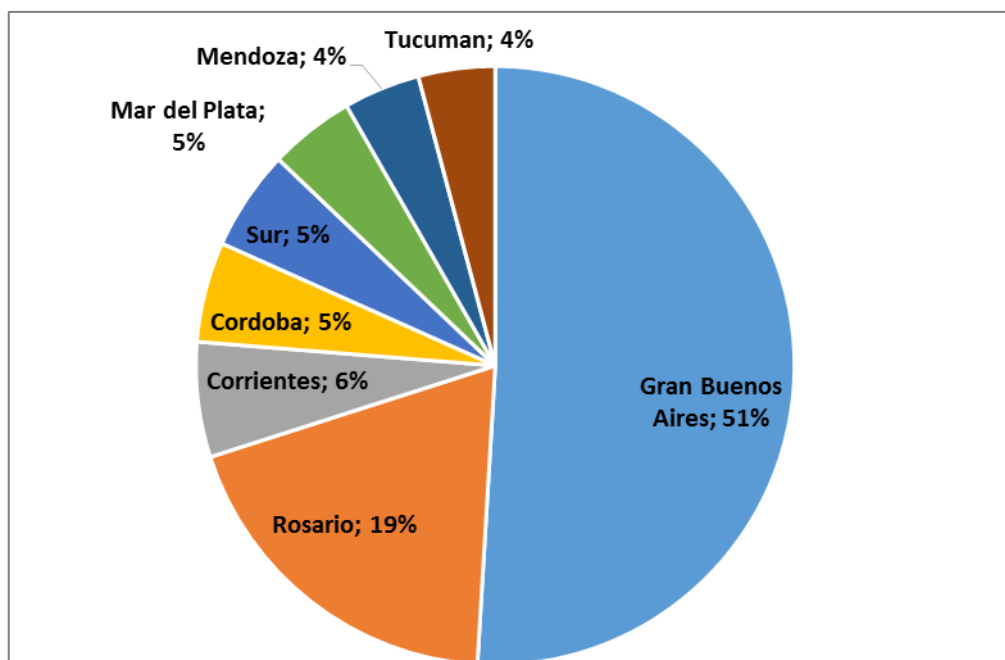


FIGURE 2- % POR ZONA DE VOLUMEN DE VENTA ESTIMADO

MATERIA PRIMA

La estructura actual de abastecimiento de materia prima puede dar soporte a los requerimientos que tiene este nuevo proyecto por ser un volumen que representa menos del 4% del volumen total comercializado por la empresa.

Almacenamiento de materia prima

Si bien la materia prima a utilizarse representa un porcentaje chico de la actual operación, la variedad Parboil (considerando los volúmenes estimados de venta) resulta importante. Esta materia prima es importada desde Paraguay y Uruguay. Se analiza entonces la necesidad de espacio adicional. Este análisis arroja la conclusión de que para mantener el nivel de servicio buscado y stocks de seguridad objetivo, contemplando los lead time de los proveedores y posibles contingencias a la hora de hacer importaciones, se deben hacer las siguientes consideraciones:

Política de stocks: Stock de seguridad + stock de operación = 15 + 4,5 = 19,5

Para una venta promedio mensual de 730 ton; esto arroja una necesidad de almacenamiento de 475 tn.

Según el estudio realizado, el requerimiento resulta de 560 mts²; y al tener apilabilidad 2; el requerimiento final de almacenaje es de 1284 mts².

Insumos para la fabricación

De la misma manera que se analizan los requerimientos de almacenamiento de Parboil, se analizan los volúmenes de insumos necesarios para la operación en lo referido a los envases. Esto incluye las bobinas de láminas; cajas para envasar los estuches, pallets y envases adicionales necesarios (film streech, etiquetas, cartón separador), los cuales se compran de estos insumos se utilizan los proveedores actuales.

En este sentido, a continuación se muestran los cálculos realizados y los requerimientos resultantes para los envases primarios.

Envase primario	Volumen promedio mensual (tn)	kg lámina / cantidad estuches	Política de stock (días)	Requerimiento de envases primarios	
Bolsa	158	1.317	60	2.633	kg
Estuche	570	581.942	80	1.551.846	unidades

TABLE 3- REQUERIMIENTOS DE ENVASES PRIMARIOS

El análisis muestra que se requiere un espacio de almacenamiento para 2.600 kg de láminas y para 1.600.000 unidades de estuches. Esto representa 55 mts²

Almacenamiento de producto terminado

De la misma manera que se analizan los requerimientos de almacenamiento de Parboil, se analizan los volúmenes de insumos necesarios para la operación en lo referido a los envases.

	Volumen promedio mensual (tn)	Política de stock (días)	Requerimiento de producto terminado (tn)
TOTAL	729	25	607

TABLE 4- REQUERIMIENTOS DE STOCK DE PRODUCTO TERMINADO

A continuación se muestra un análisis de sensibilidad para poder ver qué volumen de producto terminado se requiere para diferentes políticas de stock.

Política de stock (días)	Requerimiento de producto terminado (tn)
10	243
12	292
14	340
16	389
18	437
20	486
22	535
24	583
26	632
28	680
30	729
32	778
34	826
36	875
38	923
40	972

TABLE 5- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

III.2. Descripción de la distribución

III.2.1. Esquema de distribución – mercado nacional

Tal como se viene detallando, la operación actual se lleva a cabo a través de una empresa tercerizada desde las ventas hasta la entrega y distribución.

Es objetivo de este trabajo poder plantear diferentes escenarios con sus respectivos análisis para modificar el esquema actual. Cada uno de estos tendrá en cuenta no solo las consideraciones a tener en cuenta en cada operación sino también los costos que implicaría una nueva alternativa.

Esquema Entrega Directa

En este supuesto partimos de la base que tanto la entrega como distribución será realizada por la empresa. Por eso se centrará el análisis en la consolidación y entrega del producto al punto de venta final.

Haciendo hincapié en esto una vez envasado el producto será enviado a la zona de depósito ubicado dentro de la fábrica, ya que la misma cuenta actualmente con la capacidad para el almacenaje, recibido el producto final y en base a los requerimientos, personal de la empresa comenzara con la etapa de pickeo. La misma se basara en unas hojas de pedido enviada por el área de ventas.

Confeccionado el pedido, se carga el camión y se envía la mercadería a los diferentes puntos de venta. Ya que la entrega se realiza a grandes mayoristas, con un camión tipo sider de acarreo podremos acceder a todos ellos.

Si bien es posible con el área de ventas poder coordinar alguna estructura donde los pedidos se realicen los primeros días del mes para poder avanzar con la carga y consolidación la entrega, no podrá ser continua como venía siendo actualmente sino que se deberá aguardar a completar el mínimo del camión para poder entregar la misma.

Para poder confeccionar estas hojas, el área de ventas deberá en conjunto con planificación y logística establecer que cantidades de pallets deberían ir por cada viaje conociendo la cantidad total de viajes por lugar que se deben realizar y así poder conseguir la mayor ocupación de bodega.

TOTAL	Pallets/mes	Equipos /mes	Pallets Min/ camión	% Ocupación	Frecuencia de entrega
Gran Buenos Aires	427	16,00	27	96%	Diaria
Rosario	160	6,00	27	96%	Semanal
Corrientes	52	2,00	26	93%	Quincenal
Córdoba	45	2,00	23	82%	Quincenal
Sur	45	2,00	23	82%	Quincenal
Mar del Plata	39	2,00	19	68%	Quincenal
Mendoza	35	2,00	17	61%	Quincenal
Tucumán	35	2,00	17	61%	Quincenal

* Entregas de Lunes a Viernes

Es importante destacar que si bien esta operación, cumplido el mínimo requerido para el movimiento de un camión y entrega del producto, puede generar ahorros y disminución de costos al eliminar a intermediarios, afectara el nivel de servicio actualmente garantizado.

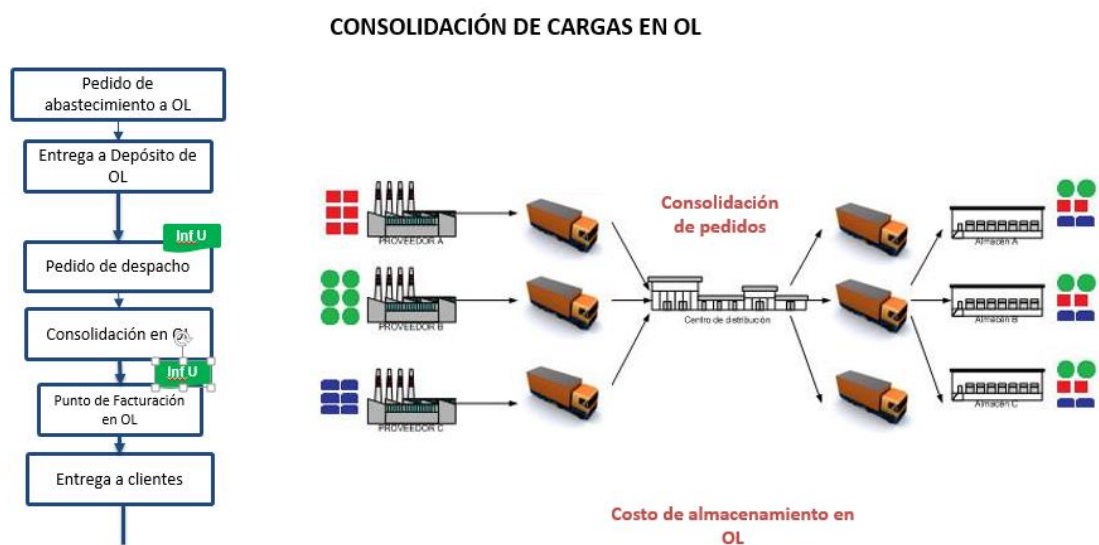
Esquema Totalmente Tercerizado

Este esquema sería el más parecido que tiene actualmente la empresa: la consolidación y la distribución queda cargo de un tercero.

Enfocándonos en eso, el proceso sería más sencillo, ya que se vendería a un distribuidor el cual tiene representación a lo largo y ancho del país.

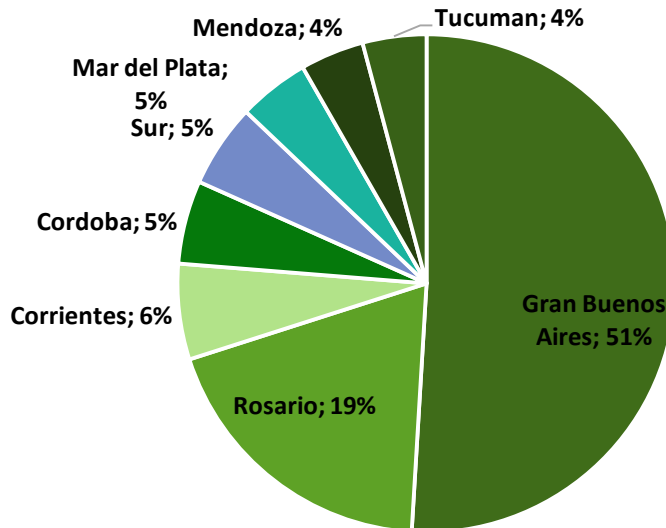
Una vez envasado el producto se colocara en pallets por tipo de arroz y se entregaría en un depósito central del tercero, evitando así, almacenaje, piqueo y distribución del mismo.

A diferencia del esquema anterior, en este caso, el nivel de servicio sería similar que el actual. Lo que es necesario definir es si es el servicio deseado con el costo que esto implica



Esquema Mixto

Si observamos en el siguiente gráfico, la mayor densidad de las ventas se encuentra localizada en la zona de Capital y GBA, lo que requiere una mayor atención para poder realizar cualquier modificación en la distribución en dicha zona



Es por este motivo que para el tercer esquema se plantea una combinación de los dos anteriores.

Lo que se buscaría es poner foco en una distribución propia en Gran Buenos Aires que representa el 50% del volumen de ventas y poder utilizar operadores tercerizados para cubrir el otro porcentaje de ventas ya que el mismo está distribuido a lo largo del país.

Con esta alternativa lo que se busca es poder equilibrar los costos entre propio y tercero sin afectar el nivel de servicio

Comparativa de Costos

Esquema Entrega Directa

Para este esquema, debemos evaluar no solo el costo del transporte sino también costos relacionados a la consolidación que si bien la planta cuenta con el espacio físico, existen otras variables a considerar. Por lo tanto para determinar el costo total por zona consideramos:

- Tarifa por ruta, multiplicando la cantidad de equipos necesarios por mes
- MO: son los recursos necesarios para poder realizar el picking, ya que como se explicaba anteriormente, de fábrica los pallets salen por tipo de arroz, se almacena por pallet pero luego se arman los pedidos según el plan de venta y la zona
- Gastos Fijos + Combustible: por último se debe tener en cuenta, todo tipo de gasto fijos que la empresa incurre que será prorrateado por la actividad y los metro utilizados para la realización del pickeo, como así también el combustible y amortización de los Aes y maquinarias utilizadas para realizar el trabajo.

Diseño de operaciones para nueva línea de negocios en consumo masivo

Zonas	Pallets/ mes	Equipos/ mes	Tarifa por Ruta	Total Transporte	MO	Gastos Fijos + Combustible	Total Por Zona
Gran Buenos Aires	427	16	\$ 12.600,00	\$ 201.600,00	\$ 305.732,48	\$ 80.509,55	\$ 587.842,04
Rosario	160	6	\$ 12.880,00	\$ 77.280,00	\$ 114.649,68	\$ 30.191,08	\$ 222.120,76
Corrientes	52	2	\$ 23.800,00	\$ 47.600,00	\$ 37.261,15	\$ 9.812,10	\$ 94.673,25
Cordoba	45	2	\$ 21.000,00	\$ 42.000,00	\$ 32.484,08	\$ 8.554,14	\$ 83.038,22
Sur	45	2	\$ 23.800,00	\$ 47.600,00	\$ 32.484,08	\$ 8.554,14	\$ 88.638,22
Mar del Plata	39	2	\$ 16.800,00	\$ 33.600,00	\$ 27.707,01	\$ 7.296,18	\$ 68.603,18
Mendoza	35	2	\$ 21.000,00	\$ 42.000,00	\$ 24.840,76	\$ 6.541,40	\$ 73.382,17
Tucuman	35	2	\$ 21.000,00	\$ 42.000,00	\$ 24.840,76	\$ 6.541,40	\$ 73.382,17
Total				\$ 533.680,00	\$ 600.000,00	\$ 158.000,00	\$ 1.291.680,00

Esquema Totalmente Tercerizado

En el caso de esta alternativa, en el cual se terceriza la operación, no debemos olvidar de tomar el costo hasta la entrega del producto en el depósito del distribuidor. Por lo tanto para el análisis debemos considerar:

- Tarifa del transporte desde fabrica al deposito
- Tarifa del distribuidor por pallet

Zonas	Pallets/ mes	Equipos/ mes	Tarifa por Ruta	Total Transporte	Tarifa Distribución	Total Distribución	Total Por Zona
Gran Buenos Aires	427	16	\$ 12.600,00	\$ 201.600,00	\$ 1.500,00	\$ 640.140,57	\$ 841.740,57
Rosario	160	6	\$ 12.600,00	\$ 75.600,00	\$ 1.800,00	\$ 288.063,25	\$ 363.663,25
Corrientes	52	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 1.800,00	\$ 93.620,56	\$ 118.820,56
Cordoba	45	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 1.800,00	\$ 81.617,92	\$ 106.817,92
Sur	45	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 2.000,00	\$ 90.686,58	\$ 115.886,58
Mar del Plata	39	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 1.200,00	\$ 46.410,19	\$ 71.610,19
Mendoza	35	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 1.800,00	\$ 62.413,71	\$ 87.613,71
Tucuman	35	2	\$ 12.600,00	\$ 25.200,00	\$ 1.800,00	\$ 62.413,71	\$ 87.613,71
Total				\$ 428.400,00		\$ 1.365.366,48	\$ 1.793.766,48

Esquema Mixto

Se tomaran los costos de cada uno de los esquemas anteriores siendo para la zona de Bs.As .un esquema directo y para el resto de las zonas tercerizado

Zonas	Pallets/ mes	Equipos/ mes	Total Por Zona
Gran Buenos Aires	427	16	\$ 587.842,04
Rosario	160	6	\$ 363.663,25
Corrientes	52	2	\$ 118.820,56
Cordoba	45	2	\$ 106.817,92
Sur	45	2	\$ 115.886,58
Mar del Plata	39	2	\$ 71.610,19
Mendoza	35	2	\$ 87.613,71
Tucuman	35	2	\$ 87.613,71
Total			\$ 1.539.867,96

III.2.2. Esquema de distribución – mercado regional

Otro de los puntos a analizar en este nuevo negocio es el mercado internacional, y para ello desarrollamos un análisis de las opciones que se nos presentan para la exportación a los cuatro destinos donde comenzaremos a enviar esta nueva línea de productos.

Las opciones a comparar para los destinos son el transporte marítimo y el transporte carretero.

A modo de simplificación, realizamos dicha comparativa unificando la unidad de transporte en contenedores de 20' y 40' pies o su equivalente en toneladas.

Si bien existen costos adicionales al flete y gastos portuarios (como seguros, consolidación de carga, gastos de despachante, etc) los mismos no serán tomados en cuenta en dicho análisis, ya que están presentes en ambas opciones.

Tarifas USD	Camión	Marítimo 20 pies	Marítimo 40 pies
Perú	10000	1700	2300
Paraguay	2000	900	1050
Uruguay	1100	750	900
Chile	2600	1200	1800
Gs Portuarios	x	439+(2xtn)	492+(2xtn)

Terrestre	Vol (Tn/año)	Vol (Tn/mes)	USD x 28 ton	Camiones	Utilización	Total
Peru	4.320	360	9000	13	98%	117000
Paraguay	864	72	2000	3	85%	6000
Uruguay	1.152	96	1100	4	85%	4400
Chile	576	48	2600	2	85%	5200

Marítimo	Vol (Tn/año)	Vol (Tn/mes)	40 pies (28tn)	20 pies (14 tn)	Utilización	Gs Portuarios	Flete Marítimo	Total
Peru	4.320	360	13	0	98%	7116	29900	37016
Paraguay	864	72	3	0	85%	1620	3150	4770
Uruguay	1.152	96	3	1	97%	2107	3450	5557
Chile	576	48	1	1	85%	1027	3000	4027

Comparativa	Terrestre	Marítimo	Ahorro mejor opción
Paraguay	6000	4770	21%
Uruguay	4400	5557	21%
Chile	5200	4027	23%
Peru	117000	37016	68%

De los datos expuestos podemos concluir lo siguiente:

Uruguay: para este destino la opción más conveniente resulta el transporte carretero, debido a un menor transit time y a costos más bajos, incluso con una menor utilización de la capacidad de carga, ya que una corta distancia hace que el marítimo no resulte competitivo.

Paraguay: en este caso el transporte marítimo resulta conveniente, ya que sus costos son menores y el transit time es similar en ambos casos, y la previsibilidad que posibilita trabajar con tráficos regulares lo hace aún más tentador.

Chile: aquí debemos considerar ambas posibilidades. En cuanto a costos, no existen diferencias significativas, pero si las hay en el transit time, 2 días en camión contra 15 días en buque, sin embargo el mismo puede variar considerablemente en determinadas épocas del año debido al paso fronterizo el cual suele encontrarse interrumpido en reiteradas oportunidades. Por lo cual pueda resultar conveniente en algunas ocasiones el transporte marítimo y en algunas otras el terrestre.

Perú: este destino es en el que se observa mayor diferencia entre los costos marítimos y terrestres, arrojando una diferencia del 68%. Sin embargo es fundamental tener en cuenta que la carga deberá hacer trasbordo en Panamá, y cruzar por el canal, con los riesgos que ello implica por el aumento de manipuleo de la carga, y tiempo de demoras.

III.2.3. Sinergias con la operación actual

A partir del análisis del proyecto nuevo, se deben tener en cuenta también los niveles de demanda actual, niveles de servicio actuales, frecuencia de entregas y viajes por las diferentes plazas y destinos.

De esta manera, resulta importante analizar las diferentes alternativas para generar una sinergia entre los dos proyectos a modo de poder determinar las oportunidades de ahorro y cost-avoidance detectadas. Esto abarca tanto el esquema de distribución actual en el territorio argentino, cómo las exportaciones que se realizan esporádicamente a los países destino mencionados.

Esto podrá contrastarse con los requerimientos del nuevo proyecto para poder determinar cómo es el impacto en los recursos actuales y poder detectar oportunidades para aprovechar y amenazas que se puedan presentar.

En las ilustraciones a continuación se puede observar el volumen promedio mensual de cada zona de distribución, tanto para la nueva operación como para la actual. A su vez, se puede observar cómo se consolida el volumen y des esta manera detectar las oportunidades que se presentan al sinergizar los dos proyectos.

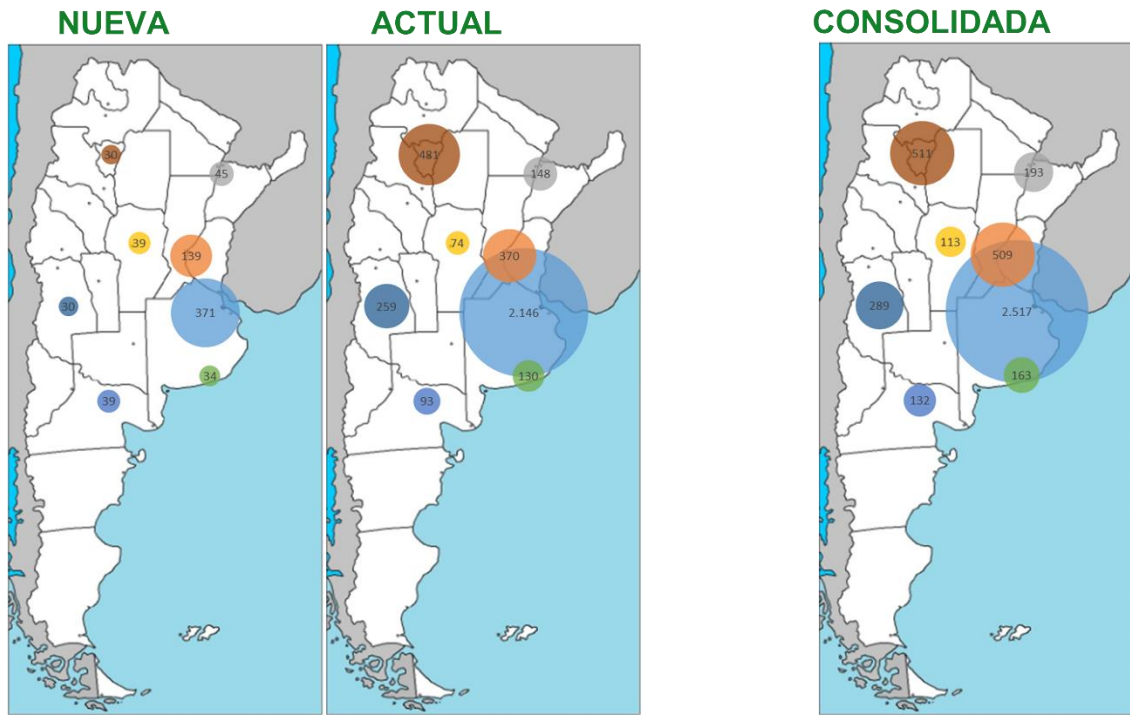


ILUSTRACIÓN 23- VOLUMEN DISTRIBUIDO POR ZONA

III.3. Indicadores de gestión

Para realizar los diferentes análisis planteados y las expectativas del nivel de servicio, se contempla hacer un relevamiento y utilizar los siguientes KPI's indicadores de gestión. Teniendo en cuenta que el proyecto tiene impacto en todos los sectores de la cadena; se establecen indicadores para cada uno de ellos:

Abastecimiento

- 1) Calidad de Pedidos Generados = $\text{Productos generados sin problemas} \times 100 / \text{Total de pedidos generados}$.
Sirve para entender cómo funciona el proceso de compra, si existen retrasos, rectificaciones en los pedidos, resolver problemas, variaciones en costos.
- 2) Nivel de cumplimiento de Proveedores = $\text{Pedidos recibidos en tiempo} / \text{Total de pedidos recibidos}$.
Describe el nivel de efectividad de los proveedores para hacer las entregas de los insumos o materias primas en tiempo y forma.

Inventarios

- 1) Exactitud del inventario = $\text{Valor diferencia (\$)} / \text{Valor total de Inventarios}$.
Ayuda a determinar el nivel de confiabilidad de un determinado centro de almacenamiento.
- 2) Índice de rotación de inventarios = $\text{Ventas Acumuladas} \times 100 / \text{Inventario Promedio}$.
Esta proporción entre las ventas realizadas y las existencias promedio indica el número de veces que el capital invertido se recupera.

Almacenamiento

- 1) Nivel de cumplimiento de Despachos = $\text{Número de despachos cumplidos} / \text{Número de despachos requeridos}$.
Permite conocer el nivel de efectividad para cumplimiento de los despachos solicitados y el nivel de agotación y quiebres de dicho almacenamiento.
- 2) Costo de almacenamiento por unidad despachada = $\text{Costo Total Operativo Almacenaje} / \text{Unidades despachadas}$.
Sirve para cotejar el % de costo de manipular una unidad de carga en el almacenamiento.

Transporte

- 1) Comparativo del transporte = $\text{Costo propio de transporte} / \text{Costo contratación de terceros}$.
Sirve para decidir acerca de contratar un transporte o servicio tercerizado o asumir la tarea directa.
- 2) Nivel de utilización de los transportes = $\text{Capacidad Real utilizada} / \text{Capacidad Real Transporte}$
Permite conocer la carga utilizada y así determinar la necesidad de optimizar las capacidades instaladas o de contratación de terceros.

Servicio al cliente

- 1) Nivel de cumplimiento de entregas = $\text{Pedidos entregados} / \text{Pedidos despachados}$.
Consiste en determinar el % real de la efectividad de entrega a clientes de manera oportuna.
- 2) Calidad de la facturación = $\text{Facturas emitidas correctamente} / \text{Total facturas emitidas}$
Permite observar la generación de documentos de venta y entrega, entiendo los retrasos y reprocesos necesarios que terminan impactando en el nivel de servicio al cliente.
- 3) Lead Time de entrega = $\text{Días desde fecha de pedido a fecha de entrega}$.
Permite determinar el tiempo que insume el proceso, entendiendo cómo impacta en las expectativas del cliente y los costos que puede traer asociados.

Financieros

- 1) Costos logísticos = $\text{Costos totales asociados} / \text{Ventas totales de la compañía}$.
Permite controlar los gastos logísticos, midiendo el nivel de contribución de cada parte al total.
- 2) Márgenes de contribución = $\text{Venta real producto} / \text{Costo total}$.
Permite calcular las rentabilidades de diferentes grupos para entender los impactos de venta a diferentes clientes.
- 3) Ventas perdidas = $\text{Valor pedidos no entregados} / \text{Total ventas de la compañía}$.
Se mide una parte del impacto de no haber realizado la entrega comprometida.

III.4. Sustentabilidad

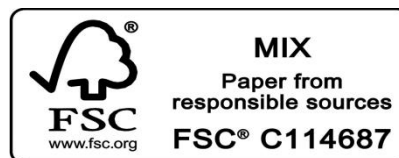
III.4.1. Descripción de la situación actual

Actualmente la empresa se encuentra abocada a programas de responsabilidad social empresaria por la cual se realizan diferentes programas. Esto incluye la participación activa en las comunidades donde se opera; a través de donaciones, sorteos, capacitaciones brindadas a adultos, talleres para niños, participación en programas de acompañamiento estudiantil mediante tutorías y soporte, participación en eventos de diferentes comunidades, entre otras actividades.

Por otro lado, en lo que respecta a producción, existe un gran compromiso con el uso de los recursos. En lo que respecta al sector de arroz por ejemplo, se trabaja continuamente en tecnologías que permitan hacer un uso eficiente del agua.

III.4.2. Impactos del nuevo proyecto

Para el nuevo proyecto se pretende fomentar mayor cantidad de actividades como las antes mencionadas. Por otro lado y teniendo en cuenta la importancia de los envases en el medio ambiente; se propuso a la empresa revisar los materiales utilizados para detectar oportunidades. En ese sentido se planteó la oportunidad de generar algo que ayude a ganar la confianza del consumidor y hacer sustentable el proceso de producción a través del “eco-labelling”. A través de los programas globales de certificación se propone priorizar proveedores que estén comprometidos con el medio ambiente, por ejemplo para los artículos cuyos envases son de cartón; contar con proveedores que estén certificados por FSC. Este tipo de Eco-Labelling permite potenciar el valor marcarío sabiendo que ese papel proviene de fuentes responsables.



IV. CONCLUSIONES

A partir de los análisis realizados, se pone de manifiesto la importancia de una correcta coordinación y planificación integrada de los recursos de la cadena, la aplicación de la técnica y tecnología adecuada permite optimizar el uso de los recursos actuales, planificar adecuadamente la inversión en nuevos recursos de manera de poder maximizar el retorno de las inversiones realizadas y lograr alcanzar y mantener los niveles de servicio requeridos.

El proyecto representa un desafío para la empresa ya que implica un aumento significativo en la demanda de productos de consumo masiva, exige una redefinición estructural y entendimiento de las capacidades para la cadena de valor que va desde la producción a la entrega al cliente. A su vez, los temas planteados permiten tener un mejor entendimiento de las alternativas que existen para poder cumplir con los objetivos planteados; y de qué manera se puede aprovechar las estructuras y esquemas actuales para poder eficientizar los procesos.