



# INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONAUTICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

**Carrera:** Licenciatura en Logística

***Proyecto de Grado***

***Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos  
para la industria del vino***

Autor: Pablo Estevez  
Docente Tutor: Ing. Luis Cuestas

- 2015 -

## Declaración de Derechos de Autor

Esta obra esta publicada bajo la licencia

**Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional**



Sólo se permite descargar la obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar su contenido ni se pueden utilizar comercialmente.

Referenciar este trabajo citando como fuente a Pablo G Estevez

**Para ver una copia de esta licencia, visite**

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## Índice:

---

- 1. Dedicatoria**
- 2. Agradecimientos**
- 3. Glosario de Palabras**
- 4. Resumen**
- 5. Objetivos**
  - 5.1. General
  - 5.2. Específicos
- 6. Introducción**
  - 6.1. Los procesos de vinificación y el uso de químicos
  - 6.2. Factores biológicos
  - 6.3. Fertilización y Agroquímicos
- 7. Marco Teórico**
- 8. Análisis del Entorno**
  - 8.1. Macro Variables
    - 8.1.1 Factor Político y legal
    - 8.1.2 Factor Tecnológico
    - 8.1.3 Factor económico
    - 8.1.4 Factor demográfico
  - 8.2. Micro Variables
    - 8.2.1 Principales Empresas Competidoras que operan en la Región
    - 8.2.2 Packaging y Cartonerías
    - 8.2.3 Industrias Químicas proveedoras
- 9. Estudio de Mercado**
  - 9.1. Tendencia del mercado del vino
  - 9.2. Segmentación y demanda potencial del mercado
    - 9.2.1 Bodegas
    - 9.2.2 Viñedos
  - 9.3. Estructura histórica y Pronóstico de la demanda de vinos
  - 9.4. Cuantificación de la demanda y uso de químicos
  - 9.5. Análisis de competitividad: debilidades y fortalezas
  - 9.6. Principales fuerzas que impactan en el sector ( 5 fuerzas competitivas de porter)
  - 9.7. Estrategias seguidas por la competencia
  - 9.8. Estrategia de desarrollo de marketing
  - 9.9. Posicionamiento buscado
  - 9.10. Mezcla comercial
  - 9.11. Propuesta de marketing estratégico
  - 9.12. Estrategia de crecimiento
  - 9.13. Objetivos del plan de marketing
  - 9.14. Lineamientos del programa de acción

**10. Planeamiento del Servicio**

- 10.1. Cadena de valor
- 10.2. Ciclo de Vida
- 10.3. Ecodiseño
- 10.4. Generación de la idea

**11. Diseño del Servicio**

- 11.1. Proceso de diseño y desarrollo de producto
- 11.2. Desarrollo de producto-proceso
- 11.3. Estacionalidad

**12. Ingeniería Concurrente**

- 12.1. Localización del Centro de Distribución
- 12.2. Lay-Out de Centro de Distribución
- 12.3. Diagramas de flujo de mercaderías y personal
- 12.4. Características técnicas del Centro de Distribución
- 12.5. Incompatibilidad de Productos Químicos

**13. Subsistema Logística de Salida**

- 13.1. Recepción de pedidos
- 13.2. Gestión de picking
- 13.3. Gestión de expedición
- 13.4. Transporte
- 13.5. Gestión de calidad
- 13.6. Servicio post prestación

**14. Subsistema Logística de Entrada**

- 14.1. Gestión de Stock
- 14.2. Compras
- 14.3. Ingreso por Nota de Pedido (Recepción)
- 14.4. Registración
- 14.5. Calidad en Recepción

**15. Subsistema de Logística Interna**

- 15.1. Almacenamiento
- 15.2. Planta de fraccionado
- 15.3. Datos logísticos (esta presentación se estandariza al listado de artículos)
- 15.4. Pallet normalizado Tipo Arlog
- 15.5. Medios de Manutención (movilidad de materiales)

**16. Estudios de Métodos y Tiempos**

- 16.1. Métodos
- 16.2. Gama de operaciones
- 16.3. Tiempos

**17. Análisis del Planeamiento, Programación y Control**

- 17.1. Planeamiento
- 17.2. Planificación
- 17.3. Programación
- 17.4. Carpeta de lanzamiento

**18. Sistemas de Información**

- 18.1. *Comunicación y transferencia de datos*
- 18.2. *Tecnologías involucradas*
- 18.3. *Equipos de transmisión y transferencia de datos*

**19. Mantenimiento**

- 19.1. *Objetivos Específicos*
- 19.2. *Objetivo General*
- 19.3. *Alcance*

**20. Higiene y Seguridad en el Trabajo (HST)**

- 20.1. *Alteraciones del ambiente del trabajo*
- 20.2. *Capacitaciones*
- 20.3. *Ergonomía*
- 20.4. *Guía de respuesta en caso de emergencias*

**21. Gestión de Calidad.**

- 21.1. *Concepto de Calidad*
- 21.2. *Declaración de política de calidad*
- 21.3. *Manual de calidad (Puntos Críticos)*
- 21.4. *Procedimientos*
- 21.5. *Inspección de Calidad (registros)*
- 21.6. *Comunicación con el cliente*
- 21.7. *Enfoque en Procesos basado en las Normas ISO Serie 9000*

**22. Control de Gestión aplicable al proyecto.**

**23. Estructura Organizacional.**

**24. RSE (Responsabilidad Social Empresaria)**

- 24.1. *Tendencia Mundial*

**25. Estudios de Factibilidad.**

- 25.1. *Factibilidad Técnica y Tecnológica*
- 25.2. *Factibilidad Legal*
- 25.3. *Factibilidad Ambiental*
- 25.4. *Factibilidad Económico – Financiera*
- 25.5. *Análisis de Sensibilidad*

**26. Conclusiones**

**27. Bibliografía**

**28. Anexos**

## **1. Dedicatoria**

---

Dedico este trabajo a mis hijos, Victoria y Julián quienes son la razón de mi vida y han sido mi mayor motivación, en especial lo dedico a mi esposa Sandra, por su paciencia en estos años, por su silencio cuando estudiaba, por su apoyo incondicional, por ser mi mejor consejera y acompañarme en mis decisiones. Ellos son los principales protagonistas de este “sueño alcanzado”

## **2. Agradecimientos**

---

Agradezco a Dios, quien me ha dado fuerzas de seguir a pesar de las dificultades.

A los profesores de todas las materias por quienes he llegado a obtener los conocimientos, a la Profesora particular de Matemática y Física Josefa Biondi quien ha sido muy paciente en prepararme para los exámenes al inicio de la carrera, a mis padres y mi hermana quienes me enseñaron a perseverar en la vida, por ser las bases que me ayudaron a llegar hasta aquí.

A mis compañeros de trabajo que de una u otra manera han aportado con sus conocimientos a mis consultas.

## **3. Glosario de Palabras**

---

Vinificación, Bodega, Viñedos, Químicos, Vitivinícola, Fertilización, Agroquímicos, Subsistema, Logística, Planificación, Estrategia, Proceso, Mercado, Demanda, Servicio, Producto, Centro de Distribución, Lay Out, Prestación, Servucción, Gestión, Fraccionado, Distribución, Control, Factibilidad, Cliente, Conclusiones.

## **4. Resumen**

---

En el ambiente competitivo de hoy las compañías deben estar a la vanguardia y plantear estrategias que logren diferenciarla de sus competidores, el presente trabajo expone la idea de crear la explotación de un Centro de Distribución y fraccionado de insumos químicos de gran escala para bodegas y viñedos en las zonas Centro Oeste (Mendoza, San Juan, San Luis, Córdoba), Región Noroeste (La Rioja, Catamarca, Salta y Tucumán) Región Sur (Río Negro, Neuquén) para el segmento de pequeñas y medianas bodegas. En su implementación se ha previsto la creación de una empresa bajo la forma jurídica de Sociedad Anónima, quién ejecutará y gestionará el proyecto de Inversión. Para lograr el objetivo se han identificado las variables de producción tanto de las vides, como de las bodegas, el estudio de mercado ha logrado cuantificar la demanda en Kg de químicos necesarios, tendientes a satisfacer el mercado meta.

Las variables a modelar para diferenciarse serán la identificación y comprensión de las necesidades de los clientes del mercado meta, convenios a largo plazo entre los actores principales de las cadenas de suministro y la utilización de tecnologías de la información como Internet, tecnologías de almacenaje y manutención.

El presente trabajo está dividido en dos fases, la primera será atender las necesidades de insumos químicos para vides, es decir la producción de uvas, identificando aquellos químicos necesarios para la fertilización de la tierra y agroquímicos para la sanidad de las vides. La segunda fase, permitirá proveer soluciones de abastecimiento de insumos químicos para la vinificación, es decir la producción del vino.

Ambas estrategias estarán enfocadas en tener mejores relaciones de costo con la utilización de las tendencias logísticas actuales, buscando ser más ágil en sus procesos de distribución y almacenaje sin sacrificar o disminuir el nivel de servicio ofrecido a los clientes.

La visión pone énfasis en la evolución del sector sobre los 3 ejes del PLAN ESTRATÉGICO VITIVINÍCOLA ARGENTINA 2020:

1. Apoyar el desarrollo de los pequeños productores de uva para integrarlos al negocio vitivinícola y del jugo concentrado de uva.
2. Desarrollar el mercado latinoamericano y reimpulsar el mercado argentino de vinos, especialmente en el segmento básico.
3. Posicionarlos grandes vinos varietales argentinos en los mercados del Norte.

Todo ello dentro del marco legal que regula la actividad, como Ley Gral de Vinos (14878) NORMA IRAM 14104:2001 (guía para la aplicación de control químicos en bodegas), Codex (International Organisation of Vine and wine), Provincia de Mendoza Subsecretaría de Medio Ambiente Ley Nro: 5961 - Preservación del Medio Ambiente

*RSE:* Dentro del diseño se prevé que todos los procesos incorporen el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente.



## 5. Objetivos y alcance

---

### 5.1 Objetivo general:

Abastecer a las pequeñas y medianas bodegas de productos químicos necesarios para la producción del vino, limpieza de maquinarias, fertilizantes y agroquímicos para las vides.

Los objetivos particulares de éste emprendimiento serán suministrar aquellos químicos en las cantidades que cada Bodega necesita, es decir comercializar productos sin generar sobrestock a nuestros clientes, el servicio está diseñado para que utilicen solo lo consumido en la producción de vinos y entregarlos en las fechas estipuladas, creando utilidades de tiempo y lugar.

### 5.2 Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades de pymes del sector vitivinícola.
- Evaluar las alternativas de distribución y almacenamiento que son ofrecidas actualmente por la competencia.
- Buscar la estandarización de los productos, que permita aumentar la Economía de Escala y bajar los costos de preparación.
- Aumentar la notoriedad de Empresa en distintos medios del sector.
- Incrementar la tasa de fidelidad de compra a través de los programas de publicidad.
- Posicionarse como opción en materia de servicios para la industria del Vino.
- Brindar un producto-servicio que cumpla con los requerimientos esperados por nuestros clientes.

## 6. Introducción

---

### 6.1 Fertilización y Agroquímicos: <sup>(1)</sup>

El objetivo de cultivar cualquier especie vegetal es lograr que la misma se desarrolle en un medio que reúna todas las condiciones favorables para su crecimiento, en un medio óptimo.

Los nutrientes son los compuestos químicos requeridos por un organismo, para ser un elemento esencial se deben cumplir las siguientes condiciones:

*1º La falta absoluta del elemento impide que la planta complete su ciclo de vida.*

*2º Esta falta solo puede ser corregida suministrando dicho elemento y no otro.*

*3º El elemento considerado se haya relacionado en forma directa con la nutrición de la planta por ser un constituyente de algunas sustancias o por efectuar funciones necesarias en ellas.*

Se considera esencial para la vida los 16 elementos siguientes:

Carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, zinc, cobre, molibdeno, boro y cloro. Todos los nutrientes esenciales son igualmente necesarios, variando únicamente las cantidades.

La falta o escasa presencia de alguno de estos elementos, produce un síntoma de deficiencia en la planta.

### 6.2 Factores biológicos.

Cualquier cultivo debe desarrollarse libremente, sin la presencia de otros organismos biológicos que le perjudiquen. Por ello es importante evitar las plagas, enfermedades, virosis, malas hierbas, etc. Esto se logra a veces con plantas resistentes a determinadas enfermedades y otras utilizando diversos productos químicos (fungicidas, nematicidas, insecticidas, herbicidas, etc.) capaces de eliminar dichos factores limitantes o mantenerlos en un nivel compatible con una producción normal.

El uso de manejos integrados de plagas tiene por objeto mantener a las plagas por debajo del umbral de daño económico, minimizando el uso de agroquímicos. <sup>(1)</sup>

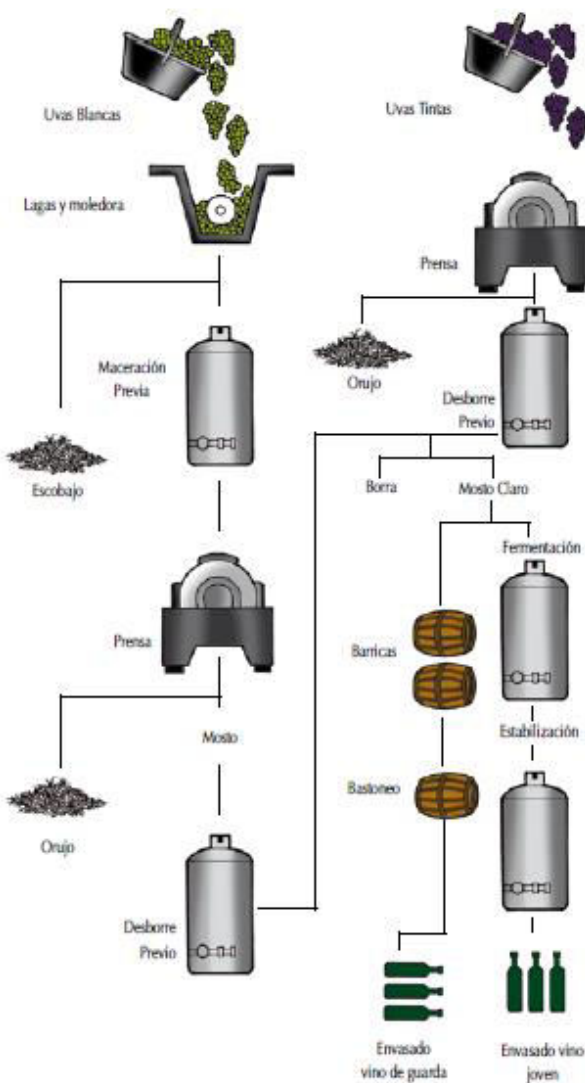
---

(1) Fuente: INTA

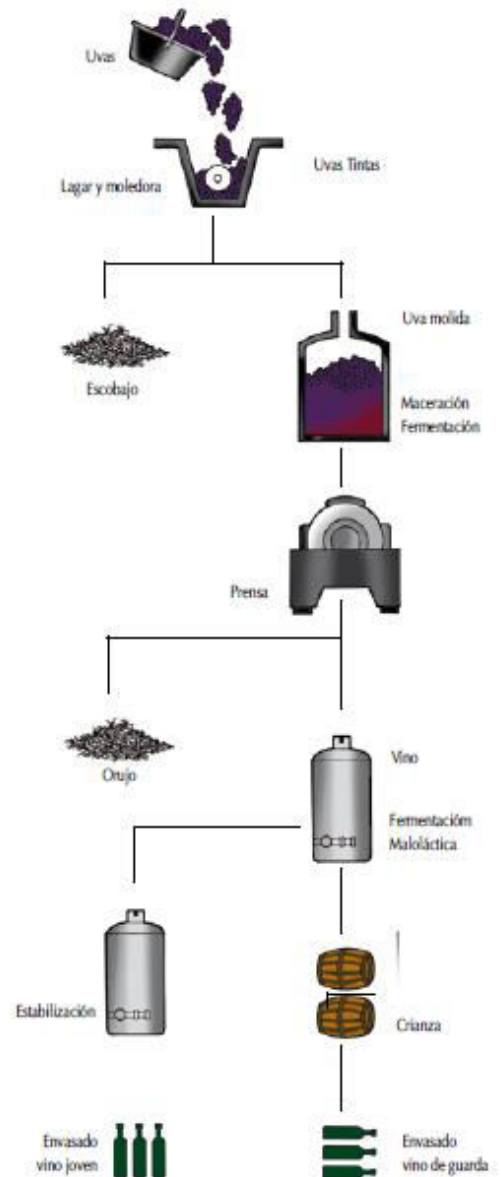
### 6.3 Los procesos de vinificación y el uso de químicos. (2)

La bodega es el establecimiento industrial donde se procesa la uva para transformarla en vino. A este proceso se lo denomina "vinificación". En Argentina la vendimia o cosecha de las uvas se realiza desde mediados de enero hasta finales de abril dependiendo de la variedad y de la región de procedencia de la uva.

Proceso de elaboración de vinos blancos



Proceso de elaboración de vinos tintos



(2) Fuente: Miguel Minni, Enólogo-Bromatólogo. Propietario de Bodegas y Viñedos, según encuesta personal

## **Proceso de vinificación**

### **1) MOLIENDA:**

El lagar es el lugar donde se prensa la uva por medio de moledoras para obtener el mosto, un jugo azucarado separado del escobajo (residuo de los racimos desgranados) en este proceso se utiliza metabisulfito de potasio: se utiliza en molienda y elaboración como conservante y antioxidante. **Despalillado o Descobajado.** Los granos de uva se separan del escobajo (parte verde del racimo).

### **2) CORRECCIÓN DEL MOSTO**

La primera solución de mosto se elabora hasta alcanzar los niveles de glucosa adecuados para determinados tipos de vino. El mosto corregido con Acido Málico se agrega a vinos que por cuestiones de maduración no han tenido una buena acidez de este componente, luego se pasa a grandes cubas de madera o piletas de cemento.

### **3) SULFITADO**

Consiste en el agregado de dióxido de azufre que destruye las levaduras naturales que se encuentran en el hollejo o pellejo de la uva.

### **4) PRIMERA FERMENTACIÓN**

Este proceso se inicia agregando al mosto un cultivo de levaduras para transformar la glucosa en alcohol con fosfato diamónico como nutriente de levaduras en fermentación por su contenido de nitrógeno fácilmente asimilable.

Se necesita una buena aireación para el desarrollo de las levaduras y una temperatura de alrededor de 20° c para que sea rápida. El hollejo, las semillas y el escobajo se desplazan hacia la superficie y forman una capa llamada " sombrero". Al residuo sólido se lo llama orujo. El líquido que se obtiene de este proceso se llama VINO NUEVO.

### **5) SEGUNDA FERMENTACIÓN**

Se pasa el vino nuevo a otras cubas cerradas provistas de válvulas, para dejar salir los gases de esta fermentación, llamada "lenta". Se busca aumentar el porcentaje de alcohol y separar la borra del líquido. La reacción química esquemática realizada por las levaduras podría ser: Glucosa = alcohol + gas carbónico.

### **6) CLARIFICACIÓN**

Aquí se eliminan las partículas en suspensión que enturbian el vino, al agregarle algunas sustancias clarificantes que las arrastran. Después se hace un filtrado y el vino límpido se lleva a toneles de madera, en este proceso se utilizan CMC (carboximetilcelulosa): adhesivo utilizado para evitar la formación de cristales de tartrato de potasio y Goma arábica que se utiliza como conservante y preservante del color.

### **7) AÑEJAMIENTO**

En los toneles el vino adquiere su sabor y olor característicos. El tiempo varía según los vinos. Para los clasificados como " finos " o de " reserva" este lapso no puede ser menor a dos años. Terminada la elaboración, se embotella para la venta. A fin de evitar alteraciones antes se lo "pasteuriza" calentándolo a 60º centígrados durante media hora.

## 7. Marco Teórico

---

Un marco teórico se puede definir como el grupo central de conceptos y teorías que se utilizan para formular y desarrollar un argumento (o tesis). Consiste en desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado.

A continuación se detallan los conceptos que se utilizarán, las variables y los referentes empíricos.

### **Proyecto de Inversión:**

**Sistema:** Conjunto ordenado de elementos que se integran y relacionan entre sí para alcanzar un determinado fin u objetivo.

**Subsistema:** Conjunto de elementos interrelacionados que, en sí mismo, es un sistema, pero a la vez es parte de un sistema superior. Esta distinción es fundamental para establecer los límites o fronteras de los sistemas de cada nivel. Sin fronteras, difícilmente se puedan establecer los sistemas y subsistemas.

**Estudios de Mercado:** Consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. El estudio de mercado consta de 2 análisis: Análisis de consumidores, Estrategia.

**Análisis de consumidores:** Estudia el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas.

**Estrategia:** Concepto que marca el rumbo de la empresa, basándose en los objetivos, recursos y estudios del mercado.

**Demanda Dependiente:** Es aquella que corresponde a materias primas, componentes y subconjuntos que forman parte de un producto, se llama así pues la su demanda depende del volumen de producción del bien terminado.

**Serie temporal:** Se utiliza este término para referirse a cualquier grupo de información estadística que se acumula a intervalos regulares.

**Pronóstico:** Es arte y ciencia de predecir acontecimientos futuros, pueden ser de corto plazo (un año) y largo plazo (mayores a 3 años).

**Estudios de Localización de Centros de Distribución:** La teoría de la Localización debe ser tomada teniendo en cuenta factores tales como distancia entre puntos, tipo de zona (rural – centro) y accesos carreteros o ferroviarios. En el caso de la industria, dominará la ubicación de planta, almacén y mercado. Las decisiones de transporte incluyen la selección del modo, el tamaño de la carga y al ruteo. Estas decisiones están influenciadas por la proximidad de los almacenes a los clientes y plantas, así como los niveles de inventarios, todos estos ítems responden a la decisión de transportación.

**Estudios del Trabajo:** Comprende el estudio de métodos y tiempos. Por métodos se entiende al registro y análisis de los modos de llevar a cabo una operación o tarea. El estudio de tiempos mide el tiempo insumido de un trabajo determinado mediante técnicas, fijando el tiempo que un trabajador calificado invierte en la realización de éste.

**Inventario:** Conjunto de existencias de bienes que la organización posee y conserva en un lugar y momento determinado.

**Almacenamiento:** Se define al almacenamiento como la custodia y conservación de materiales hasta su uso o entrega al cliente. La importancia de un almacén radica en que pueda responder a los requerimientos de un espacio debidamente dimensionado, para una ubicación y manipulación eficiente de materiales y mercancías, de manera tal que se consiga una máxima utilización del volumen disponible con costos operacionales mínimos.

**Picking:** Fase de la preparación de pedidos, consiste en seleccionar la mercancía de las estanterías para realizar la preparación de los pedidos para posterior envío a los clientes. Lo que se trata de lograr un recorrido que barra las posiciones de manera lógica al menor costo posible, se entiende por costo a la minimización de horas hombre utilizadas. Es la actividad más costosa del almacén.

**Logística de Distribución:** (almacenamiento y transporte) Para el caso de las empresas del sector de consumo masivo los costos relacionados con el Transporte de distribución hasta el cliente y el costo de almacenamiento son los que representan el mayor % de los costos logísticos. Este proyecto aborda estos aspectos.

**Calidad:** Puede definirse como el conjunto atributos que se aplican mediante especificaciones de diseño, fijadas para satisfacer las necesidades de los potenciales consumidores, que deben permanecer en el tiempo en tanto que no se modifique el diseño.

**Operador Logístico (tercerizar):** Tercerizar es incrementar el valor o servicio de la misión de la empresa a través del uso de estrategias, procesos, recursos y tecnologías de terceros especializados.

## 8. Análisis del entorno

---

### **Análisis del atractivo del mercado: oportunidades y amenazas.**

*El presente trabajo ha sido realizado teniendo como objetivo un proyecto logístico que involucra el estudio de MTK de la competencia y como se debe encarar la propuesta poniendo foco en la estrategia competitiva.*

#### **8.1 Macro Variables**

Está conformado por factores que afectan directamente a las organizaciones que no son controladas pero si contribuyen a la modelización del mismo. Las bases para el análisis macro, estará dado por los siguientes factores:

##### **8.1.1 Factor demográfico**

###### **Bodegas** <sup>(3)</sup>

La población total de bodegas de acuerdo a los últimos datos obtenidos del Instituto Nacional de Viticultura (INV), sobre datos de Diciembre de 2013 (siendo ésta la última actualización disponible) el país actualmente cuenta con 918 establecimientos funcionando, la producción total a nivel país en 2014 fue de 15.197.450 hl.

En el sector Pyme de la zona de cobertura del proyecto se produjeron 11.798.370 hl concentrados en 740 bodegas elaboradoras.

###### **Viñedos** <sup>(4)</sup>

Según el último relevamiento anual del Instituto Nacional Vitivinícola (INV) en el país se registran 25.372 viñedos cuya superficie cultivada con vid es de aproximadamente 223.580 hectáreas, lo que representa alrededor del 4.2 % de la superficie mundial.

El sector Pyme de la zona de cobertura del proyecto tiene un total de 23.358 viñedos con una extensión de 122.822 ha aproximadamente, de los cuales el 42% tiene una extensión entre una y cinco hectáreas (ha) siendo la superficie media de cultivo de 8,8 ha. Incluso, según un estudio de éste Instituto, el 71% de los viñedos se encuentra en la Provincia de Mendoza.

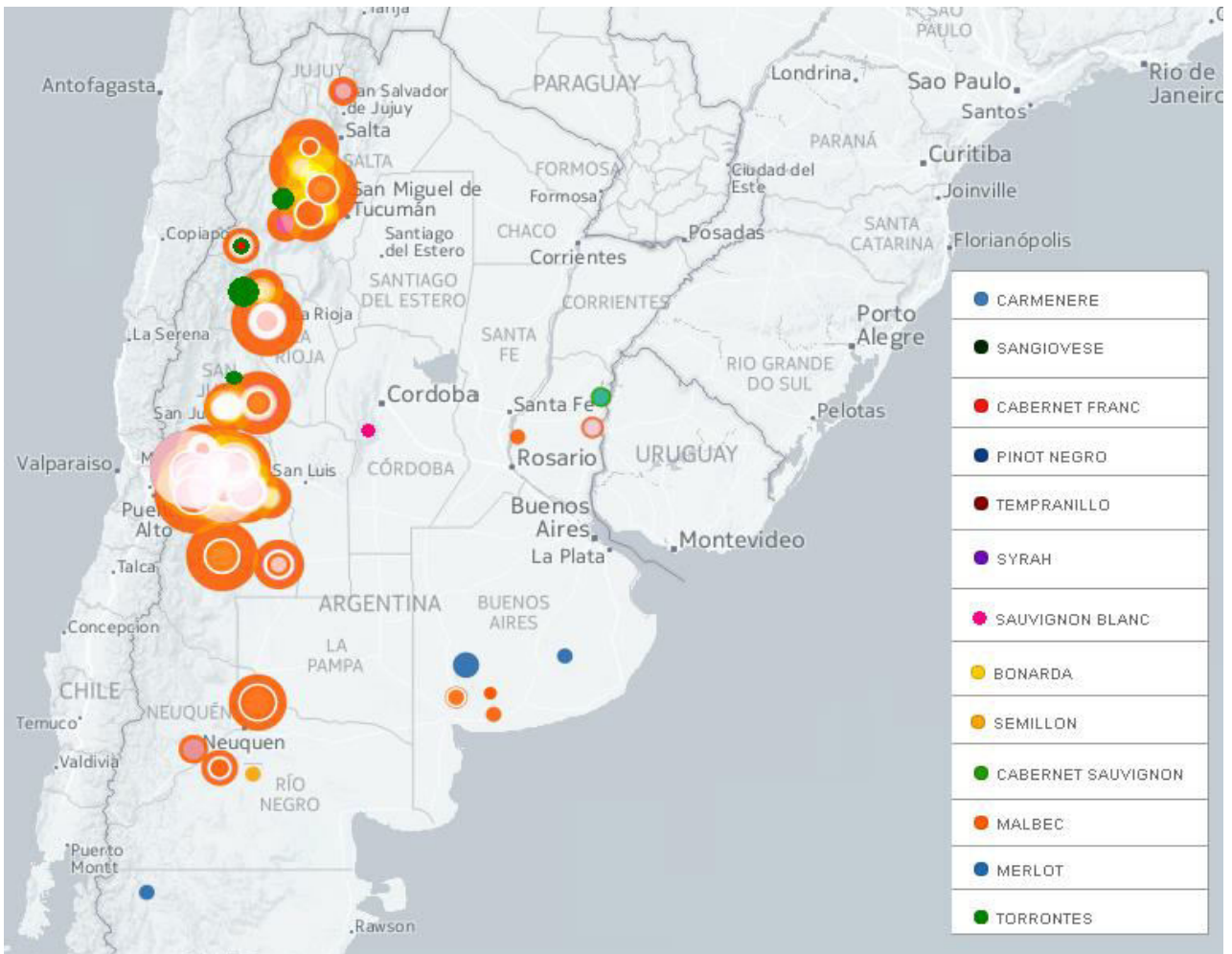
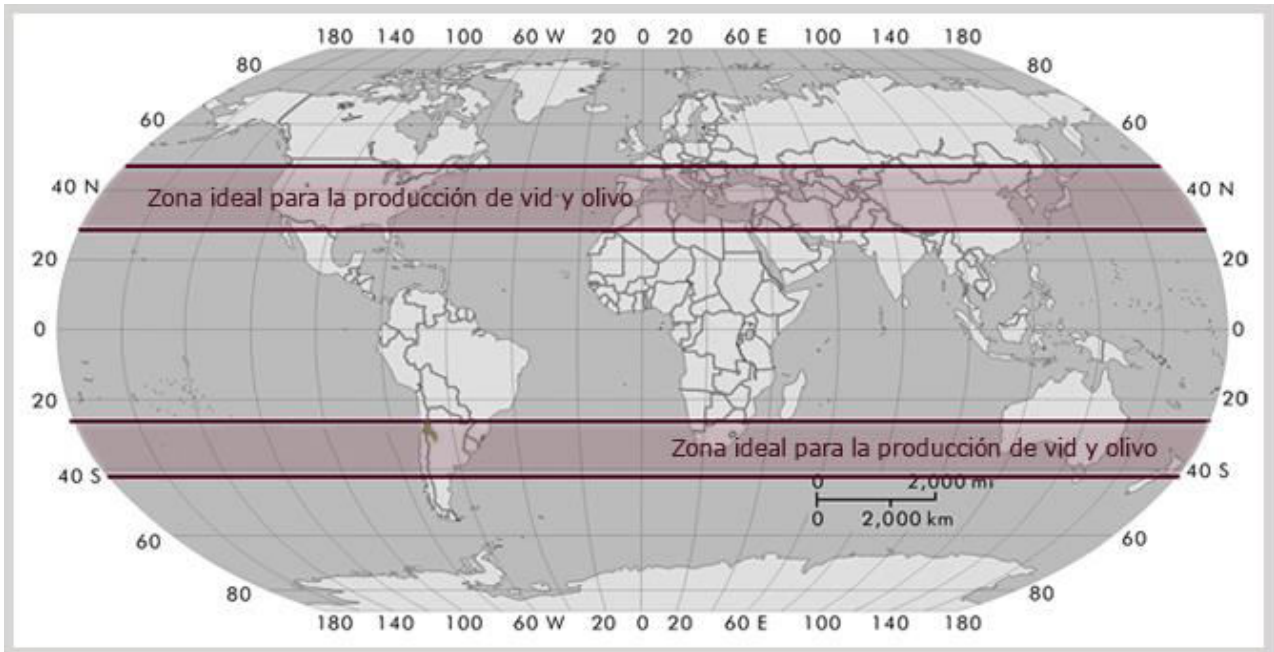
Tendencia: El cambio del tipo de uvas que experimentó la Argentina coexistió con otro de gran magnitud que fue la tecnología de riego que expandió la superficie en zonas agroecológicas muy aptas donde no era posible la irrigación tradicional.

---

(3) Fuente: Instituto Nacional Vitivinícola (INV)

(4) Fuente: INV. Observatorio Vitivinícola Argentino (OVA)





(5) (6)

### 8.1.2 Factor económico (7)

Sobre datos del Informe llamado “Impacto de la vitivinicultura en la economía argentina” realizado por El Fondo Vitivinícola Mendoza en el año 2010, el valor de la producción total ascendió a casi 14 mil millones de pesos (\$13.930.038.544). La vitivinicultura contribuyó en 2010 con más de 6 mil millones de pesos a la generación de valor agregado de Argentina, en cuanto al empleo la vitivinicultura requirió más de 100 mil puestos de trabajo por un monto global de 2 mil millones de pesos. La producción de uva para vino, la elaboración de vino y el fraccionamiento de este producto demandaron en el año 2010 insumos por poco más de 3 mil millones de pesos (\$3.359.481.300)

Por otro lado, se pudo dar cuenta que la vitivinicultura cumple un rol significativo en las economías regionales de Catamarca, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta y San Juan, en donde la producción de uva para vino y jugo de uva representó casi 3.700 millones de pesos (\$3.681.009.147)

## La vitivinicultura argentina en números - 2010

VARIABLE	VALOR
VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN	\$ 13.930.038.544
VALOR AGREGADO	\$ 6.322.654.070
SALARIOS	\$ 2.119.625.983
APORTE TRIBUTARIO BRUTO	\$ 3.980.429.000
INGRESOS POR ENOTURISMO	\$ 251.714.063
EMPLEO	113.070
CANTIDAD DE VIÑEDOS	26.175
CANTIDAD DE PRODUCTORES VITÍCOLAS	21.813
ENOTURISTAS	1.091.664
SUPERFICIE CULTIVADA (HECTÁREAS)	228.575
CANTIDAD DE BODEGAS ELABORADORAS	983
HECTOLITROS DE VINO ELABORADOS	16.250.768
VENTAS DE VINO EN EL MERCADO INTERNO	\$ 9.129.732.609
EXPORTACIONES VITIVINÍCOLAS	U\$S 977.599.980
EXPORTACIONES DE VINO	U\$S 733.878.024
EXPORTACIONES DE JUGO CONCENTRADO DE UVA	U\$S 125.915.455
VENTAS DE UVA EN FRESCO	U\$S 72.449.770
VENTAS DE PASA DE UVA	U\$S 45.356.731
<b>INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN DE UVA PARA VINIFICAR</b>	<b>\$ 658.974.973</b>
<b>INSUMOS FÍSICOS PARA LA UVA PARA VINIFICAR</b>	<b>\$ 208.260.490</b>
<b>AGROQUÍMICOS</b>	<b>\$ 156.173.020</b>
MAQUINARIA PARA LA UVA PARA VINIFICAR	\$ 245.337.117
OTROS SERVICIOS	\$ 49.204.346
<b>INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DE VINO</b>	<b>\$ 3.661.569.851</b>
UVA	\$ 3.282.045.970
<b>INSUMOS FÍSICOS PARA LA ELABORACIÓN DE VINO</b>	<b>\$ 228.096.805</b>
ENERGÍA	\$ 69.145.973
MANTENIMIENTO	\$ 82.281.104

(7)Fuente: [http://www.fondovitivinicola.com.ar/media/archivos/2013/08/Impacto\\_econ%C3%B3mico\\_vitivinicultura.pdf](http://www.fondovitivinicola.com.ar/media/archivos/2013/08/Impacto_econ%C3%B3mico_vitivinicultura.pdf)

Actualizando estos valores a dólares estadounidenses, se tienen los siguientes valores sobre insumos químicos:

### La vitivinicultura argentina en números - 2010

	Valor Dólar a:	2010	2015
		4.11	9.55
<b>Insumos para la producción de vino (viñedos)</b>	<b>En \$ 2010</b>	<b>En u\$s 2010</b>	<b>En \$ actualizado a 2015</b>
Agroquímicos	156,173,020	US\$ 37,998,302	\$ 362,883,781
<b>Insumos para la elaboración de vino</b>			
Insumos físicos para la elaboración de vino	208.260.490 <sup>1</sup>	43.734.702 <sup>2</sup>	US\$ 10,641,047
			\$ 464,505,779

1: Corresponde al valor total de Insumos Físicos

2: Corresponde a valor de Insumos químicos para vinificar

#### 8.1.3 Factor Tecnológico

Dado que la mayoría de estas bodegas son de origen familiar la producción está orientada a la elaboración artesanal, pero la “tendencia” es a la reconversión dado que están perdiendo competitividad frente a las empresas medianas y grandes del sector o algunas de éstas quieren subir un escalón y están tecnificando su elaboración. Para este sector existen líneas de crédito para la adquisición de bienes de capital.

En este sentido, para la elaboración del presente estudio se pondrá énfasis al uso de químicos utilizados en la industria tanto para la limpieza de las maquinarias como para los utilizados en la propia elaboración (precipitadores, clarificadores, etc).

#### 8.1.4 Factor Político y legal

Dentro del marco legal la actividad está regulada por la LEY GENERAL DE VINOS. - La producción, industria y comercio vitivinícola en el territorio de la Nación, quedan sujetas a las disposiciones de la Ley General de Vinos y su reglamentación. LEY N° 14.878.

Los principales insumos químicos usados en la elaboración de los vinos, están descriptas en el International Oenological Codex (O.I.V), que los identifica con sus distintas nomenclaturas químicas, así como también la mínima eficiencia requerida para ser calificado como producto apto para su uso.

Todos estos insumos, al entrar en contacto directo con el vino, pueden cederle sustancias al mismo y muchas veces son contaminantes, por lo tanto no deseables, tal como es el caso de los “metales pesados”. Estos deterioran la calidad de vino, por lo que se requiere prestar mucha atención en el control de los insumos utilizados en la bodega. Cada insumo enológico tiene sus impurezas propias y la O.I.V. establece el rango aceptable para cada parámetro a controlar, dentro del cual se minimizan las posibilidades de contaminación del vino a tratar.

## **8.2. Micro Variables**

Se encuentran los suministradores, intermediarios, competidores, que influyen a corto o medio plazo. Por ejemplo, los proveedores son parte del microentorno, y pueden influir enormemente.

### **8.2.1 Principales Empresas Competidoras que operan en la Región <sup>(8)</sup>**

Lujan Agrícola (Fertilizantes)  
Centro Enológico Rivadavia (Levaduras)  
BASF (Agroquímicos)  
MAG S.R.L. (Productos químicos)

### **Principales Proveedores de Insumos para nuestro proyecto (algunas operan con la Competidora)**

#### **8.2.2 Packaging y Cartonerías**

Full Mark SA.	Megapack Argentina
Grupo HZ	Posca Empaques S.R.L.
Iteca Sistema y Tecno – ID	Smurfit Kappa Argentina
PROPELSA (Esquineros de cartón)	

#### **8.2.3 Industrias Químicas proveedoras**

Químicos Ballester  
CHIMBAS  
PSI S.A.  
Fertilizar Industria Química  
Labqen - Laboratorio Químico Enológico  
QUIMINSA (Químicos Industriales)  
DUROX (Enzimas)  
GRANSUD (Enzimas)  
T-QUAL S.A. (Aditivos)

---

(8)Fuente: <http://www.areadelvino.com/lideres-ind.php>

## 9. Estudio de Mercado.

### 9.1 Tendencia del Mercado del Vino

Dada la situación de coyuntura que atraviesa el sector la tendencia actual es hacia la cobertura del mercado nacional y en menor proporción hacia la exportación, según fuentes de Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y la revista Área del Vino, en Enero de este año se registro un incremento de 2,6% en las exportaciones luego de constantes caídas en años anteriores, pero la venta de vino a granel ha aumentado 8,6% manteniendo la tendencia de estos últimos años. Otro punto es la tendencia en el consumo de vino en los jóvenes entre 25 y 30 años que marca una nueva tendencia en el mercado nacional.

### 9.2 Segmentación y Demanda Potencial de Mercado

#### 9.2.1 Bodegas

En base a las investigaciones de mercado se ha destacado un nicho para explotar donde las pequeñas y medianas bodegas puedan ser abastecidas de mix de productos químicos y servicios necesarios para la producción de vino, limpieza de maquinarias, fertilización del suelo y agroquímicos para la sanidad de las vides.

Los siguientes cuadros muestran la composición de la segmentación y la caracterización de este sector industrial en base a:

La tipología de acuerdo al tamaño de la bodega y porcentaje de participación:



Fuente: <http://www.observatoriova.com/2014/10/establecimientos-vitivinicolos-perfil-exportador-vs-perfil-mercado-interno/>

Su integración vertical (solo elabora, solo fracciona, elabora y fracciona) <sup>(9)</sup>

Integración	
Sólo elaboran	43%
Sólo fraccionan	12%
Elaboran y fraccionan	45%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, MTEySS, en base a SIJyP

La población de la muestra de bodegas a cubrir por el proyecto dada la integración vertical “solo elabora” y “elabora y fracciona” será la siguiente:<sup>(9)</sup>

### Composición Total del Mercado de Bodegas

	Pequeñas <sub>1</sub>		Medianas-Pequeñas <sub>2</sub>		Medianas-Grandes <sub>3</sub>		Grandes		TOTAL <sub>(1 2 3)</sub>
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
<b>BODEGAS</b> Funcionando									
en Zona de Cobertura	444	49	326	36	72	8	63	7	843
Solo Elaboran	178	40	157	48	34	47	13	21	368
Solo Fraccionan	89	20	10	3	4	5	5	8	102
Elaboran y Fraccionan	178	40	160	49	35	48	45	71	372

### Segmentación por tipo de Bodega:

TOTAL POR TIPO DE BODEGA	Pequeñas 1	Medianas-Pequeñas 2	Medianas-Grandes 3	TOTAL (1 2 3)
Solo Elaboran	178	157	34	368
Elaboran y Fraccionan	178	160	35	372
<b>TOTAL BODEGAS (Mercado Meta)</b>				<b>740</b>

El potencial del mercado del sector bodegas será de 740.

### 9.2.2 Viñedos <sup>(10) (11)</sup>

Datos de cierre del 2014 del INV manifiesta que el país actualmente cuenta con 25.482 viñedos cuya superficie cultivada con vid es de aproximadamente 226.388 hectáreas, lo que representa alrededor del 4.2 % de la superficie mundial. El 71% de los viñedos del país se encuentran en la provincia de Mendoza, el 21% en San Juan y el 3% en La Rioja Incluso, según un estudio de este Instituto, la zona de cobertura tiene 23.026 viñedos de los cuales el 42% tiene una extensión entre una y cinco hectáreas (ha) siendo la superficie media de cultivo de 8,8 ha.

(9) Fuente: Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, MTEySS, en base a SIJyP

Fuentes de la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR)<sup>(12)</sup> indica que se consideran Pymes aquellos viñedos que no superen las 30 ha, tomando como parámetro este último dato, se infiere que la población será de 23000 viñedos, con una extensión de 124000 ha aproximadamente.

Los siguientes cuadros muestran la caracterización en base a la tipología de acuerdo al tamaño del viñedo:

Viñedos según escala de Superficie. Año 2014

Provincia	de 0,0001 a 0.5 ha	de 0,0005 a 1 ha	de 1,0001 a 2,5 ha	de 2,5001 a 5 ha	de 5,0001 a 7,5 ha	de 7,5001 a 10 ha	de 10,001 a 15 ha	de 15,001 a 25 ha	TOTAL GRAL
Mendoza	607	1283	3499	4101	1983	1442	1318	805	15038
San Juan	250	449	1096	1259	608	398	397	400	4857
La Rioja	547	237	178	92	27	28	37	48	1194
Salta	109	34	25	12	6	8	12	18	224
Neuquen	10	13	17	3	3	4	8	4	62
Río Negro	18	32	66	59	30	14	17	15	251
Catamarca	542	309	203	97	25	9	12	11	1208
Tucuman	41	8	3	5	1			1	59
San Luis	1	0	2	0	0	1			4
Cordoba	23	31	46	21	5	1	2	0	129
<b>TOTAL</b>	<b>2148</b>	<b>2396</b>	<b>5135</b>	<b>5649</b>	<b>2688</b>	<b>1905</b>	<b>1803</b>	<b>1302</b>	<b>23026</b>

Extensión de Viñedos según escala de Superficie 2014. En Hectareas

Provincia	de 0,0001 a 0.5 ha	de 0,0005 a 1 ha	de 1,0001 a 2,5 ha	de 2,5001 a 5 ha	de 5,0001 a 7,5 ha	de 7,5001 a 10 ha	de 10,001 a 15 ha	de 15,001 a 25 ha	TOTAL GRAL
Mendoza	213	1066	6219	15446	12363	12737	16270	25785	90099
San Juan	86	365	1975	4731	3723	3511	4846	7696	26933
La Rioja	137	185	304	330	168	242	452	914	2732
Salta	23	26	41	45	37	70	155	349	746
Neuquen	3	11	29	13	19	33	109	82	299
Río Negro	6	25	111	216	182	124	219	417	1300
Catamarca	157	244	330	349	152	79	146	207	1664
Tucuman	7	6	6	20	8			20	67
San Luis	0	0	1	4	0	8	0	0	13
Cordoba	6	24	70	76	31	9	28		244
<b>TOTAL</b>	<b>638</b>	<b>1952</b>	<b>9086</b>	<b>21230</b>	<b>16683</b>	<b>16813</b>	<b>22225</b>	<b>35470</b>	<b>124097</b>

El potencial del mercado del sector será de 23000 viñedos con una extensión de 124.000 ha aproximadamente.

Las características informadas en 9.2.1 y 9.2.2 permiten cuantificar la demanda en Kg de los químicos necesarios según el dosaje necesario para vinificar, como para la nutrición y salubridad de las vides.

(10) Fuente: Observatorio Vitivinícola Argentino (OVA)

(11) Fuente: Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR)

### 9.3 Estructura histórica y Pronóstico de la demanda de vinos

La demanda de insumos químicos depende de la producción de vinos de las bodegas pudiéndose definir como demanda dependiente, pero a efectos de tipo de inventario a tratar, será tomado a demanda independiente. Por ello se cuantificará la demanda en hectolitros (HL) de vino de acuerdo a la población de pequeñas y medianas/grandes bodegas, luego se traducirán estos HL a toneladas de químicos según la dosificación necesaria en Kg/HL y Kg/ha para fertilización y agroquímicos.

De acuerdo a datos aportados por el INV, la estructura histórica de la producción del Total de las Bodegas del mercado meta en los últimos 10 años es la siguiente:

#### ELABORACION ARGENTINA DE VINOS

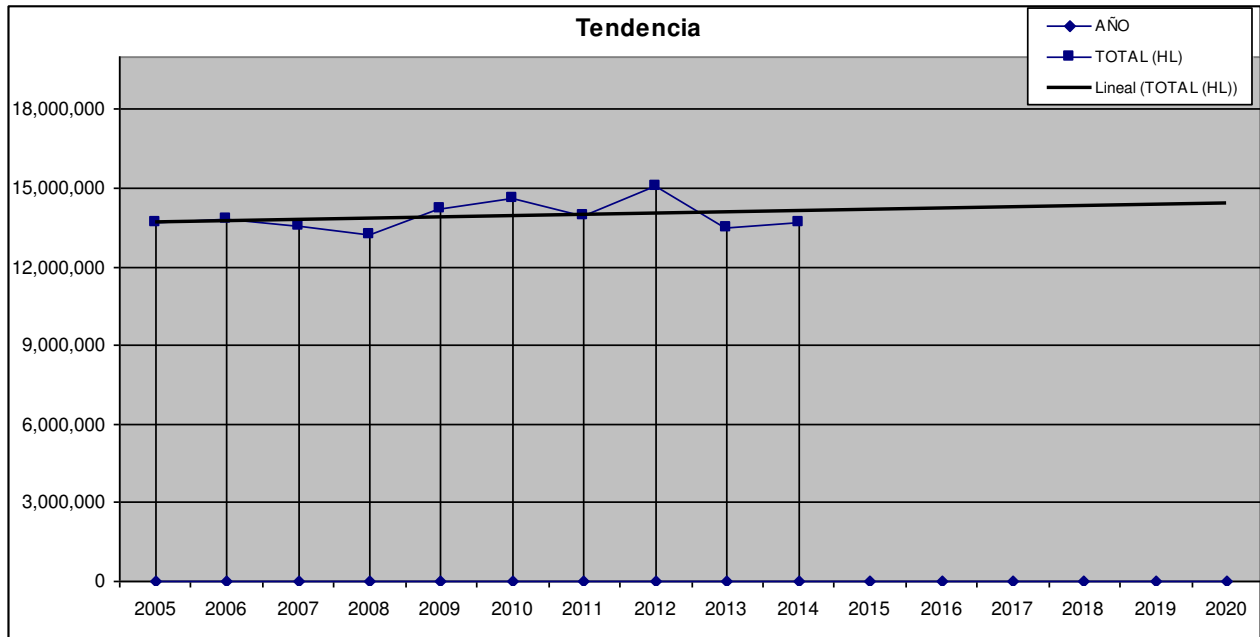
##### POR REGIONES - EN HECTOLITROS

AÑO	Zona Centro				Región Noroeste				Región Sur		TOTAL (HL)
	MENDOZA	SAN JUAN	SAN LUIS	Cordoba	LA RIOJA	CATAMARCA	SALTA	TUCUMÁN	RÍO NEGRO	NEUQUÉN	
2005	9,856,348	2,877,156			579,770	91,894	156,697	101	75,434	43,065	13,680,465
2006	10,316,703	2,648,910			540,350	64,788	167,693	212	45,617	55,795	13,840,069
2007	10,386,726	2,217,475		8,478	545,486	52,626	174,412	639	74,570	76,178	13,536,589
2008	9,921,848	2,444,295		9,176	517,090	62,562	170,855	505	31,316	47,416	13,205,062
2009	9,942,147	3,512,872		9,185	403,662	61,908	144,229	441	58,072	70,735	14,203,249
2010	11,138,686	2,661,893	205	5,924	461,853	61,970	150,347	2,279	47,206	90,959	14,621,321
2011	10,526,817	2,372,910	121	11,317	584,401	81,833	197,222	3,685	53,713	89,166	13,921,183
2012	10,345,020	3,758,996	535	9,234	517,159	97,567	165,466	3,056	46,221	103,689	15,046,943
2013	10,597,930	2,090,525	617	7,259	373,653	59,253	203,280	2,433	51,514	92,820	13,479,285
2014	10,384,946	2,406,419	224	4,745	486,107	67,724	215,444	2,060	40,541	64,387	13,672,597
TOTAL	122,587,689	32,116,251	1,702	65,317	5,939,888	844,965	2,041,583	15,490	631,953	761,021	165,005,857
Promedio	10,215,641	2,676,354	340	8,165	494,991	70,414	170,132	1,408	52,663	63,418	13,920,676
Desvío	540,635	506,142	221	2,097	69,334	15,828	24,562	1,318	13,843	30,064	772,820

Fuente: Instituto Nacional de Vitivinicultura. Departamento de estudios y estadísticas - Form. CEC/05.-  
Última actualización: 19/12/2014.-

Los datos muestran la evolución y comportamiento de la producción de vinos, donde se manifiesta una tendencia secular (incremento lento pero estable a largo plazo), la tendencia y la extrapolación de datos desde 2014 hacia 2020 (próximos 5 años) muestran un paulatino incremento interanual alcanzando los 14.000.000 HL hacia 2020. (Ver gráfico adjunto)





Para una mejor predicción se calculará la media móvil para los próximos 5 años, según este dato el error medio cuadrático (ECM) más bajo (más preciso) corresponde al periodo de 2 años, (ver cuadro) tomándose éste como mejor promedio para calcular la media móvil no ponderada.

N°	Periodo	Y	Media Movil 2 Años	Media Movil 3 Años	Media Movil 4 Años	Media Movil 5 Años
1	2005	13,680,465				
2	2006	13,840,069				
3	2007	13,536,589	13,760,267			
4	2008	13,205,062	13,688,329	13,685,708		
5	2009	14,203,249	13,370,825	13,527,240	13,565,546	
6	2010	14,621,321	13,704,156	13,648,300	13,696,242	13,693,087
7	2011	13,921,183	14,412,285	14,009,877	13,891,555	13,881,258
8	2012	15,046,943	14,271,252	14,248,584	13,987,704	13,897,481
9	2013	13,479,285	14,484,063	14,529,816	14,448,174	14,199,552
10	2014	13,672,597	14,263,114	14,149,137	14,267,183	14,254,396
SUM		139,206,762	111,954,290	97,798,661	83,856,404	69,925,773
<b>n:</b>			<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
				<b>Mas bajo</b>	<b>ECM 2 Recalculado</b>	<b>502,358,710,204</b>
					ECM 3 Recalculado	26,692,851,388,331
					ECM 4 Recalculado	60,215,078,782,563
					ECM 5 Recalculado	75,829,539,984,701

Nota: Las cantidades son en Millones de HL de vino.

**Cálculo de la media móvil para 2 periodos a partir del menor ECM:**

N°	Periodo	Y	Media Movil 2 Años
1	2003		
2	2004		
3	2005	13,680,465	
4	2006	13,840,069	
5	2007	13,536,589	13,760,267
6	2008	13,205,062	13,688,329
7	2009	14,203,249	13,370,825
8	2010	14,621,321	13,704,156
9	2011	13,921,183	14,412,285
10	2012	15,046,943	14,271,252
11	2013	13,479,285	14,484,063
12	2014	13,672,597	14,263,114
13	2015		13,575,941
14	2016		13,919,527
15	2017		13,747,734
16	2018		13,833,631
17	2019		13,790,682
18	2020		13,812,157

La correlación de los datos calculados muestra una mínima diferencia entre la media móvil simple y el cálculo de tendencia, tomándose como mejor promedio para los próximos 5 años 14.000.000 HL de producción de vino para el conjunto de bodegas productoras del mercado meta.

A partir de este dato se modelará la necesidad de insumos químicos necesarios en su equivalente a toneladas de químicos según la dosificación necesaria en Kg/HL y Kg/ha para la producción de vinos, fertilizantes y agroquímicos.

#### 9.4 Cuantificación de la demanda y uso de Químicos <sup>(13)(14)</sup>

Como se ha comentado en párrafos anteriores, el uso de químicos depende de la producción de vinos (vinificación) y los aportes de nutrientes para la vid y su salud (fertilizantes y agroquímicos).

En base a las estimaciones de la producción de vinos calculadas en el punto anterior y a la cantidad de hectáreas implantadas, se cuantificará los kilos de insumos químicos necesarios teniendo en cuenta la dosificación necesaria por hectolitro de vino producido (kg/hl) y kilogramo/hectárea (kg/ha).

El siguiente cuadro muestra una lista reducida de los principales químicos utilizados en la cadena de producción, su dosificación y demanda potencial expresados en kilogramos.

(13) Fuente: <http://inta.gov.ar/documentos/fertilizacion-postcosecha-en-vinedos>

(14) Fuente: Bodegas y Viñedos Miguel Minni, según encuesta personal

# Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la industria del Vino

## IUA – Licenciatura en Logística

Promedio de Producción de vinos: 14.000.000 HL (anual)  
Consumo Promedio de Químicos por tipo de producto

### VINIFICACION

FAMILIA	ARTICULO	DOSIFICACION	Cantidad a Utilizar Kg/año
ACIDIFICANTES	Acido Tartarico	Se utiliza como acidulante en vinos blancos y depende de la escasez. Dosis: 10 gr/hl	140,000
	Acido Citrico	Se utiliza como nutriente de levaduras en fermentación por su contenido de nitrógeno fácilmente asimilable, dosis: 2 veces de 30 g/hl (hectolitro)	840,000
	Acido Málico	Se agrega a vinos que por cuestiones de maduración no han tenido una buena acidez de este componente. D:30 Gr/hl	420,000
ANTIOXIDANTES	metabisulfito de potasio	se utiliza en molienda y elaboración como conservante y antioxidante. Dosis 15 a 30 gr/hl	420,000
	Acido Metatartárico	Se utiliza para darle mayor estabilidad a vinos complejos. Dosis: 10 gr/hl	140,000
FILTRANTES	Tierra Filtrante DIATOMEAS	25-100 g/hl	700,000
ANTISEPTICOS	Anhidrido Sulfuroso (SO2)	entre 5 y 8 g/hl para vendimias sanas	98,000
	Dimetil Dicarbonato (DMDC)	máximo de 200 mg/L	280,000
	Lisozima	vinos blancos varían entre 250 y 500mg/L - vino tinto después de la fermentación maloláctica varían entre 125 y 250mg/L	280,000
LEVADURAS	Anhidrido sulfuroso	Conservante. Dosis: 10 gr/hl	140,000
	Activador de Fermentación en Polvo	20 - 40 g/hl,	420,000
	Levaduras Secas activas en Granulos Puros	dosis de 10 a 20 gramos por hectolitro	210,000
	Activador de Fermentación (CELULOSA,LEVADURAS,INACTIVAS)	20 - 40 g/hl,	420,000
CLARIFICANTES	Fosfato Diamonico	Se utiliza como nutriente de levaduras en fermentación por su contenido de nitrógeno fácilmente asimilable, dosis: 2 veces de 30 g/hl (hectolitro)	840,000
	Ovoalbúmina de huevo	Se utiliza como clarificante, dosis 5 a 15 gr/hl	140,000
	Gelatinas:	También como clarificante, dosis 20 a 30 gr/hl	350,000
ESTABILIZANTES	Goma arábiga	Se utiliza como conservante y preservante del color 30 g/ hl.	350,000
	CMC (carboximetilcelulosa)	Adhesivo utilizado para evitar la formación de cristales de tartrato de potasio. 30 cc/hl	420,000
<b>TOTAL</b>			<b>6,608,000</b>

### LIMPIEZA:

FAMILIA	ARTICULO	DOSIFICACION	Cantidad (unidad)
SODA	Granulada INDUPA 99% - Bolsa de 50 Kg	Bolsa de 50 Kg	58,000
	Liquida 50% base húmeda - Tambor 200 Lts	Tambor 200 Lts	29,000
ACIDO	Clorhídrico 33% - Tambor 200 Lts	Tambor 200 Lts	29,000
	Acético 99% - - Tambor 200 Lts	Tambor 200 Lts	29,000
	Citrónico Anhidro	Tambor 200 Lts	29,000
	Sulfónico 90%	Tambor 200 Lts	29,000
	Sulfúrico 98%	Tambor 200 Lts	29,000
	Fosfórico 90%	Tambor 200 Lts	29,000
	Per-Acético	Tambor 200 Lts	29,000
	Acido Nítrico 65%	Tambor 200 Lts	29,000
	Acido Láctico	Tambor 200 Lts	29,000
CLORO	Concentrado Líquido	Tambor 200 Lts	40,000
	Cloruro de Calcio	Tambor 200 Lts	29,000
OTROS	Agua Oxigenada 250 Vol.	Tambor 200 Lts	29,000
	Amoniaco Refrigerante	Tambor 200 Lts	29,000
	Azufre Ventilado	Tambor 200 Lts	29,000
	Sulfato de Cobre	Tambor 200 Lts	29,000
	Metabisulfito sodio	Tambor 200 Lts	29,000
	Sorbato de Potasio	Tambor 200 Lts	29,000
Benzoato de Sodio	Tambor 200 Lts	29,000	
<b>TOTAL</b>			<b>620,000</b>

### FERTILIZANTES

Sup Plantada (ha) 124,000

FAMILIA	ARTICULO	DOSIFICACION	Cantidad Total a Utilizar en Promedio Sup. Plantada
FERTILIZANTES	potasio(K)	60 a 240 kg./ha.	24,800,000
	magnesio(Mg)	60/70 kg./ha	7,440,000
	nitrógeno (N)	40/130 Kg./ha	9,920,000
	fósforo (P)	46 - 60 kg./ha.	6,200,000
	Boro (b)	0.91 Gr/qq (gramo/quintal)	11,284
	Zinc (Zn)	2.34 Gr/qq (gramo/quintal)	29,016
	Calcio (ca)	0.90 Gr/qq (gramo/quintal)	11,160,000
	Azufre (s)	0.12 Gr/qq (gramo/quintal)	1,488,000
	Hierro (fe)	5 Gr/qq (gramo/quintal)	62,000
	Manganeso (Mg)	0.15 Gr/qq (gramo/quintal)	6,200,000
	Cobre (cu)	3.64 Rg/qq (gramo/quintal)	45,136
	<b>TOTAL</b>		

### AGROQUIMICOS

Sup Plantada (ha) 124,000

FAMILIA	ARTICULO	DOSIFICACION	Cantidad Total a Utilizar en Promedio Sup. Plantada
AGROQUIMICOS	Oxcloruro de cobre (82 %) (Cu2(OH)3Cl)	Hasta 2 kg por ha	248,000
	Mancozeb	Hasta 2 kg por ha	248,000
	Iprodione	Iprodione dosis 0.5 kg / ha (dosis subletal) hasta 2 kg por ha	248,000
<b>TOTAL</b>			<b>744,000</b>

### TOTAL GRAL En Kg

**75,327,436**

Esta cantidad representa la demanda potencial de todo el mercado, en puntos posteriores se tratará la demanda según el grado de penetración que ostenta el emprendimiento.

### 9.5 Análisis de competitividad: debilidades y fortalezas

#### Posición Competitiva de la Competencia:

La posición competitiva es la de Líder, sabe que tiene todo el desarrollo del mercado y trata de aumentar su cartera de productos. Comercializa productos en distintos formatos (bultos) pero se limita a 10 o 15 productos, también se diferencia al comercializar pinturas epoxicas para las piletas, piezas de bronce, barricas de roble Americano y Francés.

#### Análisis FODA:

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
<b>Análisis FODA</b>	F1-Experiencia y conocimiento de herramientas logísticas F2-Características de calidad y Servicio F3-Servicio de entrega a tiempo, pedidos personalizados. F4-Adaptación a los cambios.	D1-Limitaciones para contratación de personal D2-Dispersión Geográfica D3-Limitaciones de insumos químicos importados.
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS (FO) Para maximizar las F como las O	ESTRATEGIAS (DO) Para minimizar las D y maximizar las O
O1-Mercado mal atendido O2-Necesidad de nuevos productos O3-Fomento al productor: Vino Bebida Nacional	Ofrecer nuevos servicios Explotar la experiencia en Logística ante la necesidad de la distribución Selectiva con nuevos productos Aprovechar la regulación para aumentar las ventas Desarrollar nuevos productos	Ampliar o adquirir un nuevo lugar de fabricación Adquirir herramientas o equipos para aumentar la productividad
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS (FA) Para maximizar las F y minimizar las A	ESTRATEGIAS (DA) Para minimizar las D y las A
A1-Competencia creciente A2-Probables cambios en la legislación A3-Centro Enológico Rivadavia, Competidor fuerte	Aumentar el nivel de servicio de entregas, aprovechando la situación actual de reparto Asesoramiento legal ante cambios de escenario normativo. Competir mediante estrategia de guerra, tomando posición de retador. Ofrecer distintos Packagins, Ofrecer más servicios	Diversificar en nuevos productos Contratar asesoramiento en comercio exterior Contratar varios servicios de transporte con cobertura Regional.

#### Estructura del mercado:

Se trabaja con 2 matrices para determinar la posición de la empresa y como esta estructurado el mercado.

Matriz de Situación de la Competencia

		Cantidad de Competidores		
		UNO	POCOS	MUCHOS
Diferenciación de los Productos	ALTA	Monopolio	Oligopolio Diferenciado	Competencia Monopolística
	BAJA		Oligopolio Homogéneo	Competencia Pura

De acuerdo a esta matriz, la situación de la competencia este mercado se puede clasificar como Oligopolio Homogéneo, ya que existen pocos competidores que ofrecen productos similares, que solo se diferencian entre ellos por el servicio.

## **9.6 Principales fuerzas que impactan en el sector (5 fuerzas competitivas de porter)**

### **1. Rivalidad**

1. La posición de nuestra empresa es la de Retador, por lo cual se desarrollarán estrategias diferenciadoras de servicio.
2. El mercado esta concentrado en 3 competidores uno de ellos lidera el mercado “Centro Enológico Rivadavia” Es posible competir a través de servicios mejorados mediante creación de valor (almacenamiento, canales de distribución, tecnología informática de comunicación TIC.
3. Desarrollo de Marketing publicitario. Ello asegurará que más personas los conozcan el servicio que ayude a obtener una ventaja competitiva.

### **2. Amenaza de Nuevos Competidores - Barreras de entrada**

En Materia regulatoria, actividad está circunscripta dentro de LEY GENERAL DE VINOS.

La producción, industria y comercio vitivinícola en el territorio de la Nación, quedan sujetas a las disposiciones de la Ley General de Vinos y su reglamentación. LEY N° 14.878 y la LEY N° 29037 de Insumos Químicos.

Los principales insumos químicos usados en la elaboración de los vinos, están descripta en el International Oenological Codex (O.I.V). El Departamento legal trabajara sobre éste tema para cumplir con los requisitos existentes y cumplir con las políticas de Gobierno, como así con las patentes de cada producto.

### **3. Poder de negociación de los proveedores**

1. Uno de los principales proveedores es CHIMBAS en la Pcia de San Juan, otro en la lista es PROQUISER en la Pcia de Tucumán, para la fertilización se cuenta con la Empresa Fertilizar Industria Química de Santa Fe.

- Se tratará de negociar en conjunto con todas las químicas para no caer en la dependencia en un proveedor y para fomentar la competencia entre ellos y restarles poder, también será una forma de bajar costos en MP.

#### 4. El poder de negociación de los compradores

- Por el momento la Empresa no realizará integración vertical. Tal lo comentado en el párrafo anterior se ampliará la cartera de proveedores para negociar mejores precios a través de la competencia.
- Para aprovechar economías de escala el retiro de MP de los proveedores se realizará con transporte propio, esto permitirá negociar sustancialmente el costo de compra de químicos y se les da más poder a los compradores.

#### 5. Amenaza de sustitutos

- Se tratara de medir la propensión a encontrar sustitutos de los comercializados, aunque se trate de productos genéricos, es decir el potasio es potasio no hay sustituto, en este sentido hay que incursionar en I&D para adelantarse al cambio.
- Del mismo modo hay que evaluar la calidad de nuestros productos para evitar la sustitución tecnológica.

### 9.7 Estrategia de desarrollo de Marketing

#### Matriz atractivo-competitividad

##### Atractivo:

Tamaño del mercado  
Crecimiento del Mercado  
Rentabilidad

##### Competitividad:

Canales de Distribución  
Imagen  
Nivel Tecnológico

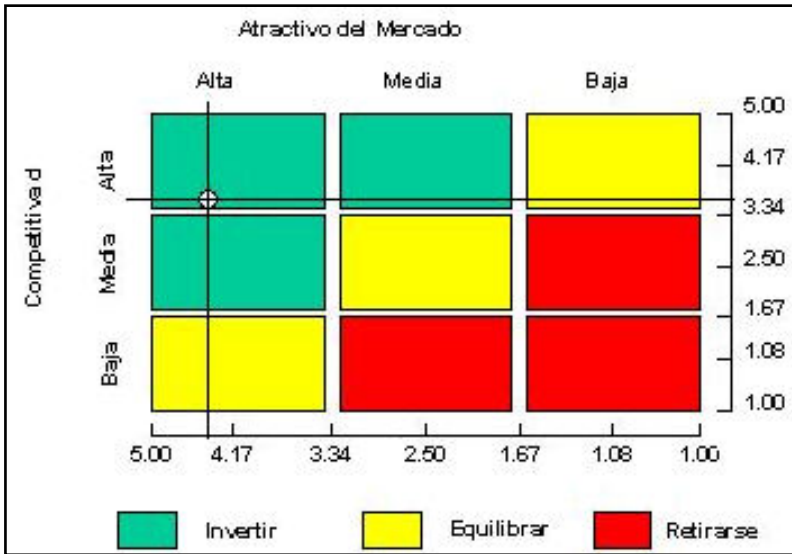
De acuerdo a la ponderación de cada criterio la empresa califica su desempeño en cada uno de esos factores usando una escala de 1 a 5.

Factores	Peso	Calificacion	Valor
Tamaño	0.25	4.00	1.00
Crecimiento	0.50	5.00	2.50
Rentabilidad	0.25	3.00	0.75
	<b>1.00</b>		<b>4.25</b>

Para el criterio **Atractivo**, se ponderan los siguientes Factores.

Factores	Peso	Calificación	Valor
Canales	0,2	4	0,8
Imagen	0,4	3	1,2
Nivel Tecnológico	0,4	3	1,2
	<b>1</b>		<b>3,2</b>

Para el criterio **Competitividad**, se ponderan los siguientes Factores



A partir de la matriz surge que la intersección de los valores expuestos, la empresa debe invertir/crecer.

### 9.8 Posicionamiento buscado

#### *Posicionamiento por beneficios*

En la Empresa el cliente podrá encontrar sus productos en la cantidad necesaria y en el tiempo requerido, se prevé comercializar productos en pallets con bolsas de 5, 10 y 25 kg o bidones de 5, 10 y 25 lts, en una gama de más de 1000 referencias de productos. El valor agregado tendrá su punto de diferencia en picking, ya que al ofrecer productos fraccionados nuestro cliente recibirá en pallets la mezcla de insumos solicitados sin necesidad de contar con grandes espacios para el almacenaje.

Otro elemento que logrará fidelización será poner a consideración del cliente la reserva de antemano de todos los productos necesarios y facturarlos al momento de entrega, de esta forma el cliente se hace de flujo de caja al no tener inmovilizada mercadería en su stock y nuestra empresa se asegura la venta del servicio.

#### *Posicionamiento por solución de problemas*

Se buscara solucionar problemas de espacios, pero el foco estará puesto en el volumen ofrecido, dado que la mayor coyuntura es la falta de masa crítica que las bodegas del sector tienen, en este sentido se proveerán insumos en el momento y en la cantidad que el cliente requiere, como servicio adicional se podrá optar por la entrega planificada en bodega o viñedo, se buscará que lleguen en el tiempo requerido y que el diseño muestre la presentación de servicios asociados al uso.

## 9.9 Mezcla Comercial

### **Precio:**

#### **Objetivos de la estrategia de precio: Volumen:**

Se trata de establecer una estrategia de precios competentes que logre maximizar el volumen de mercadería en circulación.

#### **Análisis de precio: Fijación de precios orientados a la Demanda:**

Se trata de fijar el precio mediante el valor percibido por el servicio ofrecido y no por el costo.

#### **Estrategia de precio: Penetración:**

Precios de Productos-Servicio innovador: Dado que se manejan gran cantidad de referencias, se generaliza la explicación de ésta Estrategia, por tratarse de un enfoque más comercial que financiero, las condiciones que se dan son:

- Demanda elástica al precio.
- Es posible mantener bajos costos por economías de Escala.
- La competencia amenaza al nuevo servicio.

#### **Táctica de precio:**

Precios Psicológicos: Se aplica la Estrategia de precios impares.

Precios con Descuento: Por cantidad, se aplica descuento por costos fijos y en efectivo por descuento al impuesto al cheque (2%)

### **Plaza:**

**Cobertura:** Regional

### **Distribución:**

Selectiva, se utiliza más de un intermediario, pero el criterio de cobertura se analiza desde la distribución directa del CD a través de una Empresa de Transporte que puedan realizar viajes combinados o directos a las bodegas.

**Promoción:** Fuerza de ventas, e-mail marketing y marketing directo, presencia en las principales páginas WEB (Área del Vino, Día a Día del Vino, etc)



**Productos: Familia de Artículos**

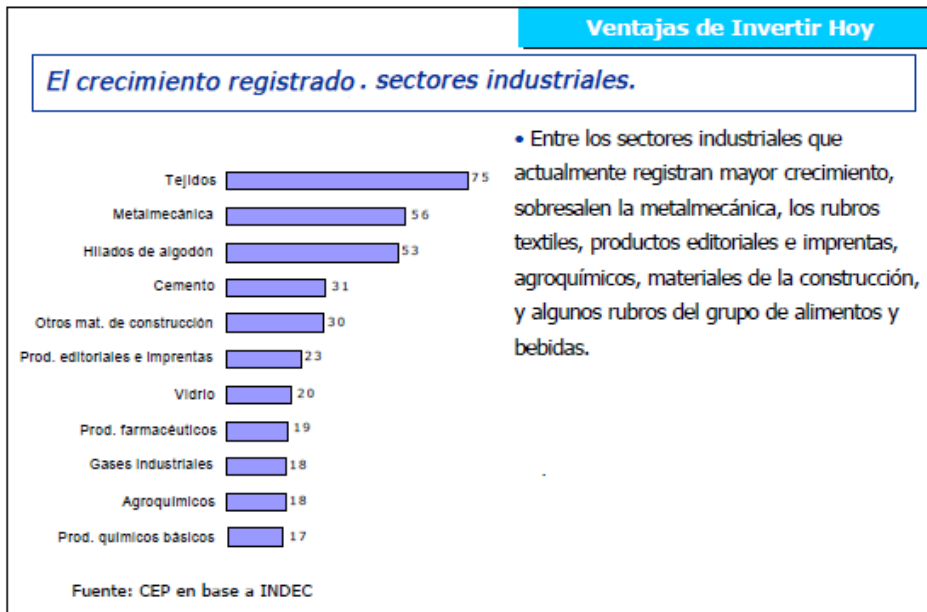
CODIGO	DESCRIPCION	Q Items
01	DETERGENTES - DESINFECTANTES	20
02	IODOFOROS	20
03	DESINCRUSTANTES	16
04	RESINAS	44
05	CLARIFICANTES	84
06	FILTRANTES	32
07	ELEMENTOS FILTRANTES	13
08	DECOLORANTES	4
09	ANTIOXIDANTES	56
10	ANTISEPTICOS	81
11	ESTABILIZANTES	83
12	ACIDIFICANTES	72
13	LEVADURAS	92
14	NEUTRALIZANTES	7
15	BACTERIAS LACTICAS	28
16	AROMATIZANTES	21
17	GASES INERTES	63
18	MADERAS	112
19	FERTILIZANTES	21
20	AGROQUIMICOS	28
20	LUBRICANTES	6
21	MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	10
22	MATERIALES DE FERRETERIA	43
23	REPUESTOS	0
24	LIMPIEZA	19
40	ARTICULOS DE SEGURIDAD PERSONAL	21
41	INDUMENTARIA Y VESTUARIO	42
42	LIBRE	0

**Tipos de canal:** Directo, a través de Distribuidores.

## 9.10 Propuesta de Marketing Estratégico

### *¿Por qué invertir en Argentina?*

Argentina se caracteriza por la abundancia y calidad de sus recursos naturales, lo que le concede ventajas competitivas en el desarrollo de actividades vinculadas con esos recursos.



Si se consideran factores relacionados con la potencialidad que ofrece su superficie (proporción de superficie apta para actividades agropecuarias, la relevancia de Argentina es el 8° productor de vinos en el mundo.

### ¿Por qué invertir en Químicos para la Industria del Vino?

Es de destacar que algunos químicos pierden sus propiedades con el paso del tiempo y que además necesitan de un ambiente a T° y humedad controlada, cuestión que las Bodegas no siempre disponen, este proyecto pondrá énfasis en el valor que toma esta variable dada la importancia del espacio ocupado para almacenaje, bien se podría inducir que ese espacio puede ser aprovechado para aumentar el stock de la producción de vino.

La mayoría de estas bodegas son de origen familiar, pero la tendencia es a la reconversión dado que están perdiendo competitividad frente a las empresas medianas/grandes del sector, aquí la mayor coyuntura que enfrentan es la falta de masa crítica, por ello éstas bodegas se han agrupado en cámaras a fin de negociar en bloque para lograr mejores costos, para este sector existen líneas de crédito para la adquisición de bienes de capital.

El diseño contará con un Centro de distribución y Fraccionado de Productos químicos utilizados en la producción de vino y mantenimiento de las vides, para pequeñas y medianas bodegas emplazadas en las Regiones vitivinícolas de nuestro país.

La demanda Potencial de estas regiones permitirá contextualizar la estrategia de expansión a largo plazo.

### 9.11 Estrategia de Crecimiento

#### ***Diversificación Concéntrica:***

La estrategia de Diversificación Concéntrica es el lanzamiento de productos y/o servicios nuevos pero relacionados con la actividad fundamental de la empresa.

Claramente y siguiendo con el objetivo principal, el centro de la competencia está dado por el lanzamiento al mercado bodeguero de productos que puedan ofrecer valor agregado a precios muy competitivos.

#### ***Estrategia Competitiva Propia:***

La Estrategia a tomar es la de Retador, en éste sentido el objetivo estratégico es definir a quien atacar, al líder del mercado u otras empresas pequeñas o firmas locales.

En éste caso se atacará al líder “Lujan Agrícola” a través de un ataque de envolvimiento, tratando de robar la mayor parte del mercado mediante una batería de servicios de manera que el enemigo tenga que protegerse en forma simultánea todos los frentes.

#### ***Servicios que diferencian y marcan el ataque:***

El cliente podrá encontrar sus productos en la cantidad necesaria en el tiempo requerido y sin cantidad mínima de pedido. Como servicio adicional se podrá optar por la entrega en destino al momento de requerido el insumo, además se comercializarán elementos auxiliares. Otro elemento que logrará fidelización será poner a consideración del cliente la reserva de antemano de todos los productos necesarios y facturarlos al momento de entrega, de esta forma el cliente se hace de flujo de caja al no tener inmovilizada mercadería en su stock y nuestra empresa se asegura la venta del servicio.

### 9.12 Objetivos del Plan de Marketing

#### ***Objetivos de ventas (volumen y facturación – plazos)***

Se ha unitarizado el bulto como unidad de embalaje, carga y facturación, la proyección para el próximo trienio es un crecimiento a una tasa del 3% anual.

#### **Facturación**

<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Facturación</b>	\$ 130,377,062	\$ 163,260,870	\$ 208,383,377

#### **Producción**

<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Bultos</b>	285,000	320,020	372,755

**Objetivos de beneficio (rentabilidad)**

La Estrategia de beneficios esta dada a través de la Estrategia de ventas en utilidad por bulto vendido a través del siguiente ratio:

$$\text{Rentabilidad sobre ventas: } r_s = \frac{\pi}{S}$$

Donde  $\pi$  : Utilidad Neta

S: Ventas Netas

$$\text{Rentabilidad sobre ventas (2015): } r_s = \frac{53}{457} = 0,1150 \cong 11,50\%$$

**Objetivos de participación de mercado (cuota de mercado)**

El Emprendimiento ostenta un 20% de cuota de Mercado, el objetivo es posicionarla y llegar a crecer a una tasa promedio del 3% anual.

El análisis para determinar el ratio surge del porcentaje de participación de la facturación de las 2 competidoras más fuertes (Lujan Agrícola SRL y Centro Enológico Rivadavia) sobre el potencial de facturación total del mercado de referencia (cuadro 8.1.2)

La facturación de las competidoras se obtuvo sobre un informe de antecedentes comerciales bajado de “NOSIS I&D” (<http://www.nosis.com/>)

Participación de Mercado Esperada		
E1	Lujan Agricola	35%
E2	Centro Enologico Rivadavia	25%
E3	Plataforma	20%
E4	Otros	20%
		100%

Es decir que al término del 2017 nuestro emprendimiento llegaría a cubrir el 26% de la cuota de mercado.

La estimación para el año 2015, con una cuota del 20% del potencial de mercado, queda definido en el siguiente cuadro:

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la industria del Vino**  
 IUA – Licenciatura en Logística

Vinificación	Cantidad	U.Medida	Bolsa 25 Kg	Bolsa 10 Kg	Bolsa 5 Kg	Cantidad de Palletes x Un de Embalaje			Peso Total/Año
						Fraccionado x 25 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	
Acido Tartarico	5,600	Kg	43	274	358	2	5	3	5,600
Acido Citrico	33,600	Kg	255	1,646	2,150	11	27	18	33,600
Acido Málico	16,800	Kg	128	823	1,075	5	14	9	16,800
metabilsulfito de potasio	16,800	Kg	128	823	1,075	5	14	9	16,800
Acido Metatartárico	5,600	Kg	43	274	358	2	5	3	5,600
Tierra Filtrante DIATOMEAS	28,000	Kg	213	1,372	1,792	9	23	15	28,000
Anhidrido Sulfuroso (SO2)	3,920	Kg	30	192	251	1	3	2	3,920
Dimetil Dicarbonato (DMDC)	11,200	Kg	85	549	717	4	9	6	11,200
Lisozima	11,200	Kg	85	549	717	4	9	6	11,200
Anhidrido sulfuroso	5,600	Lts	43	274	358	2	5	3	5,600
Activador de Fermentación en Polvo	16,800	Lts	128	823	1,075	5	14	9	16,800
Levaduras Secas activas en Granulos Puros	8,400	Kg	64	412	538	3	7	4	8,400
Activador de Fermentación (CELULOSA,LEVADURAS,INACTIVAS)	16,800	Kg	128	823	1,075	5	14	9	16,800
Fosfato Diamonico	33,600	Kg	255	1,646	2,150	11	27	18	33,600
Ovoalbúmina de huevo	5,600	Kg	43	274	358	2	5	3	5,600
Gelatinas:	14,000	Kg	106	686	896	4	11	7	14,000
Goma arábica	14,000	Kg	106	686	896	4	11	7	14,000
CMC (carboximetilcelulosa)	16,800	Kg	128	823	1,075	5	14	9	16,800
<b>Sub Total</b>	<b>264,320</b>		<b>2,009</b>	<b>12,952</b>	<b>16,916</b>	<b>84</b>	<b>216</b>	<b>141</b>	<b>264,320</b>

Limpieza	Cantidad	U.Medida	Bolsa 25 Kg	Bolsa 10 Kg	Bolsa 5 Kg	Cantidad de Palletes x Un de Embalaje			Peso Total/Año
						Fraccionado x 25 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	
Granulada INDUPA 99% - Bolsa de 50 Kg	2,900	Kg	22	142	186	1	2	2	2,900
Liquida 50% base húmeda - Tambor 200 Lts	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Clorhídrico 33% - Tambor 200 Lts	5,800	Kg	44	284	371	2	5	3	5,800
Acético 99% - - Tambor 200 Lts	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Cítrico Anhidro	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Sulfónico 90%	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Sulfúrico 98%	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Fosfórico 90%	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Per-Acético	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Acido Nítrico 65%	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Acido Láctico	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Concentrado Liquido	8,000	Lts		392	512	3	7	4	8,000
Cloruro de Calcio	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Agua Oxigenada 250 Vol.	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Amoniaco Refrigerante	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Azufre Ventilado	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Sulfato de Cobre	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Metabissulfito sodio	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Sorbato de Potasio	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
Benzoato de Sodio	5,800	Lts		284	371	2	5	3	5,800
<b>Sub Total</b>	<b>115,300</b>		<b>66</b>	<b>5,650</b>	<b>7,379</b>	<b>37</b>	<b>94</b>	<b>61</b>	<b>115,300</b>

Fertilizantes	Cantidad	U.Medida	Bolsa 25 Kg	Bolsa 10 Kg	Bolsa 5 Kg	Cantidad de Palletes x Un de Embalaje			Peso Total/Año
						Fraccionado x 25 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	
potasio(K)	992,000	Kg	7,539	48,608	63,488	314	810	529	992,000
magnesio(Mg)	297,600	Kg	2,262	14,582	19,046	94	243	159	297,600
nitrogeno (N)	396,800	Kg	3,016	19,443	25,395	126	324	212	396,800
fósforo (P)	248,000	Kg	1,885	12,152	15,872	79	203	132	248,000
Boro (b)	226	Kg	2	11	14	0	0	0	226
Zinc (Zn)	580	Kg	4	28	37	0	0	0	580
Calcio (ca)	44,640	Kg	339	2,187	2,857	14	36	24	44,640
Azufre (s)	5,952	Kg	45	292	381	2	5	3	5,952
Hierro (fe)	248	Kg	2	12	16	0	0	0	248
Manganeso (Mg)	24,800	Kg	188	1,215	1,587	8	20	13	24,800
Cobre (cu)	181	Kg	1	9	12	0	0	0	181
<b>Sub Total</b>	<b>2,011,027</b>		<b>15,284</b>	<b>98,540</b>	<b>128,706</b>	<b>637</b>	<b>1,642</b>	<b>1,073</b>	<b>2,011,027</b>

Agroquímicos	Cantidad	U.Medida	Bolsa 25 Kg	Bolsa 10 Kg	Bolsa 5 Kg	Cantidad de Palletes x Un de Embalaje			Peso Total/Año
						Fraccionado x 25 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	
Oxicloruro de cobre (82 %) (Cu2(OH)3Cl)	9,920	Lts		486	635	3	8	5	9,920
Mancozeb	9,920	Kg	75	486	635	3	8	5	9,920
Iprodione	9,920	Kg	75	486	635	3	8	5	9,920
<b>Sub Total</b>	<b>29,760</b>		<b>151</b>	<b>1,458</b>	<b>1,905</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>29,760</b>

Total Gral. En Kg	Cantidad	U.Medida	Bolsa 25 Kg	Bolsa 10 Kg	Bolsa 5 Kg	Cantidad de Palletes x Un de Embalaje			Peso Total/Año
						Fraccionado x 25 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	
	<b>2,172,377</b>		<b>16,211</b>	<b>106,898</b>	<b>139,622</b>	<b>766</b>	<b>1,977</b>	<b>1,291</b>	<b>2,420,407</b>
			<b>BULTOS</b>			<b>PALLETS</b>			

### 9.13 Lineamientos del Programa de acción

**Nombre del programa:** *Plan de Marketing Estratégico*

#### **A- Objetivos:**

- Desarrollar un producto-servicio esperado el sector de Pequeñas y Medianas Bodegas.
- Crear barreras de entrada a potenciales competidores del sector a través del desarrollo de servicios diferenciados a bajo costo.
- Anticiparse a la expansión del sector bodeguero.
- Satisfacer la demanda en forma permanente distribuyendo a tiempo el producto-servicio.
- Aumentar la publicidad logrando introducir en la mente de los clientes los beneficios del servicio

#### **B- Actividades- Acciones**

- Formalizar con Empresas de Transporte de la Región la distribución personalizada de Nuestros Productos, para este cometido se realizarán compulsas de precios o licitaciones que cumplan con las especificaciones técnicas y administrativas.
- Aumentar la economía de escala logrando reducir los costos para aumentar la rentabilidad.
- Desarrollar un plan de publicidad a través de la contratación de consultoras idóneas.
- Contratar personal con experiencia en Logística de Almacenes y distribución, tanto profesionales como personal operativo, mediante la contratación de consultoras especializadas en RR.HH.
- Fijar precios competitivos para aumentar la cuota de mercado y aumentar la rentabilidad.

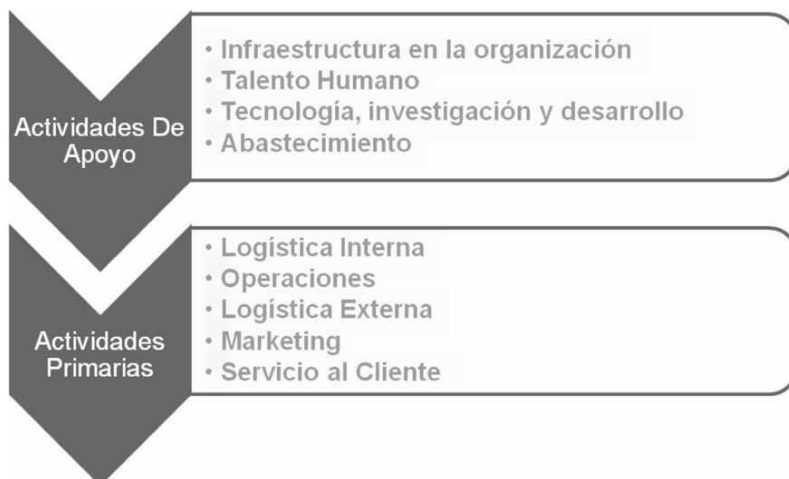
## 10. Planeamiento del Servicio.

---

Los datos obtenidos de las fuentes citadas, brindan un panorama de la magnitud del mercado meta, aún tratándose de pequeñas y medianas empresas que en su conjunto logran producir grandes volúmenes de vino. En vistas a este proyecto, en el punto 9.12 se ha cuantificado la demanda de los principales insumos químicos tanto los utilizados en la producción, como fertilizantes, agroquímicos y aquellos para la limpieza de maquinarias propias de la producción vitivinícola.

El planeamiento del servicio esta integrado por las distintas Áreas de la Empresa, de manera que interactúen generando ideas y agilizando la creatividad (principio sistémico)  
Descripción de los factores que intervienen en el Planeamiento del servicio:

### 10.1 Análisis de la cadena de valor



#### **Actividades de Apoyo:**

**Infraestructura:** Se requieren instalaciones que actúen como facilitadores en la interfase Transporte / Almacén: Muelles - Cierres o abrigo de muelles, Rampas, puentes o Plataformas Ajustables – Pisos – Estanterías - Medios de Manutención (movilidad de materiales)

#### **Recursos Humanos:**

Operativo: Operadores con conocimientos de almacenaje.  
Mandos Medios: Habilidad en el manejo de dotaciones, experiencia en Logística de Abastecimiento y preparación de pedidos.

**Tecnología:** Maquinarias fraccionadoras de sólidos y líquidos. Tecnología de Información y Comunicación (TIC's): Soft de alta capacidad y performance, capaz de responder rápidamente la consecución de los objetivos. Es necesario: Velocidad de procesamiento - Manejo de datos - Trabajar con un número importante de variables, tanto a nivel Estratégico, táctico y Operativo.  
Pistolas Lectoras de Rayo fijo sin Contacto - Pistolas Lectoras de Rayo Móvil sin Contacto.

**Abastecimiento:** Con proveedores de insumos químicos a granel, tanto nacionales como internacionales (productos importados)

### **Actividades Primarias:**

**Logística Interna:** Recepción a granel y en pallets homogéneos, abastecidos en camiones de proveedores o subcontratados.

**Logística Externa:** Emite remitos y guías de transporte para el despacho, y carga de pallets en camiones de Expedición, a su cargo tendrá que colocar precintos numerados. También gestionarán los turnos de carga con la Empresa de Transporte contratada.

**Operaciones:** El pallet de fraccionado este es retirado junto con la OT y entregada al Sector recepción, luego se precede al almacenamiento.

**Comercial:** Comercial recibe los pedidos por vía página WEB o previo contacto con el cliente, el soft al terminar el pedido genera una Nota de Pedido (NP) y emite una OT a producción.

#### **Servicio**

##### **al Cliente:**

- Comunicación con El Cliente:
- Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
  - Revisión de los requisitos relacionados con el producto.

## **10.2 Ciclo de Vida**

Las etapas del ciclo de vida serán determinantes para competir en nuestro mercado, de esta manera nos aseguraremos de anticiparnos ante los cambios que se sucedan, a tal efecto en cada etapa se tomaran las siguientes decisiones:

**Introducción:** Se lanza el servicio al mercado, marketing promociona las ventajas del mismo diferenciándose de la competencia.



**Crecimiento:** Seguimiento de las actividades internas, ajustes de métodos, tiempos y estudio de costos. Acercamiento constante con los clientes para verificar que llegue el servicio según diseño, se ajustarán aquellos conceptos que los clientes consideren necesarios para su labor (creación de valor)

**Madurez:** Seguimiento y mantenimiento de ventas, fidelización de clientes mediante creación e innovación de nuevos servicios adaptados a las necesidades.

**Declive:** En esta etapa se tratara de adoptar nuevos servicios lanzados en la etapa de madurez, y seguir fomentando la creación de valor.

### 10.3 Ecodiseño

Cumplir con reglamentaciones Ambientales y buscar imagen corporativa será otro factor innovador en nuestro segmento, logrando diferenciarse con los competidores a través de un sello de Calidad, para éste cometido se buscarán materiales biodegradables, cartón reciclado para el fraccionado, equipos de movimiento de materiales con tracción eléctrica y estandarizar las cargas a camión completo para reducir viajes y evitar mayor polución ambiental cumpliendo con el compromiso de la RSE, tema a tratase en otro apartado.

No existen residuos de productos químicos ocasionados por el fraccionamiento, sí residuos ocasionados por las tareas de fraccionado (bolsas de cartón, bidones de PVC) serán depositados en un sector propuesto al tal efecto para seleccionarlos y compactarlos a fin de enviarlos a una empresa tercerizada dedicada al tratamiento de residuos.

### 10.4 Generación de la Idea

Criterios de Selección – Matriz de Selección a través de características de Producto:

Se tomará como valor mínimo 3 <sup>(15)</sup>

Características del Producto	1 - Malo	2 - Regular	3 - Bueno	4 - Muy Bueno	5 - Excelente	Peso Específico	Calificación total
Precio de Venta		x				10	0,2
Costo de Fraccionado			x			20	0,6
Ventaja sobre la Competencia				x		30	1,2
Impacto Ambiental				x		10	0,4
Volumen de Ventas					x	30	1,5
						<b>100</b>	<b>3,9</b>

(15) Fuente: Producción y Operaciones, Adler.

## 11. Diseño del Servicio.

---

### 11.1 Proceso de Diseño y desarrollo de Producto. <sup>(16)</sup>

El Diseño del servicio será Continuo por Bloques, ya que se ha puesto a consideración del cliente alternativas de abastecimiento que considera cada caso como único, adaptando las necesidades del tipo de insumo como los tiempos de abastecimiento (Lead Time).

Como se describió anteriormente se buscará proporcionar bienes y servicios en cantidad necesaria y en el tiempo requerido, en una gama de más de 1000 referencias entre productos químicos y materiales auxiliares.

El valor agregado tendrá su punto de diferencia en picking, ya que al ofrecer productos fraccionados nuestro cliente recibirá en pallets la mezcla de insumos solicitados sin necesidad de contar con grandes espacios para el almacenaje. Como servicio adicional se podrá optar por la entrega en planta procesadora al momento de requerido el insumo.

Por ello se optará el diseño para la excelencia y para el servicio<sup>(16)</sup>. Se buscará que lleguen en el tiempo requerido y que el diseño muestre la presentación de servicios asociados al uso.

### 11.2 Desarrollo de producto-proceso

El sector comercial tendrá la tarea de asesorar al cliente en referencia a las cantidades necesarias para su producción, no se buscará aventajar para vender más, sino orientarlo para una mejor atención, por ejemplo si el cliente necesita 270 kg de ácido tartarico, le será entregado 4 bolsas de 50 kg + 7 bolsas x 10 kg, no como la competencia que entregaría 6 bolsas de 50 kg (300 kg)

Lista de productos Codificados a comercializar: VER ANEXO 1

### 11.3. Estacionalidad <sup>(17)</sup>

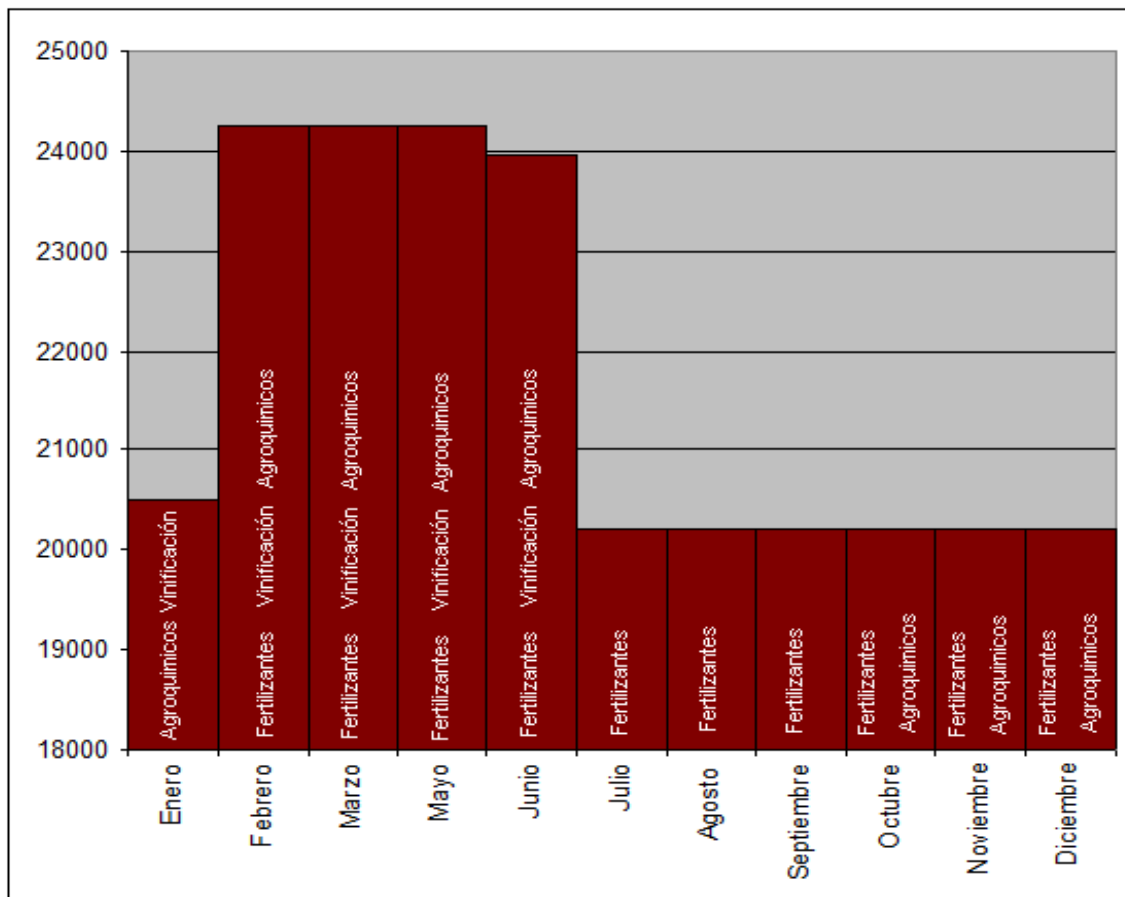
En la industria de la vitivinicultura la utilización de químicos no es fija todos los años, (hablando de abonos inorgánicos, ya que lo más utilizado para este fin son los guanos), ni tampoco las deficiencias anuales son las mismas. Anualmente lo más utilizado son productos combinados (con fósforo, potasio y nitrógeno), llamados triple 18 o triple 15 (donde lo que más interesa es la concentración de nitrógeno).

El resto de los fertilizantes, son de uso por necesidad, o sea, por alguna deficiencia específica de las plantas. La utilización de estos, generalmente se utilizan en la prebrotación, envero y postcosecha.

Con respecto a los agroquímicos, todo va a depender del tipo de labores culturales implementadas en los viñedos. Pero por lo general, los productores más estructurados utilizan distintos productos para prevenir el ataque fúngico de tres etapas: a los 15 cm del brote (*peronóspora*: ataca las partes verdes, sobre todo las hoja), *Oidio* (ataca a los granos del racimo verdes) y la *botrytis* (ataca a las bayas debido a su concentración de azúcar)

- FERTILIZACION (Estable durante el año)
- PERONÓSPORA (Septiembre a Noviembre)
- OIDIO: (Noviembre a Enero)
- BOTRYTIS: (Enero a Mayo)
- VINIFICACIÓN (Febrero a Junio)

### Evolución Estacional en el uso de químicos



(16) Fuente: Producción y Operaciones, Adler.

(17) Fuente: Miguel Minni, Enólogo-Bromatólogo, Propietario de Bodegas y Viñedos, según encuesta personal.

La caracterización de la demanda muestra como se intensifica el uso en los meses Febrero – Mayo, producto de la estacionalidad propia de la industria, a partir de los datos precedentes se modelara el producto-proceso para servir al mercado meta.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fertilizantes												
Agroquímicos												
Vinificación												

## 12. Ingeniería Concurrente.

---

### Áreas Intervinientes:

- Comercial
- Planeamiento del Servicio
- Diseño del Servicio
- Calidad
- Mantenimiento
- H&S

### Análisis de la Servucción.

El análisis en éste punto estará conformado por las siguientes secciones:

- Localización del Centro de Distribución.
- Lay Out y manejo de materiales.
- Métodos y Tiempos.
- Características técnicas del CD.

### 12.1 Localización del Centro de Distribución

**Macroubicación:** El estudio se realizó teniendo en cuenta factores tales como:

- Calificación de la mano de obra
- Redes de energía eléctrica.
- Redes de agua a cloaca.
- Medios de transporte
- Infraestructura vial.
- Ubicación geográfica de la oferta y demanda de los insumos químicos
- Régimen de promoción industrial.
- Comunicación.

**Microubicación:** Ya definida la macroubicación se desarrolla la microubicación.

En este sentido se optara por la radicación de un Centro de Distribución en una zona de promoción industrial o una zona de actividades Logísticas, este tipo de radicación cuenta con importantes beneficios impositivos y con todos los servicios requeridos para el desarrollo de la actividad logística, en este sentido la ubicación mas cercana a los centros de consumo son San Juan y Mendoza, pero estas provincias no tienen infraestructura como las que presenta San Luis.

Existen distintos métodos para el estudio ubicaciones de Centros de Distribución, en éste proyecto se utilizará una combinatoria del **Método de los Factores Ponderados** y el **Método del Centro de Gravedad**.

### **Método de los Factores Ponderados**

FACTORES	Mendoza	San Luis	San Juan	Por Producto	Por Combinación Mza	Por Combinación S. Luis	Por Combinación S. Juan
Insumos	8	6	8	8	64	48	64
Mano de Obra	6	8	7	8	48	64	56
Infraestructura	4	8	4	8	32	64	32
Energía Eléctrica	5	8	5	8	40	64	40
Agua	5	9	5	5	25	45	25
Combustible	5	5	5	8	40	40	40
Medios de Transporte	8	9	6	10	80	90	60
Mercado	8	5	8	8	64	40	64
Protección contra incendios	5	9	5	7	35	63	35
Impuestos	3	9	3	8	24	72	24
Legislación Laboral	5	5	5	7	35	35	35
<b>PUNTAJE TOTAL</b>					<b>487</b>	<b>625</b>	<b>475</b>

Por puntaje queda definida la ubicación del proyecto en la Pcia de San Luis.  
(Detalles ver Anexo II)

### **Método del Centro de Gravedad**

Es una técnica cuantitativa para la localización de un Centro de Distribución que sirve a varios mercados, en ella se ubican las localidades de los centros receptores en un mapa cartográfico, luego se analizan las coordenadas, los volúmenes y los costos de transporte, según la siguiente ecuación:

Donde:

$X_i$ : Coordenada x de la localidad i

$Y_i$ : Coordenada y de la localidad i

$V_i$ : Volumen operado por las localidades i

$R_i$ : Costo del transporte (\$/Tn)

$$\bar{X} = \frac{\sum V_i.R_i.X_i}{\sum V_i.R_i} \qquad \bar{Y} = \frac{\sum V_i.R_i.Y_i}{\sum V_i.R_i}$$

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la industria del vino**  
 IUA – Licenciatura en Logística

Punto i	Centro de Consumo	Volumen V1	R Tarifa de Tte	Coordenadas x y	
				Latitud	Longitud
				Y	X
1	Mendoza (Lujan de Cuyo)	18	333.86	33	68
2	Mendoza (San Rafael)	12	335.14	34	68
3	Mendoza (San Martín)	50	280.21	33	68
4	Mendoza (Gral Alvear)	2	332.58	34	67
5	Mendoza (Godoy Cruz)	3	327.45	32	68
6	Mendoza (Guaymallen)	6	322.33	32	68
7	Mendoza (Junin)	18	290.62	33	68
9	Mendoza (Maipu)	25	321.05	32	68
10	Mendoza (Rivadavia)	22	290.62	22	68
11	Mendoza (San Carlos)	4	369.97	33	69
12	Mendoza (Sta. Rosa)	7	249.55	33	69
13	Mendoza (Tunuyan)	6	380.65	33	69
14	Mendoza (Tupungato)	7	309.35	33	69
15	San Juan (Ulum)	11	388.66	31	68
16	San Juan (Albardon)	16	379.04	31	68
17	San Juan (Rivadavia)	3	375.84	31	68
18	San Juan (Angaco)	3	375.84	31	68
19	San Juan (Capital)	10	351.81	31	68
20	San Juan (Caucete)	31	347.96	31	68
21	San Juan (Chimbas)	13	374.24	31	68
22	San Juan (9 de Julio)	3	353.41	31	68
23	San Juan (Pocito)	15	367.83	31	68
24	San Juan (Rawson)	5	355.01	31	68
25	San Juan (San Martín)	48	326.17	31	68
26	San Juan (Sta Lucia)	10	367.83	31	68
27	San Juan (Sarmiento)	12	374.24	32	68
28	San Juan (25 de Mayo)	13	257.63	31	68
29	San Juan (Zonda)	4	388.66	31	68
30	La Rioja (Chilecito)	148	467.84	29	67
31	La Rioja (Felipe Varela)	12	458.18	29	68
32	La Rioja (Famatima)	2	477.6	28	67
33	La Rioja (Sanagasta)	2	463.01	29	67
34	La Rioja (Castro Barros)	6	423.71	30	65
35	Salta (Cachi)	2	687.51	25	66
36	Salta (Molinos)	7	665.98	24	65
37	Salta (Cafayate)	145	622.47	26	65
38	Salta (La Viña)	2	611.7	25	65
39	Salta (San Carlos)	36	633.24	25	65
40	Neuquen (Añelo)	14	553.05	38	68
41	Rio Negro (Avellaneda)	41	959.92	39	65
42	Rio Negro (El Cuy)	3	607.02	39	68
43	Rio Negro (Gral. Roca)	150	553.05	39	67
44	Catamarca (Belen)	5	530.65	27	67
45	Catamarca (Tinogasta)	50	519.54	28	67
46	Catamarca (Santa Maria)	111	607.02	26	66
47	Tucuman (Tafi del Valle)	11	595.92	26	65
48	San Luis (Merlo)	11	280.21	32	65
49	Cordoba (Colonia Caroya)	5	439.67	32	64
50	Cordoba (Colon)	153	435.22	30	64
51	Cordoba (Ischlin)	8	443.11	30	64

**X prom      31.83**  
**Yprom      66.42**

De acuerdo a la teoría de la localización las coordenadas 32°S – 66°O resultantes del método expuesto, corresponden a la localidad de Candelaria en la Pcia de San Luis, limítrofe a la Provincia de San Juan, pero dado que a 160 Km aproximadamente se encuentra la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) ubicada en la Localidad de Villa Mercedes de ésta provincia, se decide ubicar el Centro de Distribución en ésta zona de promoción Industrial (ZAL) ya que se encuentra dentro del Área de Mercado.

***Mapa de ubicaciones de los centros de consumo y ubicación definitiva.***



Nota: Las ubicaciones del mapa son exactas, tanto para los centros de consumo como las ubicaciones del Centro de Distribución, estos datos se han cargado con <http://www.coordenadas-gps.com/>.

El mapa se encuentra disponible en [https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?hl=es&authuser=0&mid=zOyOMVVIlyOU.kvN2eY8fW4\\_Q](https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?hl=es&authuser=0&mid=zOyOMVVIlyOU.kvN2eY8fW4_Q)



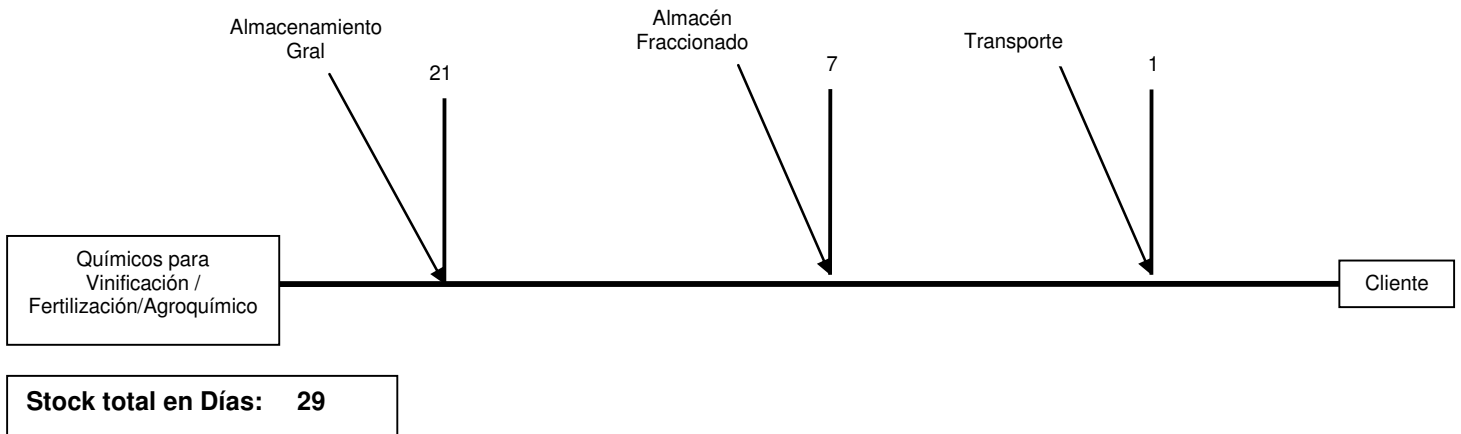
## 12.2 Lay-Out de Centro de Distribución

Cálculo de posiciones y espacios: Áreas de Recepción, Guardado, Preparación y Despacho, y Área conexas del Centro de Distribución, de manera de lograr un flujo constante de mercaderías y un aprovechamiento de espacios de las locaciones.

Para un correcto concepto en el diseño se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión del flujo de materiales
- Naturaleza de los artículos almacenados.
- Rotación ABC
- Equipos de manutención
- Manipulación y estiba.

Segmentación logística: Permitirá determinar (en meses de stock) la cantidad de artículos a almacenar en un tiempo determinado:



El stock quedará determinado en 29 días, a partir de este dato el volumen de los artículos a almacenar se compone de la siguiente manera:

	Almacenam Gral (Días) 21	Almacenamiento Fraccionado (Días) 7	Transporte (Días) 1	TOTAL (Días) 29
<b>TOTAL EN PALLETS</b>	<b>1090</b>	<b>377</b>	<b>94</b>	<b>1442</b>
<b>5% Seguridad</b>	<b>1145</b>	<b>396</b>	<b>99</b>	<b>1514</b>

El Almacenamiento General comprende los materiales que ingresan al CD tal como se reciben del proveedor. A fin de estandarizar la operación se acordará con los proveedores en envío de mercaderías en Big Bag de 1000 kg para granulados y tambores de 200 lts para líquidos en pallets tipo Arlog, ya que permite alimentar las máquinas fraccionadoras mediante cangilones.

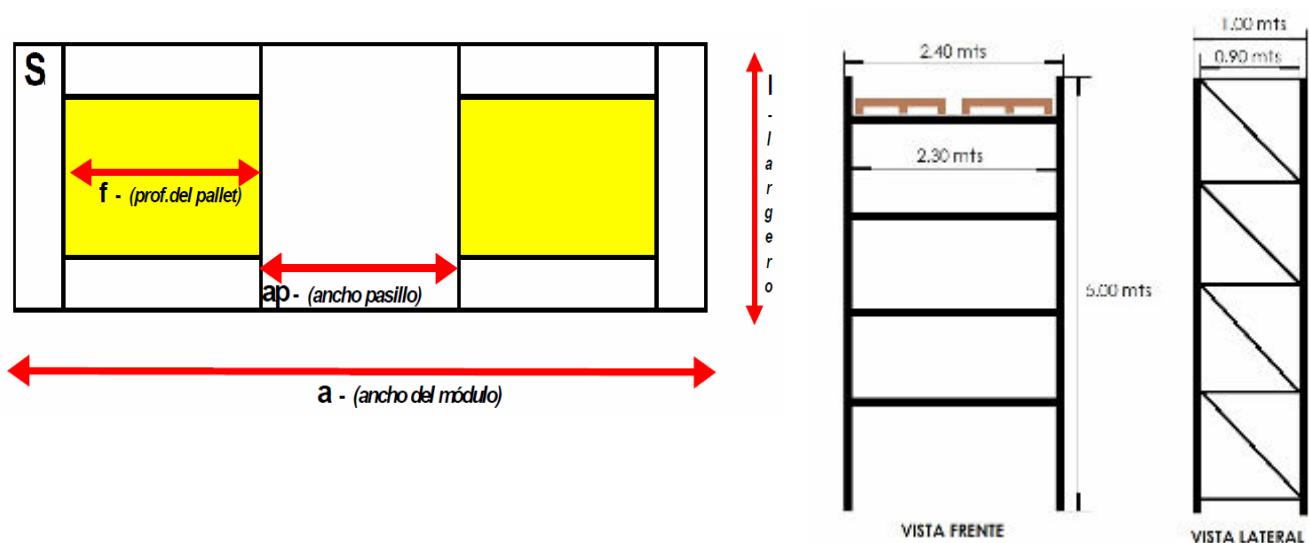
Para su almacenamiento esta previsto instalar un sistema de paletización compacta mediante racks penetrables, su utilización permite una máxima utilización de superficie y altura a su vez agiliza la alimentación del sector Fraccionado.

Para el almacenamiento de productos fraccionados se prevé utilizar el sistema de paletización convencional o selectivo.

### Calculo de Posiciones:

**Rack Penetrable:** La cantidad de posiciones responde a la necesidad de almacenamiento calculado en 21 días (lead time de reaprovisionamiento) que se estima en 1145 pallets aproximadamente.

**Rack Selectivo:** Se dispondrán 500 posiciones para el fraccionado en sus 3 tipologías (25, 10 y 5 Kg) para cada tipo de producto, capaz de almacenar 8 días de stock en el proceso de producción. La cantidad filas y disposición de los racks se ha calculado de la siguiente manera:



P	número de paletas a almacenar	500
f	profundidad de la paleta	1.2
n	niveles de almacenamiento previstos	5
c	número de paletas a almacenar en cada hueco	2
s	distancia de seguridad en la parte trasera	0.15
ap	ancho de pasillo	3.66
k	coeficiente de proporcionalidad entre el ancho y el largo	2
a	Ancho de Modulo	5.16
l	Larguero	2.4

Capacidad de almacenaje de pallets  
La cantidad de módulos

$$C_p = 2 n \times c = 20$$

$$C_m = P / C_p = 25$$

La superficie  $S = A \times L$   
Donde: A es el ancho del depósito  
L el largo

$$S = 309,6$$

S es también la superficie de un módulo  
por la cantidad de los mismos :

$$S = \frac{a.l.p}{2.n.c} = 309,6 \cong 310$$

A: El ancho de el edificio es una proporción del  
largo, entonces:  $L = A \times A$

$$S = A \times L = A \times k A = k A^2 \implies$$

$$k.A^2 = \frac{a.l.P}{2.n.c} \implies A = \sqrt{\frac{a.l.P}{2.n.c.k}} = 12.44 \text{mts}$$

$$L = \frac{a.l.P}{A.2.n.c} = 24.88 \cong 25 \text{mts}$$

*Resumen:* Al menos serán necesarios 25 módulos de 20 pallets cada uno que insumirán 12.44 mts de ancho x 24.88 mts de largo.

**Calculo del N° de Muelles:**

Se puede calcular a partir del siguiente ratio:  $S = \frac{I}{V}$

Donde:

**S:** N° de Muelles

**I:** Número de llegadas por unidad de tiempo

**V:** Número de vehículos por unidad de tiempo

**I:** Número de llegadas o salidas teóricas / tiempo (turno/día)

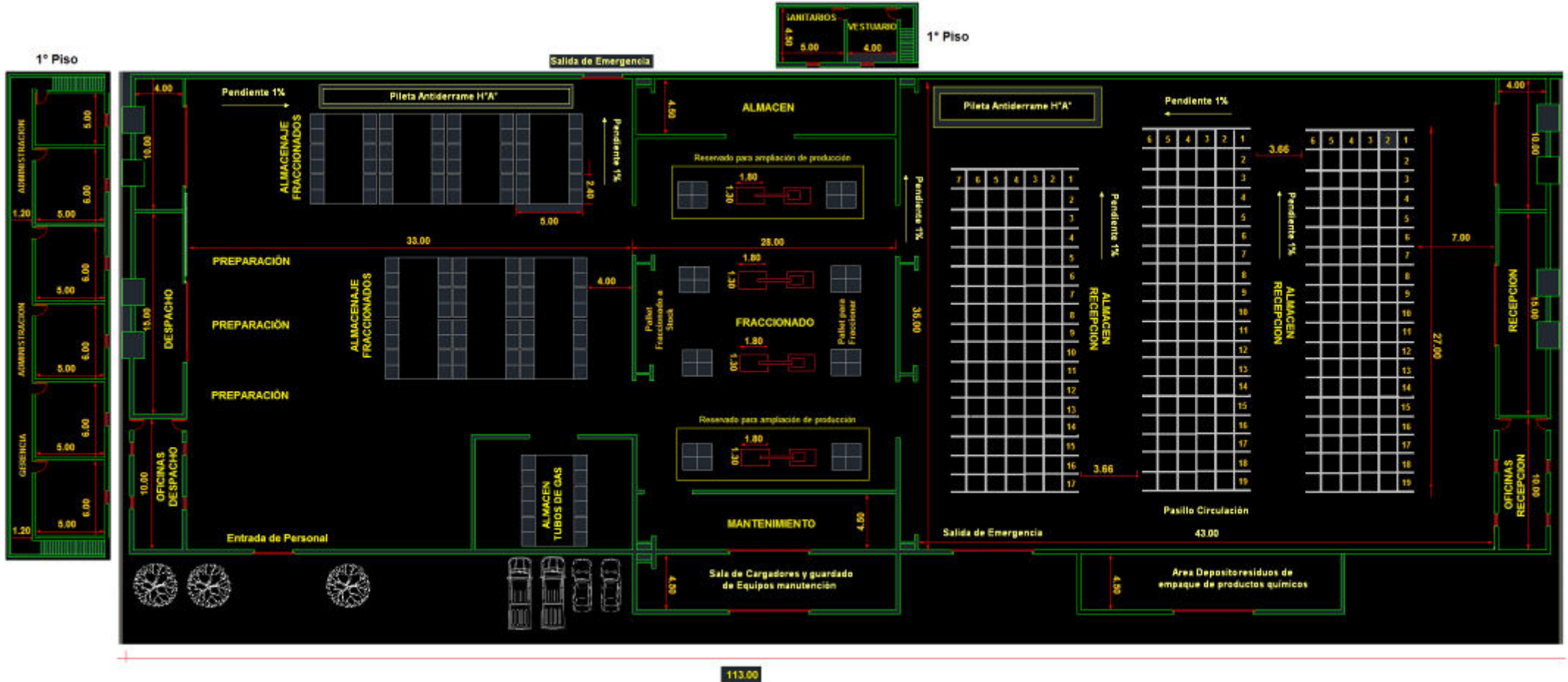
$$I = \frac{7 \text{ Camiones día}}{8hs} = 0,75 \text{ camiones/hs (1 camión/hs)}$$

**V:** Tiempo de carga/descarga → (3.5 minutos de ciclo)

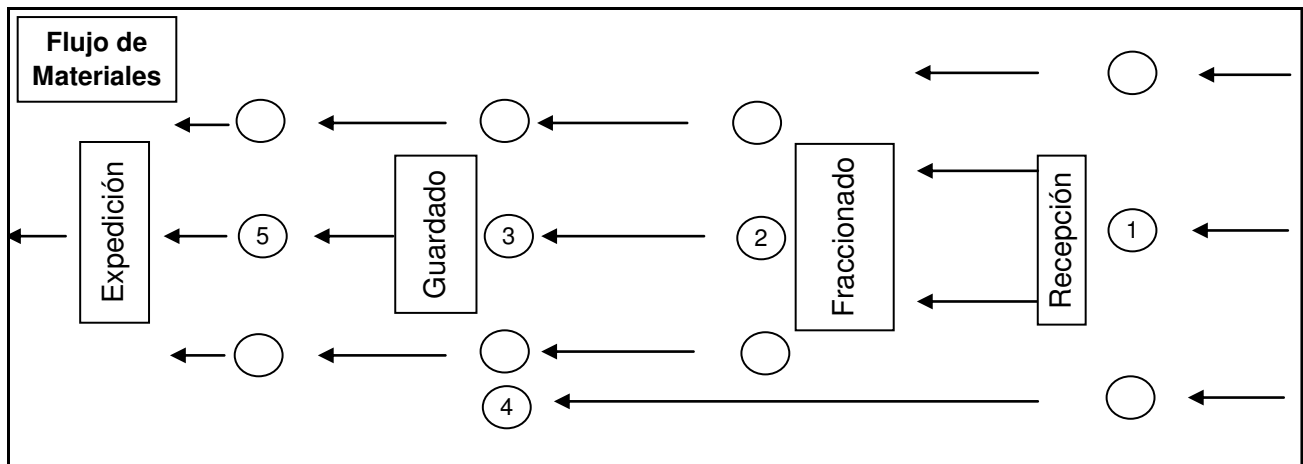
$$S = \frac{I}{V} \Rightarrow \frac{1}{0,35} = 2,85 \text{ muelles (3 muelles)}$$

A efectos de prever las futuras ampliaciones en la demanda se construirán 4 muelles en el área recepción y 4 en el área despacho.

## 12.2 Lay Out del Centro de Distribución.

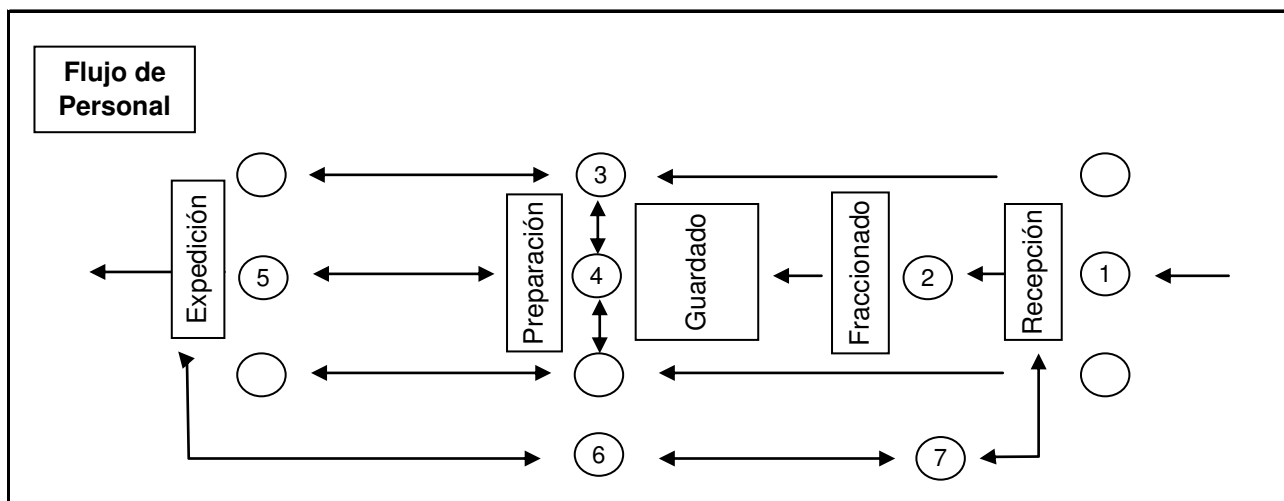


### 12.3 Diagramas de Flujo de Mercaderías y Personal:



Referencias: El sentido de circulación es en un unico sentido, evitando cuellos de botella

- ① - Recepción de mercadería
- ② - Fraccionado y Paletizado
- ③ - Pase a Almacenaje y Pickeado
- ④ - Pase a Almacenaje productos gaseosos
- ⑤ - Pedidos paletizados a Despacho



Referencias: Existe un feedback entre los sectores favoreciendo la comunicación y mejora de procesos

- ① - Recepción como generador de información se comunica con todo el proceso
- ② - Flujo Fraccionado / guardado / Preparación
- ③ - Flujo Recepción / Guardado / Preparación
- ④ - Flujo Guardado / Preparación
- ⑤ - Flujo Guardado / Preparación / Expedición
- ⑥ - Flujo Expedición / Guardado
- ⑦ - Flujo Expedición / Recepción

## 12.4 Características Técnicas del Centro de Distribución:

### Muelles y Rampas:

Muelle: Basculante niveladora de piso para acceso a bodega de camión.

Rampa: Para acceso de autoelevador a Recepción-Expedición, para Carga-Descarga lateral del camión, solo para camiones que no tienen descarga por culata

### Tipo de Camiones:

Siders de 28 posiciones con carga-descarga por culata o lateral, balancín de 12 y 16 posiciones, furgón, camionetas.

### Distancias de estacionamiento:

13.5 mts entre culata y cabina de camión a camión.

4 Mts entre laterales de camión a camión.

### Clasificación de Mercadería:

#### Propiedades:

**Duraderos:** Productos de Limpieza

**Perecederos:** Según características Químicas, rotación x vencimientos

**A T° Ambiente:** Según características Químicas

**U/Medida:** Unidad, Kilo, Metro, Litro

### Selección de medios de Manutención:

Los medios de traslado de mercaderías fueron elegidos de acuerdo al tipo y unidad de carga, en puntos anteriores quedo de manifiesto que la unidad de carga elegida es el Pallet Tipo ARLOG, los tipos de carga y los pesos de cada pallet responderán a las características de cada producto.

De acuerdo al estudio de las características de cada producto, la selección queda definida de la siguiente manera:

**Carretillas Manuales:** Para moviendo de pallets de poco peso ya que requiere ser movilizada por la fuerza del operador, de gran versatilidad para acomodar los pallets en las zonas de recepción y expedición para ubicar las cargas y ganar espacios en zonas reducidas donde no pueden operar los autoelevadores o carretillas eléctricas.

**Carretillas Eléctricas (hombre a Pié):** El uso de éstas es ideal para recorrer grandes distancias con carga hasta 3000 Kg logrando mayor eficiencia de tiempos de guardado, preparación y expedición.

**Autoelevador contrabalanceado:** De gran versatilidad para cargar o descargar pallets de camiones desde los laterales, este será usado principalmente para ubicar las cargas en altura. Capacidad de Carga a 4.500mm de altura: 2.300 Kilos.

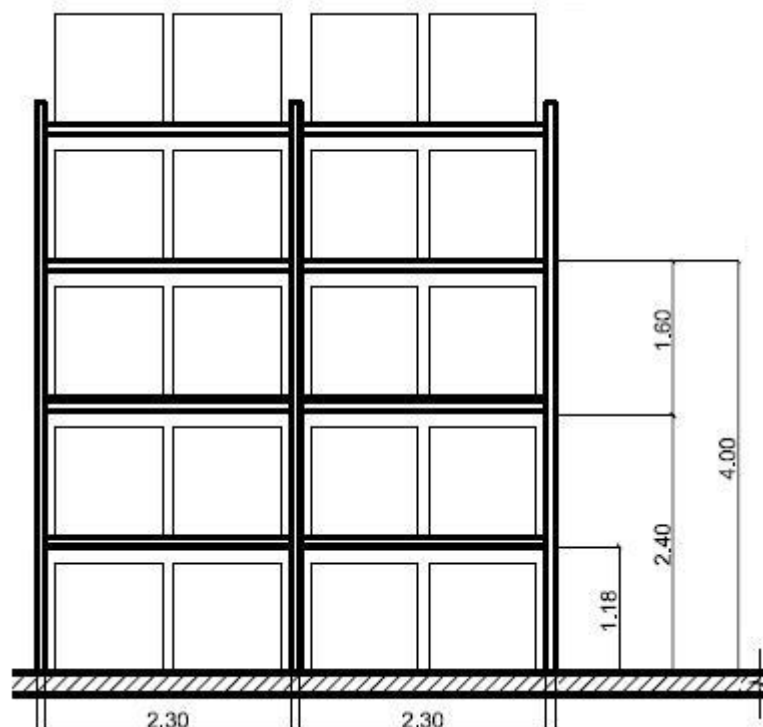
### Selección de estanterías

Sistema Convencional: Permite un almacenamiento mixto combinando pallets de mercaderías homogéneos y picking en la posición de piso y 1º nivel de carga, luego en los niveles superiores se podrán ubicar el stock de las mercaderías aprovechando su espacio de carga en forma vertical, posibilitando el fácil y rápido acceso a los productos almacenados con una peso de hasta 3000 kgs. por pallets o 6000 kgs. por plano de carga.

La configuración de las posiciones queda definida de la siguiente manera:

#### Posiciones:

Posiciones de Picking: 200  
Posiciones de Stock: 300  
Nivel 0 y 1: Posiciones de Picking  
Nivel: 2 al 5: Posiciones de stock.





Sistema Compacto: Consigue aprovechar el espacio eliminando pasillos entre estanterías, se utilizan para almacenar productos homogéneos y que no necesiten gran rotación. En este tipo de estanterías los palets son cargados sobre rieles laterales mediante carretillas o autoelevadores contrapesados.

La superficie ocupada insumirá 840 m<sup>2</sup> (27 x 35 mts) en 3 posiciones de altura capaz de almacenar 1500 pallets.

### ***Tratamiento superficial de las estanterías, Protección Anticorrosiva y Acabado***

Los elementos componentes de las Estanterías deberán estar protegidos contra la corrosión con recubrimiento termo convertible en polvo tipo EPOXY-POLYESTER, previa preparación de la superficie del acero mediante desengrase, fosfatación y pintado electrostático.

El proveedor deberá consignar las especificaciones de cálculo de Estructuras Metálicas, bajo las siguientes normas:

- 1) **IRAM 5450** Instituto Argentino para la Racionalización de Materiales "Estanterías de acero - Cálculo, ensayo y utilización de las destinadas para almacenamiento industrial" (Diciembre 1988)
- 2) **ANSI MH16.1-1974** American National Standards Institute "Specification for the design, testing and utilization of industrial steel storage racks" (April 26, 1974)

## **12.5 Incompatibilidad de Productos Químicos:** <sup>(18)</sup>

### ***Criterios de Incompatibilidad***

Resulta de suma importancia que los productos químicos sigan criterios claros de almacenamiento según incompatibilidad. Consideramos nueve grupos que pueden llegar a generar riesgos de importancia en su almacenamiento:

1. Inflamables
2. Oxidantes
3. Reductores
4. Ácidos y bases fuertes concentrados
5. Productos reactivos con el agua
6. Tóxicos
7. Peroxidantes
8. Pirofóricos
9. Gases comprimidos

Los cinco primeros grupos dan lugar a reacciones fuertemente exotérmicas, liberándose cantidades importantes de calor en forma violenta, incluso explosiva, si entra en contacto con productos incompatibles

Los productos **reactivos con el agua**, además de producir reacciones violentas o de liberar productos altamente tóxicos, dificultan las tareas de extinción en caso de incendio. Los tóxicos requieren zonas de almacenamiento ventiladas, en especial los de alta volatilidad.

Los **peroxidables** son productos que pueden formar peróxidos inestables, debiéndose almacenar en ambientes frescos y oscuros.

Los **pirofóricos** entran en combustión en contacto con el aire y en ocasiones con el agua; son necesarias medidas especiales de confinamiento.

Por último los **gases** plantean, además de los riesgos inherentes al producto, riesgos por la elevada energía cinética que poseen al estar comprimidos en un recipiente.

### **Formas de Almacenamiento:**

Algunos productos químicos tienen asociada más de una peligrosidad, mediante más de un símbolo o pictograma, de manera que se almacenarán según el tipo de riesgo con más restricción. La forma más correcta de almacenarlos será separar estos grupos y aplicarles las medidas de seguridad adecuadas a cada uno de ellos.

En lo que atañe al **Criterio de Segregación**, en un almacén de productos químicos el accidente que se da con mayor frecuencia es el incendio y el que puede desencadenar otros riesgos: explosión y toxicidad entre otros. Al respecto, se debe tener siempre presente que el agua es el agente extintor más adecuado y efectivo en la mayoría de los incendios por su eficacia, abundancia, economía y fácil localización. Para su utilización en el caso de productos químicos existen limitaciones impuestas por:

1) La presencia de productos químicos que en contacto con el agua liberan productos inflamables, tóxicos o corrosivos. En este caso el uso del agua es extremadamente peligroso, debiéndose resguardar estos productos de lugares donde haya zonas húmedas y disponer de agentes extintores especiales

2) La presencia de productos químicos inflamables insolubles y de menor densidad que el agua fría. Aquí la limitación viene dada por el hecho de que el agua, puede extender el incendio; por lo tanto el agua preferentemente pulverizada debe ser aplicada por personal entrenado

Consecuentemente, bajo este marco el criterio debería realizarse atendiendo en primer término a la inflamabilidad, y en segundo lugar la incompatibilidad del producto con el agua.

### **Separación entre Grupos de Productos:**

#### **Grupo 1: Productos Inflamables compatibles con el agua**

Los sólidos como el **azufre** y líquidos, **ácido acético** son algunos ejemplos de este grupo deben separarse del resto, almacenándolos en lugares frescos y preferentemente oscuros llevando control del tiempo de permanencia.

#### **Grupo 2: Inflamables incompatibles con el agua**

La incompatibilidad con el agua se puede dar de dos formas:

1. **En base a una reactividad peligrosa**
  - a. Metales alcalinos y alcalinos térreos sobre todo finamente divididos que reaccionan vigorosamente con el agua, (**magnesio, sodio**) liberando hidrógeno, gas capaz de inflamarse por el calor liberado en la reacción.
2. **En base a la inmiscibilidad y menor densidad que el agua.** Este hecho puede dificultar las tareas de extinción. En este caso el criterio de almacenamiento será muy parecido al grupo 1 pudiéndose incluso almacenar junto a ellos si las cantidades son pequeñas con la precaución de colocar extinguidores de espuma, polvo o incluso de agua pulverizada. Ejemplo de estos productos son: tolueno, hexano, ciclohexano, éter de petróleo, etc.  
**No aplica en el este proyecto.**

#### **Grupo 3: No inflamables compatibles con el agua**

Este es un grupo heterogéneo, donde se incluyen ácidos, bases, tóxicos, oxidantes o reductores que tienen en común su compatibilidad con el agua.

- Los ácidos, bases, oxidantes y reductores deben almacenarse por separado, algunos ácidos inorgánicos tienen un efecto oxidante muy marcado; en estos casos deberemos almacenarlos como oxidante y alejarlos de productos y materiales combustibles.
- **Conviene separar sólidos y líquidos para evitar las mezclas en casos de roturas y derrames**

#### **Grupo 4: No inflamables incompatibles con el agua**

Este grupo como el anterior es heterogéneo, con el agravante que el contacto con agua producen reacciones peligrosas.

**Los subgrupos se constituirán como en el grupo 3, separando bases, ácidos, oxidantes, reductores y tóxicos.**

### Grupo 5: Productos inestables a temperaturas superiores a las ambientales

Este grupo lo componen productos químicos que se tornan inestables a temperaturas moderadamente superiores a la temperatura ambiente. Por ejemplo el Soda **Cáustica base húmeda** es una sustancia oxidante fuerte, soluble en agua, que puede descomponerse violentamente al estar expuesto a calor excesivo. Para el almacenamiento de estas sustancias deberá asegurarse el alejamiento de fuentes de calor.

### Grupo 6: Productos inestables o muy volátiles a temperaturas ambiente que necesitan un ambiente refrigerado

Este grupo requiere para su almacenamiento un frigorífico o una habitación fría, que posean las siguientes características: Interior libre de posibles focos de ignición y disposición de sistemas alternativo de suministro energético para el caso de fallo de la fuente principal de energía. No almacenar productos inflamables estables en refrigeradores domésticos o asegurarse que este no posea ningún elemento eléctrico en su interior. **No aplica.**

### Grupo 7: Pirofóricos

Los pirofóricos arden espontáneamente en contacto con el aire y normalmente en contacto con el agua. Cada compuesto pirofórico debe almacenarse en recipientes especiales, requiriendo, en muchas ocasiones atmósferas inertes y secas. Un ejemplo es el fósforo blanco.

Ejemplo: **Acido peracetico, Agua oxigenada 250v**

### Grupo 8: Gases comprimidos, licuados o disueltos contenidos en botellas o botellones

Deben estar:

1. Almacenados en lugares ventilados
2. Ubicados en el exterior
3. Libres de toda fuente de ignición
4. Colocados en posición vertical

Separando físicamente los gases inflamables del resto y las botellas llenas de las vacías.

Ejemplo: **Anhídrido sulfuroso, Amoniaco refrigerante.**

En base a los datos expuestos los productos se almacenarán de la siguiente manera:

**Sólidos:** *Productos compatibles que se pueden agrupar:*

Lisozima - Activador de fermentación - Levaduras Fosfato Diamónico-Ovoalvúmina de huevo - Gelatinas-Goma Arábica - Acido láctico - Sulfato de cobre – Tierra Filtrante Diatomeas.

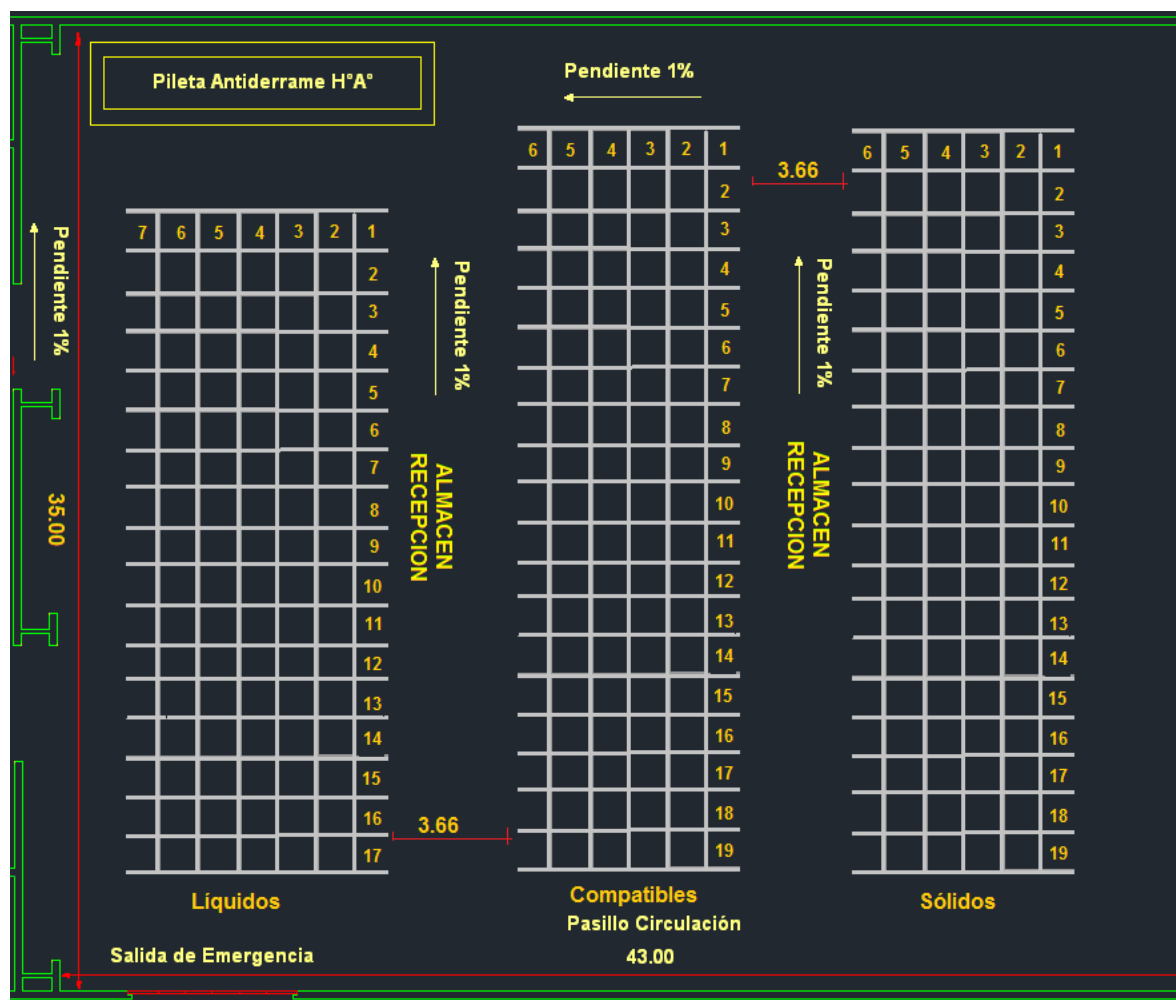
*Productos compatibles que se NO pueden agrupar con Líquidos:*

Acido Tartarico – Acido Cítrico – Metabisulfito de Potasio – Lisozima – CMC - Soda Cáustica granulada – Acido Cítrico Anhidro – Acido Sulfónico – Azufre ventilado – Sulfato de cobre – Metabisulfito de Sodio – Sorbato de Potasio – Benzoato de Sodio.

**Líquidos:** Soda cáustica líquida – Acido Clorhídrico – Acido Acético – Acido Fosforico 90% - Acido peracetico – Acido Nítrico – Acido láctico – Cloro Líquido – Cloruro de Calcio – Agua Oxigenada.

Fertilizantes y Agroquímicos por separado.

Gases: Crossdocking hacia sector Almacenaje de Gases, en su contenedor original (no se fracciona)



### **Características de la Construcción:**

**Muros:** Serán de Bloques de hormigón con vermiculita (mineral micáceo compuesto básicamente por silicatos de aluminio, magnesio y potasio) es liviana, ignífuga, ecológica, aísla del calor, frío y ruido.

Tendrán dispuestas rejillas de 50 x 70 cm a un metro del piso para favorecer la circulación de aire. Los muros serán construidos con sistema cortafuegos, lo mismo que los portones, según normas de seguridad inherentes al tipo de mercadería guardada.

**Pisos:** Lisos, de H°A° capaz de resistir cargas puntuales de gran magnitud, sin escalones. En las zonas de almacenaje se prevé la construcción de cubetas con canalizadores como prevención ante derrames accidentales de productos líquidos.

**Techo:** Parabólicos de chapa galvanizada, en su exterior tendrá un recubrimiento capaz de refractar la luz para evitar la transmisión de calor. Se prevé una altura de 10 mts. Se dispondrá de extractores eólicos sin motores de 4700 M<sup>3</sup>/Hs de caudal, montados sobre rulemanes y con hélice interior.

Las características descriptas cumplen con las condiciones establecidas en el Decreto Reglamentario 379/79 (LEY 19587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO)

## 13. Subsistema de Logística de Salida

---

### Comercial (Ventas)

#### 13.1 Recepción de Pedidos

El sector comercial recibe los pedidos vía página WEB o previo contacto con el cliente a través de la fuerza de ventas, el soft al terminar el pedido genera una Nota de Pedido (NP) al mismo tiempo el cliente recibe vía correo electrónico una copia de dicha NP. Comercial antes del cierre de la jornada confirma en el sistema los pedidos y este emite una OT a producción y una hoja de ruta a gestión de picking de todos los pedidos recibidos agrupándolos por tipo de mercadería, pallets homogéneos y picking por cliente y fecha de entrega. Al mismo tiempo el responsable de Recepción recibe la misma OT para identificar aquellos insumos a enviar a planta de fraccionado.

#### 13.2 Gestión de Picking

Responde al flujo de la demanda de los clientes, su tarea consistirá en realizar la preparación del pedido de acuerdo a la hoja de ruta preparada por el sistema, dejando las preparaciones en un pallet en el muelle de expedición debidamente protegido por film stretch y con su identificación (cliente, packing list). El operador carga el producto al sistema, mediante disparo de scanner, terminada la hoja de ruta el operador confirma la hoja y pasa a la siguiente (de corresponder) hasta terminar el pedido, el sistema solicita al operador el cierre total del remito quien confirma.

#### 13.3 Gestión de Expedición

Tendrá a su cargo el control de los pallets preparados antes del despacho, un operador realizará el control del pedido con la hoja de ruta en mano y podrá rechazar la preparación si detecta alguna diferencia, también controlará si el estrechado responde a las condiciones de viaje.

Este sector es encargado de emitir los remitos y guías de transporte para el despacho, cargará los pallets en los camiones de Expedición y se encargará que el chofer del camión firme los remitos correspondientes, a su cargo tendrán la responsabilidad de colocar precintos numerados y que éstos figuren en los remitos de entrega. También gestionarán los turnos de carga con la Empresa de transporte contratada.

Una vez realizado el viaje la Empresa de Transporte envía la documentación de entrega a Expedición quien carga en el sistema el cierre del viaje y cierre de la NP en estado Cumplida.

### **13.4 Transporte**

El transporte utilizado en la empresa será carretero, a tal efecto se terciarizará el servicio. El sistema de transporte carretero es eficiente en cuanto a prestaciones y tipos de unidad que se requieren, usualmente se utilizan los equipos del tipo balancín, siders o playos, con el fin de aprovechar la capacidad de bodega de los camiones, se consolidan cargas logrando envíos a bodega completa bajando costos de flete. Para entregas de químicos está previsto el uso de equipos para traslados de mercancías peligrosas con todos los requerimientos y autorizaciones correspondientes. El control, seguimiento y activación del transporte se realiza basándose en las condiciones del pliego de transporte.

### **13.5 Servicio Post Prestación**

Este servicio será gestionado por Comercial a fin de mantener estrecha relación con el cliente, y verificar las condiciones del envío tanto sobre como llegó la mercadería, como fue tratado por el chofer, si recibió lo solicitado, si factura responde a la cotización. El vendedor que tiene la cuenta asignada a Tal Cliente, recibe mediante sistema la confirmación de personal de Expedición el cierre del viaje quien tiene la obligación de enviar al cliente un correo electrónico adjuntando un archivo solicitando completarlo a fin de realizar el seguimiento Post Entrega. Preferentemente antes de enviar el correo se lo llamará telefónicamente.



## 14. Subsistema de Logística de Entrada

### 14.1 Gestión de Stock

La gestión de stock será la responsable de lograr el mejor nivel de stock disponible para evitar las rupturas y lograr el mayor nivel de servicio de entregas al cliente, este aspecto será valorado si evita el sobrestock de mercaderías, es decir, lograr un stock de acuerdo a las demandas previstas y en curso.

Los aspectos a tener en cuenta en su gestión serán:

Que tener en stock.

Cual será en nivel óptimo.

Cuanto comprar.

La emisión de las Solicitudes de Compras (SC)

La Gestión de stock se alimenta del proceso de información que genera el sistema informático de Gestión del Almacén, tendrá en cuenta las demandas promedio, las acciones comerciales, la estacionalidad, los cambios en los datos logísticos, los pendientes de entrega de la NP. A efectos del tipo de inventario y de acuerdo a las políticas competitivas de la empresa, se aplicará el modelo de Sistema Continuo con reaprovisionamiento hasta nivel Max, Sistema (s,S) aquí cuando se llega al punto de pedido se ordena una cantidad capaz de elevar el inventario a un punto máximo. S.

En su forma de cálculo se incluyen los siguientes parámetros:

#### LOTE ECONOMICO

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} = \sqrt{\frac{2.D.S}{I.P}}$$

Donde:

S-Costo de la orden

D-Demanda

I-Costo de Tenencia

p-Precio Unitario

#### PUNTO DE PEDIDO

$$s = SS + d_{l_{prom}}$$

Donde:

SS-Stock de Seguridad

$d_{l_{prom}}$ -Demanda promedio en lead time

#### STOCK DE SEGURIDAD

$$SS = K.\sigma_c \rightarrow (d, LT \text{ variables})$$

Donde:

K-Constante por Nivel de Servicio

$\sigma_c$  Desvío de la demanda en LT

Ejemplo de Cálculo de EOQ de Compra para un artículo determinado:

<b>GESTION DE STOCKS</b>		
<b>MODELO DEL LOTE ECONOMICO (EOQ)</b>		
ITEM	13130012	FOSFATO DIAMÓNICO EN POLVO-BIG BAG x 1000 KG
Costo de la orden (S)	69.4	<b>CONSUMO PREVISTO 2015</b> (En Kg)
Costo de Tenencia (I)	0.196	
		33600
Demanda Anual (D)	33,600	
Precio Unitario (p)	3	
<b>LOTE ECONOMICO (EOQ)</b>	<b>2816</b>	
Nivel de Servicio	90%	
Desvío Estandar (k)	1.28	
Desvío de la Demanda en LT	260	
Punto de Pedido (s)	593	
Stock de Seguridad (SS)	333	
Cantidad de Ordenes/Año	12	

### 14.1 Compras

Gestión de stock emite Solicitud de Compras de insumos requeridos. El Dto de Compras mediante consulta de precios y disponibilidad emite una NP (Nota de Pedido) con fecha pactada de entrega bajo condiciones de NP. Comunica a Gestión de Stock N° de NP y fecha de recepción.

#### Objetivos de la Gestión de Compras

En general la gestión dependerá de la integración con otras áreas funcionales y operativas de la empresa y sus proveedores.

En particular se pueden gestionar estos conceptos:

Evaluación y selección de proveedores	
Archivo de Información de Compras	Catalogos
	Libros Técnicos
	Revistas
Tiempo de procesos	Productividad del sector
Negociar	Para lograr la mejor condición

## Procedimiento de Compras:

- *Etapas de la Función Compras*
- Selección de Proveedores
- Gestión de Precios
- Comparativas
- Evaluación Técnica y Financiera: Evaluación financiera a cargo de finanzas.  
Evaluación técnica a cargo de quien corresponda.
- Adjudicación
- Emisión de Nota de Pedido
- Calificación de Proveedores

### *PROCEDIMIENTO*

1. Gestión de stock detecta necesidad y emite Solicitud de Compra (SC) en sistema informático, el sistema emite una impresión que será firmada por gestión de stock y Jefatura de Operaciones Logísticas.
2. Compras, recibe la SC y analiza la forma de pago (crédito, contado, caja chica). Para compras mayores de \$30.000 debe haber un mínimo de 3 oferentes para la compulsa de precios.

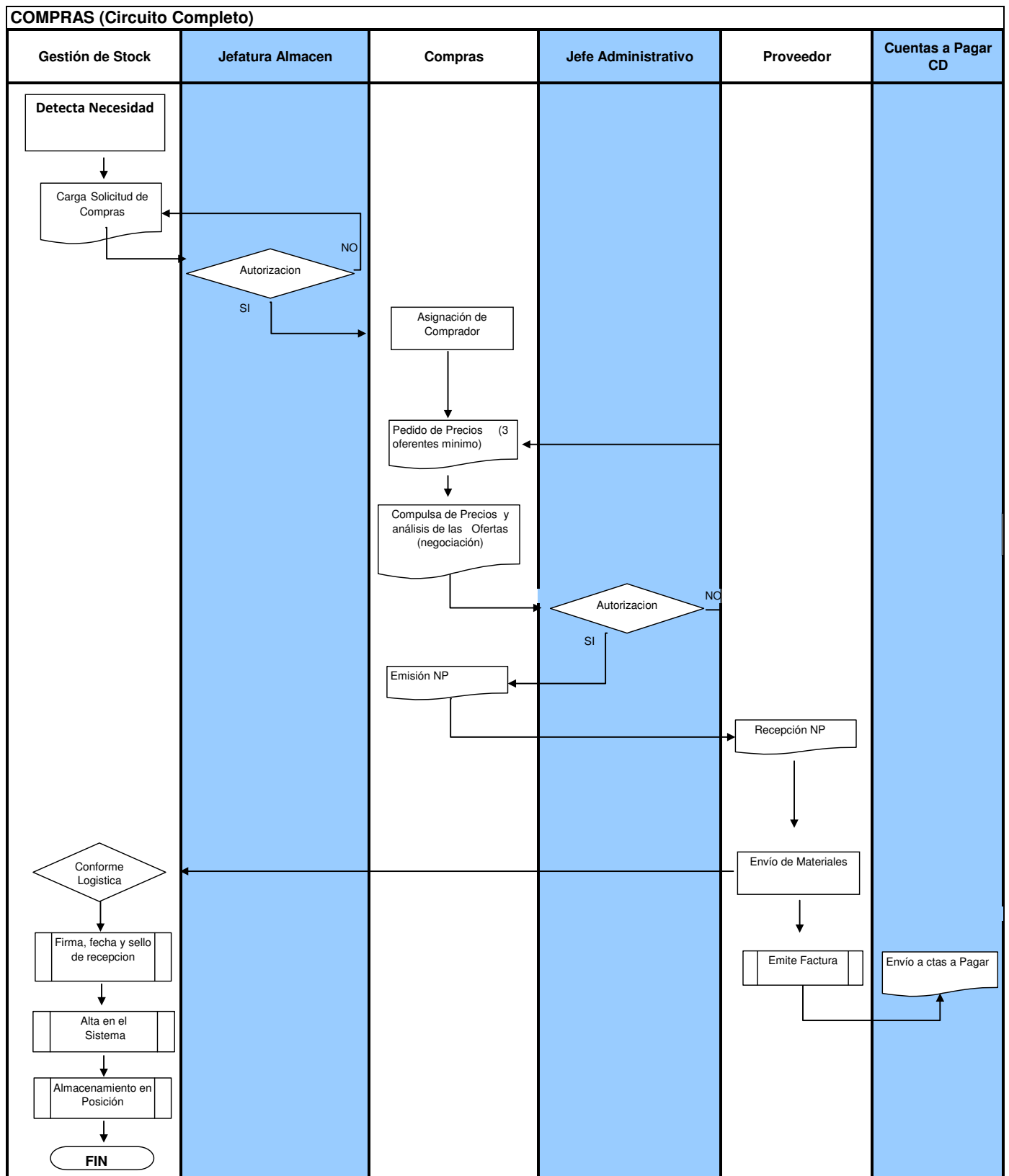
El comprador emite el pedido de precios (PP) con fecha de apertura de sobres, el proveedor que no cumple con la fecha fijada queda afuera de la compulsa, en la fecha fijada realiza la compulsa de precios y analiza las propuestas según especificaciones de la SC (se puede solicitar la intervención de Logística en caso dudas) el comprador negocia plazos, precios y forma de entrega. En caso de que no se disponga de tres presupuestos, Compras deberá justificar el motivo y el Jefe de Administración analizará si las condiciones están dadas para autorizar la compra. Este acto deberá estar documentado.

3. Se emite Nota de Pedido (NP) en original y firma el comprador, el Jefe Administrativo, que será archivada ordenada por N° de NP.

Una copia será enviada al proveedor por medios informáticos.

- 5- Las compras menores a \$30.000 se analizarán otras formas de pago (contado, caja chica)

Flujograma del proceso de compras



## **14.2 Ingreso por Nota de Pedido: Recepción**

El proveedor o el transportista se presenta en el almacén con los materiales a entregar y el remito correspondiente, Recepción verifica que los materiales correspondan a la Nota de Pedido (NP) pendiente de cumplimiento, de no existir NP pendiente que responda al material presentado, solicitará información a Jefatura de Logística.

Almacén controla las cantidades o volumen y especificaciones del material presentado, de acuerdo al detalle de la NP y el remito del proveedor, en el cual debe figurar el número de la NP respectiva. De no corresponder se rechazan. Verifica además la inexistencia de material dañado.

Si la información coincide, sella el remito (original y copia) del proveedor. El original queda en el almacén y la copia se devuelve al proveedor; si no coincide, analiza las causas de las diferencias y solicita al proveedor la corrección de las mismas.

El Responsable o administrativo carga al sistema mediante scanner las cantidades según corresponda en los remitos y NP, a tal efecto se emiten 2 Notas de Recepción (NR) en estado confirmada una copia queda en poder de Recepción junto al remito, la segunda se envía al Sector Cuantas a Pagar junto con el remito original.

## **14.3 Registración**

Este ítem se desarrolla en el punto 16 SIL (Sistema de Información Logística)

## **14.4 Gestión de Calidad en Recepción**

La calidad de producto será controlada por lote de mercadería recibida, a tal efecto la extracción de muestras por tipo de producto se analizará en laboratorio tercerizado para su análisis, esto permitirá contar con la seguridad de entregar los químicos según los estándares requeridos por Ley Gral de Vinos (14878), NORMA IRAM 14104:2001 (guía para la aplicación de control químicos en bodegas) y Codex (International Organisation of Vine and wine).

Para cerrar el circuito, luego de entregada la mercadería, el remito conformado por el cliente vuelve al sector administrativo para archivarlo previa carga al sistema de la fecha de entrega, lo cual cierra la trazabilidad de la NP.

## 15. Subsistema de Logística Interna

---

### 15.1 Almacenamiento

El material debe ser identificado según corresponda al N° de código asignado.

Se almacenan los materiales recibidos de acuerdo a las ubicaciones asignadas por material / familia y N° de código, según lo descrito en el punto 12.5 Almacenamiento de Productos Químicos.

De corresponder el Responsable del Almacén enviará el material en su totalidad o muestras para la verificación de Control de Calidad / Laboratorio.

Queda incluida en la operación el orden y limpieza de pasillos, racks, zonas comunes de tránsito de personas, equipos de movimiento de materiales y dependencias administrativas. Se utilizarán todas las medidas necesarias de prevención de incendios y accidentes utilizando los accesorios de seguridad provistos, de acuerdo al Decreto 351/79 LEY 19587 HST.

### 15.2 Planta de Fraccionado

El responsable de la planta de Fraccionado de acuerdo a OT recibe de Recepción aquellos insumos para el fraccionado. Asigna máquina y producto a los operarios según OT. Cada pallet terminado de fraccionado contará con las cantidades descritas en los datos logísticos del punto 15.3. Una vez terminado el lote este es retirado por un operario con autoelevador junto con la OT correspondiente que será entregada al Sector recepción, concluida la verificación de la OT se precede al almacenamiento.

#### ***Envasadora de Granulados MARCA INGESIR*** <sup>(19)</sup>

##### **CARACTERISTICAS TECNICAS:**

Utilizada para el embolsado de bolsas de harinas, bolsas de cal, bolsas de químicos y agroquímicos en polvos, etc.

Es un equipo diseñado para el llenado por peso de bolsas (o sacos) de gran capacidad (hasta 50 Kg.) con productos en polvo de difícil deslizamiento.

Se cuelga la bolsa de una manga solidaria a la balanza con un apoyo inferior, se presiona el botón de arranque y se produce el llenado.

La máquina se detiene al llegar al peso final seteado, e indica mediante una señal luminosa que se puede retirar la bolsa para comenzar un nuevo ciclo.

El llenado se produce por el giro de un tornillo sinfín accionado por un motor controlado en velocidad electrónicamente. (20 segundos aprox bolsa de 5kg)

La balanza posee 2 cortes programables de modo de permitir el llenado en velocidad rápida y el ajuste del peso final con aproximación lenta.

Posee conductos y boquilla de aspiración de polvo para reducir al mínimo la polución, y es fácilmente desarmable para limpieza.

Medidas:

Altura: 3800 mm

Ancho: 1360 mm

Profundidad: 1800 mm



### **Llenadora de bidones MARCA BSC<sup>(19)</sup>**

#### **CARACTERISTICAS TECNICAS:**

Apto para: Productos espumosos, viscosos, corrosivos, abrasivos, inflamables, flowables, con partículas sólidas en suspensión.

<b>Rangos de llenado:</b>	<b>Ejemplos de tolerancia:</b>
1 a 100 gr, de 50 gr a 5 kg. desde 500 gr. a 20 kg, etc.	+/- 0,2% en 1 litro +/- 0,1% en 5 litros, +/- 0,05% en 20 litros.

- Caudalímetro dosificador volumétrico.
- Caudalímetro dosificador de masa.
- Rango de temperatura del producto a llenar desde -10° C hasta 125° C.
- Partes en contacto con los productos de acuerdo a las necesidades de los mismos (acero inoxidable AISI 316, PVC, guarniciones en EPDM, Viton, Teflón).

#### TAPADORA

Apto para Tapas plásticas pre-roscadas, Tapas a presión.

Materiales: Máquinas Standard, partes en contacto con el producto en acero inoxidable AISI 316, guarniciones en EPDM, Viton, Teflón.





## **ALIMENTADOR AUTOMATICO**

### **CARACTERISTICAS TECNICAS**

Para automatizar la carga de producto en la envasadora, desde una tolva a nivel piso, elevando el producto a través de una cinta transportadora con separadores.

Utilizada para transportar productos frágiles, no homogéneos, granos, cereales, pastas, etc.

Características principales:

- Tolva de acero inoxidable AISI 304/316 de 500 litros de capacidad. Patas y estructura de cinta de epoxi horneado.
- Carga a la cinta por canal transportador vibrador electromagnético, construido en acero inoxidable con potencia regulable.
- Transporte efectuado por cinta transportadora inclinada a 45° con laterales y costillas separadoras, accionada por motorreductor.
- Posibilidad de elevar producto hasta 3 metros de altura.



Quedan exceptuados del fraccionado los siguientes productos:

- Acido Acetico
- Oxicloruro de cobre
- Mancozeb
- Iprodione
- Acido sulfurico
- Soda Caustica
- Acido clorhidrico
- Amoniac Refrig
- Agua Oxigenada
- Acido Nitrico

Lo que se busca con esta decisión es bajar el nivel de exposición del personal debido al alto peligro que implican estos químicos. Por otro lado el alto grado de degradación y corrosión implica un mayor desgaste en las máquinas fraccionadoras con el consecuente mayor gasto en mantenimiento. A tal efecto se comercializarán estos productos en sus envases originales en 20 y 50 Kg y 20, 60 y 200 lts.

### 15.3 Datos Logísticos (esta presentación se estandariza al listado de artículos)

<b>Metabilsufilto de Potasio</b>				
<b>Presentación x Kg</b>		<b>25</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
Ean 13				
Dun 14				
<b>Bulto</b>	Unidades			
	Medidasv(cm)	100x47x10	67x37x15	58x27x10
<b>Pallet</b>	Bultos	24	50	180
	Bultos x camada	2	5	15
	Camadas	12	10	12
	Medidas (m) Max	1,2x1x1,2	1,2x1x1,2	1,2x1x1,2
	<b>Peso total (kg)</b>	<b>600</b>	<b>500</b>	<b>900</b>

### 15.4 Pallet Normalizado Tipo Arlog

IRAM 10016 - Pallet intercambiable de madera no reversible, de cuatro entradas.  
 MATERIAL: El Pallet Tipo ARLOG "Clase A", será fabricado con tacos de quebracho y tablas de pino correspondiente a la según la Norma IRAM 10016. El Pallet Tipo ARLOG "Clase B", será fabricado con tablas y tacos de pino, correspondiente a la según la Norma IRAM 10016.

### **15.5 Medios de Mantenimiento (movilidad de materiales)**

- Carretillas (manuales y eléctricas)
- Transpallets.
- Transportadores de rodillos o Cinta Transportadora.
- Autoelevadores.
- Cinta Alimentadora de Fraccionado.
- Carros de Picking.

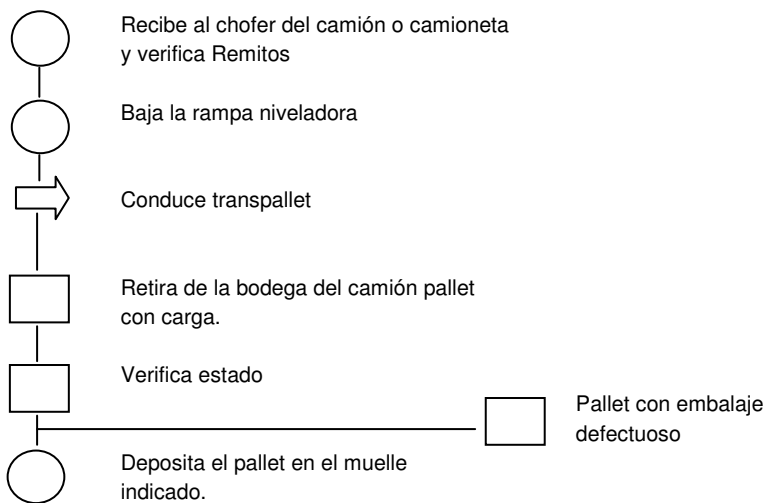
## 16. Estudio de Métodos y Tiempos

### 16.1 Métodos de cada puesto

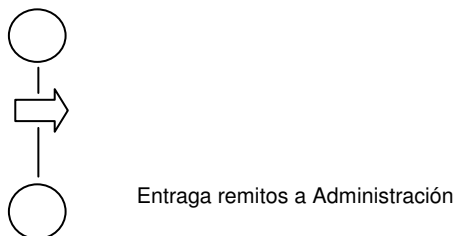
#### Registro de los Puestos con uso de Diagramas. (Diagramas de flujo de proceso)

##### Recepción

Operario de Recepción

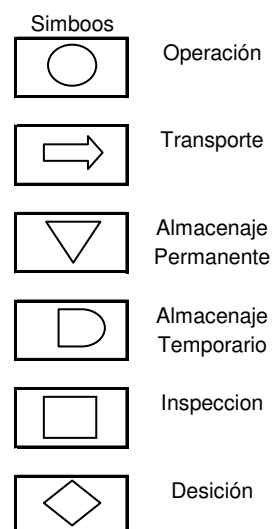


Repite hasta completar la carga.



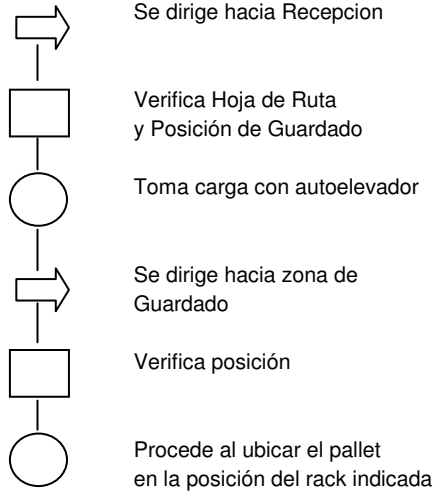
##### **Resumen**

Operaciones 3  
Transportes 1  
Inspecciones 3



**Almacenaje**

Operario de Guardado

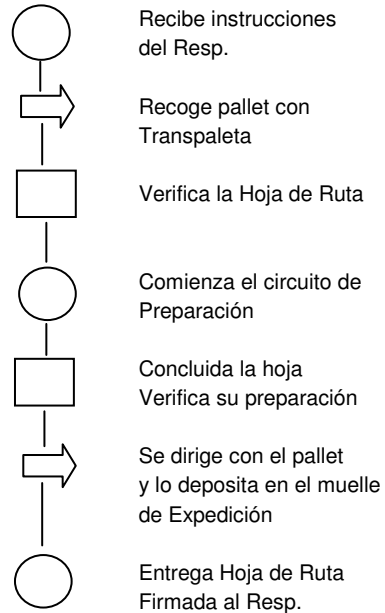


**Resumen**

Operaciones	2
Transportes	2
Inspecciones	2

**Preparación**

Operario de Preparación



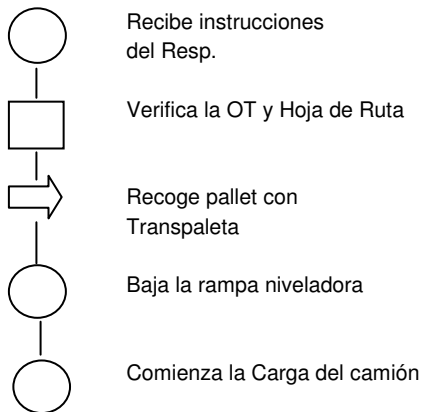
Repite Operación

**Resumen**

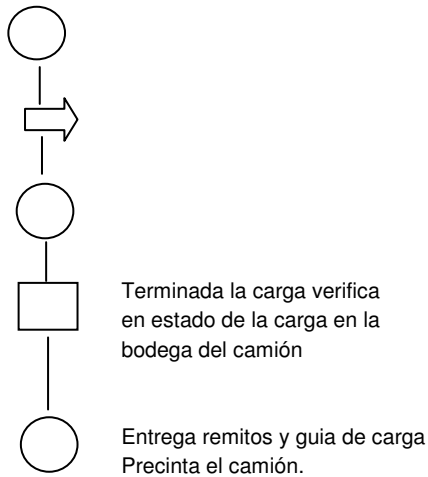
Operaciones	3
Transportes	2
Inspecciones	2

**Expedición**

Operario de Expedición



Repite hasta completar la carga

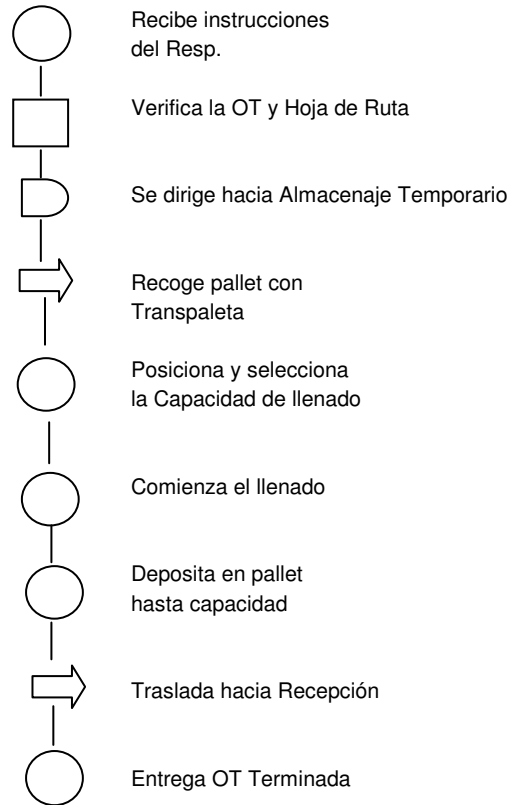


**Resumen**

Operaciones	6
Transportes	2
Inspecciones	2

**Fraccionado**

Operario de Fraccionado



**Resumen**

Operaciones	5
Transportes	2
Inspecciones	1

## 16.2 Gama de Operaciones

**Responsable de Recepción y Almacenaje:** Será responsable de la coordinación de la Gestión de Recepción y almacenaje, coordinando y capacitando a los operarios de estas áreas. Controlará que se cumpla el objetivo de producción de acuerdo a los tiempos asignados a cada tarea. Confeccionara un tablero de control que indique el nivel de servicio obtenido de los operarios y proveedores.

Controlara el ausentismo y aplicará de ser necesario la saturación de tiempos ante eventuales niveles elevados de ausentismo. Tendrá a su cargo el control de calidad integral del Área y la toma de muestras de los insumos ingresados para su análisis de composición química.

**Operario de Recepción:** Recibe al chofer del camión o camioneta, verifica que el remito del proveedor contenga los datos emitidos en Nota de Pedido correspondiente mediante disparo de escáner, si verifica OK acciona rampa niveladora y procede a descargar los pallets en el muelle de recepción con zorra eléctrica, para luego controlar que los productos y cantidades coincidan con el remito y Orden de Compra que los firma y sella, de surgir diferencia queda observado en los remitos original y duplicado. Carga el ingreso al sistema mediante disparo de escáner, el sistema confirma el ingreso y señala al operador la posición de guardado, que debe rotular en el pallet, este rotulo contiene: Nombre del Producto, N° de código de Artículo (EAN) N° de Orden de Compra, N° de OT y posición de guardado.

Pasa la documentación a administración para archivo y el responsable del Sector asigna otro muelle para recepcionar.

**Operario de Almacenaje (autoelevador):** Toma de los muelles de Recepción los pallets homogéneos (completos) mediante Autoelevador contrapesado, previo verifica rotulo de guardado, toma el pallet del lado más ancho (1,20 mts) lo nivela a 0,15 mts del piso y lo traslada 50 mts, hacia los racks, llegado a la posición buscada los deposita y comienza su ciclo nuevamente.

**Responsable de Preparación:** Será responsable de la coordinación de la Gestión de Picking y preparación de pedidos. Imprimirá la Hoja de Ruta que emite el sistema y distribuirá las tareas entre los operarios de picking y operarios de pallets homogéneos. Controlará el ausentismo y aplicará de ser necesario la saturación de tiempos ante eventuales niveles elevados de ausentismo.

**Hoja de Ruta:** El sistema emite una Hoja de Ruta la cual indica al operario el circuito de preparación del pedido, en dicha Hoja el sistema contabiliza la cantidad del pedido e indica al operario la secuencia del recorrido teniendo en cuenta las posiciones indicadas en el sistema de stock. El corte de Hoja o corte parcial del recorrido lo emite el sistema teniendo en cuenta el peso máximo por pallet o por su altura máxima: 1.60 mts.

**Operario de Preparación:** Tomará su Hoja de Ruta, se dirige hacia la zona de stock de pallets con su zorra eléctrica toma un pallet vacío insertando las uñas por el lado de 1,20 mts del pallet y comienza el recorrido indicado por su hoja de preparación, toma los bultos indicados en la posición de rack, realiza disparo de scanner en el código EAN y los deposita en el pallet de manera que las capas se traben entre sí. Concluida la hoja deposita el pallet en el muelle de Expedición indicado en la Hoja de Ruta. Si hay más de una hoja de preparación repite la operación, si ha concluido, firma su hoja deja una copia en el pallet en la que figuran Código de Cliente, Cliente, N° de Preparación, N° de pallet de esa preparación, listado de artículos preparados. Entrega en Oficina la hoja firmada de preparación donde el Responsable entrega un nuevo recorrido, repite operación.

**Operario de Expedición:** Recibe en los muelles de expedición las preparaciones realizadas por Preparación. Extrae la Hoja de Ruta adjunta al pallet y controla la preparación. Recibe al chofer y baja la rampa, comienza a cargar el camión con Transpallets hasta completar la carga. Sube la rampa, precinta el camión y entrega al chofer remitos y guía de transporte y ambos firman. Repite operación.

**Operario de Fraccionado:** Según lo indicado en la OT correspondiente, Recoge el pallet de la zona de almacenaje temporario y llena la tolva de la fraccionadora, toma bolsa de 25, 10 kg o 5 Kg (según OT) la coloca en la boca de llenado y acciona el dispositivo de puesta



en marcha, (elige el llenado correspondiente) la máquina para sola según lo indicado. Coloca la bolsa en posición de cosido o pegado y acciona el dispositivo, terminado esto deposita la bolsa en pallet. Concluido esto rotula el pallet, este rotulo contiene: Nombre del Producto, N° de código de Artículo (EAN), N° de OT y posición de guardado.

### 16.3 ESTUDIO DE TIEMPOS

**Principio de Carga Unitaria:** Bultos por 25, 10 y 5 Kg o bidones de 20, 10 o 5 Lts

<b>Tiempos Autoelevador (Recepción + Guardado)</b>	<b>T'</b>
Promedio Vacío, Cargado en 50 mts traslación: (0,007/mts)	0.35

<b>Tiempos Expedición</b>	<b>T'</b>
Tiempo básico: Preparación de documentación: NP - OT	0.1
Tiempo de Preparación Pallet (strechado):	0.600
Tiempo de recorrido: Carga del Camión traslación: (0,007/mts)	0.14
Tiempo muerto: Contar, Controlar, escribir:	0.1

Total Cronometrado **0.35**

Total Cronometrado **0.94**

**Tolerancias** **0.028**  
**Total En Min. Centecimales** **0.378**

**Tolerancias** **0.08**  
**Total En Min. Centecimales** **1.02**

**Tolerancias**  
 Habilidad  
 Descanso 6%  
 Tiempo Personal 2%  
**8%**

**Tolerancias**  
 Habilidad  
 Descanso 6%  
 Tiempo Personal 2%  
**8%**

Tiempo Disponible (en minutos) 480  
 Demanda Media Mensual (Bultos) 24251  
 Demanda Media Diaria (bultos) 2205  
 Producción Diaria Disponible (en Bultos) 1270

Tiempo Disponible (en minutos) 480  
 Demanda Media Mensual (Bultos) 24251  
 Demanda Media Diaria (bultos) 1102  
 Producción Diaria Disponible (en Bultos) 473

Autoelevadores Necesarios 1.74  
 Redondeo 2.00

Operadores Necesarios 2.33  
 Redondeo 3.00

Produccion Nivelada (cada Autoelevador) 1102

Produccion Nivelada 1102

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino**  
 IUA – Licenciatura en Logística

<b>Tiempos Picking</b>		<b>T'</b>	<b>Tiempos Fraccionado</b>		<b>T'</b>
Tiempo básico: Preparación de medios y documentación:		0.1	Tiempo básico: Preparación de medios y documentación		0.1
Tiempo de recorrido: Entre ubicaciones, traslación: (0,007/mts)		0.35	Tiempo de recorrido: Traslación: (0,007/mts)		0.35
Tiempo de recogida: Necesario para extraer y colocar el artículo:		0.25	Tiempo Fraccionado		0.2
Tiempo muerto: Contar, Controlar, escribir:		0.1	Tiempo de recogida: Necesario para extraer y colocar el artículo:		0.08
<b>Total Cronometrado</b>		<b>0.8</b>	Tiempo muerto: Contar, Controlar, escribir:		0.1
			<b>Total Cronometrado</b>		<b>0.83</b>
<b>Tolerancias</b>		<b>0.1</b>	<b>Tolerancias</b>		<b>0.15</b>
<b>Total En Min. Centecimales</b>		<b>0.90</b>	<b>Total En Min. Centecimales</b>		<b>0.98</b>
<b>Tolerancias</b>			<b>Tolerancias</b>		
Habilidad		5%	Habilidad		8%
Descanso		6%	Descanso		8%
Tiempo Personal		2%	Tiempo Personal		2%
		<b>13%</b>			<b>18%</b>
Tiempo Disponible (en minutos)		480	Tiempo Disponible (en minutos)		480
Demanda Media Mensual (Bultos)		24251	Demanda Media Mensual (Bultos)		23598
Demanda Media Diaria (bultos)		1102	Demanda Media Diaria (bultos)		1073
Producción Diaria Disponible (en Bultos)		531	Producción Diaria Disponible (en Bultos)		490
Operadores Necesarios		2.08	Operadores Necesarios (día)		2.19
Redondeo		2.00	Redondeo		2.00
Produccion Nivelada		1102	Produccion Nivelada		1073

<b>Tiempos Recepcion</b>	<b>T'</b>
Tiempo básico: Preparación de documentación: NP - OT	0.1
Tiempo de recorrido: Descarga del Camión: traslación: (0,007/mts)	0.14
Tiempo Asignación Pallets Fraccionado:	0.5
Tiempo muerto: Contar, Controlar, escribir:	0.1

**Total Cronometrado 0.84**

**Tolerancias 0.07**  
**Total En Min. Centecimales 0.91**

<b>Tolerancias</b>	
Habilidad	
Descanso	6%
Tiempo Personal	2%
	<b>8%</b>
Tiempo Disponible (en minutos)	480
Demanda Media Mensual (Bultos)	24251
Demanda Media Diaria (bultos)	1102
Producción Diaria Disponible (en Bultos)	529.1
Operadores Necesarios	2.08
Redondeo	2.00
Produccion Nivelada	1102

## 17. Análisis del Planeamiento, Programación y Control

Como se menciona en párrafos anteriores el Diseño del servicio será Continuo por Bloques, poniendo a consideración del cliente alternativas de abastecimiento que considera cada caso como único.

### 17.1 Planeamiento

Planificación: De la actividades auxiliares

Programación: Grafico Gantt, PAP y PMP

Lanzamiento: Se efectúa en la fecha y hora programadas.

Control de Avance: Utilizando el mismo Gantt de Planificación se verifica el día a día.

### 17.2 Planificación

Hoja de Ruta

Vale de Materiales

Vale de Herramientas.

Orden de Inspección.

Orden de Transporte Interno.

#### Hoja de Ruta

Empresa: Emprendimiento		ORDEN DE TRABAJO (OT)			N°:	1	Fecha:	27/09/2015		
Descripción del producto Acido Tartarico		Tipo			Plano/Hoja de Diseño					
Pedido N° 1		Cliente			Fecha de Entrega			Aprobado		
Cantidad en Kg: 3250 5.4		Bodegas Minni			27/09/15			Luis Cuestas		
Pallets: 6.0										
PROCESO PRODUCTIVO										
N° De Operación	Descripcion	Cantidad			Materiales			Mano de Obra		
		Homogeneo x 50 kg	Fraccionado x 10 kg	Fraccionado x 5 Kg	Tipo	Cantidad	Costo	Hs.Presup	Hs.Total	Costo
1	Pickeo Familia Acidificantes	5	22	15	Pallet	6		0.00	0.00	0.00
Resumen del Costo										
Materiales Directos		\$ 0.00								
Mano de Obra Directa		\$ 0.00								
Gastos Grales										
TOTAL		\$ 0.00								

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino**  
IUA – Licenciatura en Logística

**Vale de Materiales**

<b>Empresa:</b> Emprendimiento	<b>VALE DE MATERIALES</b>		<b>Fecha:</b> 26-05-12	<b>O.T. N°:</b> 1	<b>Vale N°</b> 1
Descripción	Cantidad	Código	Proceso en Uso		
Pallet Tipo Arlog	6	11111	Picking Acido Tartarico		

**Orden de Inspeccion**

<b>Empresa:</b> Emprendimiento	<b>ORDEN DE INSPECCION Y CONTROL</b>		<b>Fecha:</b>	<b>N°</b>	<b>O.T. N°:</b> 1
Descripción de la Tarea	Equipo Requerido	Puesto a Inspeccionar			
Tiempo de Trabajo Previsto	Fecha y Hora de Inspección				
Cantidad de Personal:					
Confecciono	Solicitante	Receptor			

**Orden de Inspeccion**

<b>Empresa:</b> Emprendimiento	<b>ORDEN DE INSPECCION Y CONTROL</b>		<b>Fecha:</b> 26-09-15	<b>N°</b>	<b>O.T. N°:</b> 1
Descripción de la Tarea	Equipo Requerido	Puesto a Inspeccionar			
Tiempo de Trabajo Previsto	Fecha y Hora de Inspección				
Cantidad de Personal:					
Confecciono	Solicitante	Receptor			

**Orden de Tte**

<b>Empresa:</b> Emprendimiento	<b>ORDEN DE TRANSPORTE</b>		<b>Fecha:</b> 26-09-15	<b>N°</b>	<b>O.T. N°:</b> 1
Del Area:	Al Area	Fecha y Hora del Tte			
Cantidad de Partes o Piezas a Transportar	Descripción del Material	Operación Anterior			
		Máquina			
		Siguiete operación			
Confecciono		Entrega			
		Recibe			
		Fecha			

**Vale de Herramientas**

<b>Empresa:</b> Emprendimiento	<b>VALE DE HERRAMIENTAS</b>			<b>Fecha:</b> 26-09-15	<b>O.T. N°:</b> 1	<b>Vale N°</b> 1
Cantidad	Descripción	Código	Puesto de Uso	Area o Seccion		
1	LLAVE RECTA P/CANOS. Long.= 548mm	317002LL003	Fraccionado	Recepción		
	Marca: BAHCO 143 - apertura 78mm.(3 1/16"					
Tiempo Previsto de Uso	Nombre del Usuario					
1 Dia	Pablo Estevez					
Confecciono	Recibe	Entrega	Fecha			

## Programa de Producción

Sector	Producción Diaria	06:00				07:00				08:00				09:00				10:00				11:00				12:00				13:00				Demanda Diaria				
		06:15	06:30	06:45	07:00	07:15	07:30	07:45	08:00	08:15	08:30	08:45	09:00	09:15	09:30	09:45	10:00	10:15	10:30	10:45	11:00	11:15	11:30	11:45	12:00	12:15	12:30	12:45	13:00	13:15	13:30	13:45						
Expedición	1110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35					35	35	35	35	35	35	35	35	1102
Picking	1110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35					35	35	35	35	35	35	35	35	1102
Fraccionado	1080	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35					30	30	35	35	35	35	35	1073	
Autoelevador (Guardado)	1110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35					35	35	35	35	35	35	35	1102	
Recepcion	1110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35					35	35	35	35	35	35	35	1102	

## Control de Avance

Puesto	Producción Diaria	7 a 8				8 a 9				9 a 10				10 a 11				11 a 12				12 a 13				13 a 14				14 a 15				Control a 1° Hora de Trabajo						
		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	Teórica	Real	% Cumplido				
Expedición	1110	160				160				160				140				70								140				140				140						
Control Horario																																		160	120	75.00%				
Picking	1110	160				160				160				140				70								140				140				140						
Control Horario																																		160	160	100.00%				
Fraccionado	1080	160				160				140				140				60								140				140				140						
Control Horario																																		160	80	50.00%				
Autoelevador	1110	160				160				160				140				70								140				140				140						
Control Horario																																		160	120	75.00%				
Recepcion	1110	160				160				160				140				70								140				140				140						
Control Horario																																		160	160	100.00%				

### 17.3 Programación

#### Planificación Agregada de Producción (PAP)

#### Pronostico de Ventas en Bultos 2015

Preparacion	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>25 Kg</b>	1286	1459	1459	1459	1459	1447	1274	1274	1274	1274	1274	1274
<b>10 Kg</b>	8333	9883	9883	9883	9883	9762	8212	8212	8212	8212	8212	8212
<b>5 Kg</b>	10884	12909	12909	12909	12909	12750	10725	10725	10725	10725	10725	10725
<b>TOTAL</b>	<b>20504</b>	<b>24251</b>	<b>24251</b>	<b>24251</b>	<b>24251</b>	<b>23958</b>	<b>20211</b>	<b>20211</b>	<b>20211</b>	<b>20211</b>	<b>20211</b>	<b>20211</b>

#### Producción Exacta; Fuerza Laboral Variada (Expresada en Bultos) PAP

MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inventario Inicial	6,151	4,020	4,754	4,754	4,754	4,754	4,697	3,962	3,962	3,962	3,962	3,962
Demanda Estimada	20,504	24,251	24,251	24,251	24,251	23,958	20,211	20,211	20,211	20,211	20,211	20,211
Días Disponibles	23	17	22	20	20	21	22	20	22	21	21	22
<b>Producción Requerida</b>	<b>18,372</b>	<b>24,986</b>	<b>24,251</b>	<b>24,251</b>	<b>24,251</b>	<b>23,901</b>	<b>19,476</b>	<b>20,211</b>	<b>20,211</b>	<b>20,211</b>	<b>20,211</b>	<b>20,211</b>
Hs. De Producción Requeridas	1,281.09	1,742.27	1,691.04	1,691.04	1,691.04	1,666.62	1,358.07	1,409.30	1,409.30	1,409.30	1,409.30	1,409.30
Hs. Disponibles x Trabajador en el Mes	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00
Total Horas Normales	1,281.09	1,742.27	1,691.04	1,691.04	1,691.04	1,666.62	1,358.07	1,409.30	1,409.30	1,409.30	1,409.30	1,409.30
Trabajadores Requeridos	7	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8
Trabajadores Despedidos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trabajadores Contratados				0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo Contratación/Despidos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Costo Hs.Normales</b>	<b>76,756</b>	<b>104,387</b>	<b>101,318</b>	<b>101,318</b>	<b>101,318</b>	<b>99,854</b>	<b>81,368</b>	<b>84,437</b>	<b>84,437</b>	<b>84,437</b>	<b>84,437</b>	<b>84,437</b>
St. De Seguridad	4,019.63	4,754.34	4,754.34	4,754.34	4,754.34	4,696.94	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23
Excedente de Producción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inventario Final	4,019.63	4,754.34	4,754.34	4,754.34	4,754.34	4,696.94	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23	3,962.23

## Programa Maestro de Producción

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
PAP Familia	18,372				24,986				24,251				24,251				24,251				23,901			
PAP Bolsa x 25 Kg (19% de la Familia)	3,491				4,747				4,608				4,608				4,608				4,541			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	1013	1013	1013	1013	1187	1187	1187	1187	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1152	1135	1135	1135	1135
Inventario En Exceso al PAP	400	2887	1874	861	3348	2161	974	3287	2100	948	3296	2144	992	3340	2188	1036	3384	2232	1080	3428	2276	1141	3506	2371
Producción Requerida (PMP)	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0	3500	0	0
<b>Inventario Final</b>	2887	1874	861	3348	2161	974	3287	2100	948	3296	2144	992	3340	2188	1036	3384	2232	1080	3428	2276	1141	3506	2371	1236

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
PAP Familia	18372				24986				24251				24251				24251				23901			
PAP Bolsas x 10 Kg (49% de la Familia)	9,002				12,243				11,883				11,883				11,883				11,712			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	2612	2612	2612	2612	3061	3061	3061	3061	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2971	2928	2928	2928	2928
Inventario En Exceso al PAP	2500	3388	776	1664	2552	2552	2991	3430	369	898	1427	1956	2485	3014	43	572	1101	1630	2159	2688	3217	289	861	1433
Producción Requerida (PMP)	3500	0	3500	3500	3061	3500	3500	0	3500	3500	3500	3500	3500	0	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
<b>Inventario Final</b>	3388	776	1664	2552	2552	2991	3430	369	898	1427	1956	2485	3014	43	572	1101	1630	2159	2688	3217	289	861	1433	2005

Mes	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
PAP Familia	18372				24986				24251				24251				24251				23901			
PAP Bolsas x 5 Kg (32% de la Familia)	5,879				7,996				7,760				7,760				7,760				7,648			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	1706	1706	1706	1706	1999	1999	1999	1999	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1940	1912	1912	1912	1912
Inventario En Exceso al PAP	3200	1494	3288	1582	3376	1377	2878	879	2380	440	2000	60	1620	3180	1240	2800	860	2420	480	2040	100	1688	3276	1364
Producción Requerida (PMP)		3500		3500	0	3500		3500	0	3500		3500	3500	0	3500	0	3500	0	3500	0	3500	3500	0	3500
<b>Inventario Final</b>	1494	3288	1582	3376	1377	2878	879	2380	440	2000	60	1620	3180	1240	2800	860	2420	480	2040	100	1688	3276	1364	2952

<b>Producción Total Semanal</b> (Capacidad de Máquina <=10.726)	7000	3500	3500	10500	3061	7000	7000	3500	3500	10500	3500	7000	10500	0	7000	7000	7000	3500	10500	3500	3500	10500	3500	7000
--	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	-------	------	------	-------	---	------	------	------	------	-------	------	------	-------	------	------

## Programa Maestro de Producción

Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
PAP Familia	19,476				20,211				20,211				20,211				20,211				20,211			
PAP Bolsa x 25 Kg (19% de la Familia)	3,700				3,840				3,840				3,840				3,840				3,840			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	925	925	925	925	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Inventario En Exceso al PAP	1236	311	2886	1961	1036	76	2616	1656	696	3236	2276	1316	356	2896	1936	976	3516	2556	1596	636	3176	2216	1256	296
Producción Requerida (PMP)	0	3500	0	0	0	3500	0	0	3500	0	0	0	3500	0	0	3500	0	0	0	3500	0	0	0	664
Inventario Final	311	2886	1961	1036	76	2616	1656	696	3236	2276	1316	356	2896	1936	976	3516	2556	1596	636	3176	2216	1256	296	0

Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
PAP Familia	19476				20211				20211				20211				20211				20211			
PAP Bolsas x 10 Kg (49% de la Familia)	9,543				9,903				9,903				9,903				9,903				9,903			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	2386	2386	2386	2386	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476	2476
Inventario En Exceso al PAP	2005	3119	733	1847	2961	485	1509	2533	57	1081	2105	3129	653	1677	2701	225	1249	2273	3297	821	1845	2869	393	1417
Producción Requerida (PMP)	3500		3500	3500	0	3500	3500	0	3500	3500	3500	0	3500	3500		3500	3500	3500	0	3500	3500	0	3500	1059
Inventario Final	3119	733	1847	2961	485	1509	2533	57	1081	2105	3129	653	1677	2701	225	1249	2273	3297	821	1845	2869	393	1417	0

Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
PAP Familia	19476				20211				20211				20211				20211				20211			
PAP Bolsas x 5 Kg (32% de la Familia)	6,232				6,467				6,467				6,467				6,467				6,467			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plan Agregado Semanal	1558	1558	1558	1558	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617	1617
Inventario En Exceso al PAP	2952	1394	3336	1778	220	2103	486	2369	752	2635	1018	2901	1284	3167	1550	3433	1816	199	2082	465	2348	731	2614	9
Producción Requerida (PMP)	0	3500	0	0	3500	0	3500	0	3500	0	3500	0	3500	0	3500	0	0	3500	0	3500	0	3500	0	1608
Inventario Final	1394	3336	1778	220	2103	486	2369	752	2635	1018	2901	1284	3167	1550	3433	1816	199	2082	465	2348	731	2614	997	0

<b>Producción Total Semanal</b> (Capacidad de Máquina <=10.726)	3500	7000	3500	3500	3500	7000	7000	0	10500	3500	7000	0	10500	3500	3500	7000	3500	7000	0	10500	3500	3500	3500	3331
--	------	------	------	------	------	------	------	---	-------	------	------	---	-------	------	------	------	------	------	---	-------	------	------	------	------



## 17.4 Carpeta de Lanzamiento

1. Tipo de Servicio: Abastecimiento personalizado de insumos químicos para la industria del vino.
2. Cantidades a prestar: En base a pronóstico de demanda.
3. Métodos: Según lo estudios de Métodos y Tiempos.
4. Gestión de stock: Logística y Compras: Revisión continua de mantenimiento de Inventarios.

## 18. Sistema de Información Logística

---

### 18.1 Descripción de los subsistemas de información (SIA, SIG y SIE)

#### Subsistema de Información Administrativo

Será la base como recolector de información, Comercial recibe los pedidos vía WEB o mediante pedidos personales vía fuerza de ventas, estos pedidos se cargan al sistema informático generando historial de demanda y a su vez, lanza Orden de Trabajo, con éstos datos se espera aumentar el volumen de información y contar con información de 1° mano para la gestión integral Logística.

#### Subsistema de Información Gerencial

Los datos una vez cargados son procesados en forma automática, de dispondrán consultas por red Intranet donde se genera un tablero de control confeccionado por la Jefatura de Logística con Informes periódicos e Indicadores clave donde se muestran mes a mes los resultados, aquí se puede realizar estudios de tendencias de demanda, también se realiza el control de avance de presupuesto y estadísticas, en esta instancia se tomas decisiones tácticas.

#### Subsistema de Información Ejecutiva

Dado que la automatización agiliza el proceso de información, se podrán elevar a la Gerencia informes con mayor frecuencia (inmediatos, especiales o de excepción) ofreciendo un marco de información relevante para la toma de decisiones a largo plazo.

### 18.2 Tecnologías involucradas en la propuesta

#### Hardware

##### *Servidores:*

1. Servidor de Red basado en arquitectura cliente-servidor
2. Servidor enlace correos. Este servidor será a su vez, Back Up

Puestos de Red: 20 unidades

PC's: 20 unidades

Líneas telefónicas: 1 Central Telefónica

Impresoras láser jet: 10 Unidades

Escáneres: (Lectores de códigos de barra) lectura de información del código de barras con envío a un decodificador que a su vez la envía a una Terminal.

## **Software**

Por tratarse de un proyecto nuevo, el soft de herramientas informáticas será diseñado a medida, para este cometido, se llamará a licitación a Empresas proveedoras de éste servicio que califiquen ya sea por su experiencia, solidez económica, capacidad de sus RR.HH. e infraestructura. A fin de parametrizar dicho soft, las necesidades de adaptación (customización) a la operación, tendrán el siguiente esquema:

Los pedidos se podrán realizar vía página web, correo electrónico, a través de canales personalizados (vendedores que visitarán regularmente las bodegas) Es decir se pondrán a disposición de las bodegas todos los medios necesarios de comunicación para crear sentido de fidelidad.

Todos los pedidos recibidos serán asignados a una Orden de Trabajo (OT) que permite el seguimiento de las tareas en sus distintos estados, que permitirá su control, análisis, costos y cumplimientos, hasta la entrega y post venta.

Para ello el software deberá poseer las siguientes módulos:


1. Planificación
2. Comercial
3. Compras
4. Base Proveedores
5. Base Artículos codificados
6. Emisión de NP (Nota de Pedido)
7. Financiero / Contable
8. Tesorería
9. Cuentas a Pagar
10. Cuentas a Cobrar
11. Operaciones Logísticas (SIL)
12. OT
13. Mantenimiento
14. Logística:
  - Entrada
  - Interna
  - Salida
15. Control de gestión

Todos estos datos también estarán disponibles en una base Intranet para mejor tratamiento de la información.

### 18.3 Comunicación y transferencia de datos

#### Equipos de Transmisión y/o Recolección de Datos

Se trata de hand helds que vinculan que permiten reunir información, transmitirla a un servidor que puede recibir y enviar datos en los lugares de trabajo. Para este proyecto se optará por una Terminal Portátil de Captación de Datos: Poseen un microprocesador y disponen tanto de escáner como teclado para ingresar la información. Estarán conectadas al Servidor como colector de datos.

Marca	Modelo	Producto	Descripción	Ilustración
Psion Teklogix	7535 G2 Hand-Held Computer	Colectores de datos / PC / Terminales Industriales	El modelo 7535 G2:computador de mano portátil y reforzado, diseñado para resistir las condiciones más extremas. Procesador: 520 MHz XScale PXA 270 - RAM: 128MB SDRAM - ROM: 64MB FLASH - Sistema operativo. Windows CE 5.0 - programacion en: HTML, XML, Java, Windows sockets (WinCE) - RA2040 Radio - Wifi - SD I/O (MultiMediaCard) slot - USB-Laser scanner	

#### Impresoras de Códigos de Barra

Se basan en las tecnologías habituales de impresión en papel. Se requiere que el símbolo impreso mantenga calidad de impresión por cuanto a los espesores de barras, espacios y ausencia de vacíos o deformaciones. Pueden imprimirse en el lugar de trabajo o cuando se realizar en volúmenes importantes se imprimen a granel para luego etiquetar, para la impresión directa sobre embalajes se utiliza la tecnología de chorro de tinta y láser.

## 19. Mantenimiento.

---

### 19.1 Alcance

El Mantenimiento será tercerizado, a tal efecto se realizará un estudio de las condiciones del tipo de máquinas, estructura edilicia, trazado eléctrico, iluminación, sistemas informáticos, de éstas condiciones se trazarán los objetivos Generales y Específicos, funciones y Diseño del Sistema de Mantenimiento de manera que se pueda alcanzar la vida útil y llevar un control del mantenimiento aplicado a estos equipos.

### 19.1 Objetivo General

Eliminar el mantenimiento reparativo o reactivo diseñando un sistema de gestión de mantenimiento preventivo. Máxima producción, Mínimo costo, conservación de la energía y M. Ambiente, HST.

### 19.2 Objetivos Específicos

#### *Definir Equipos y Áreas críticas*

<b>Equipos:</b>	Autolevador Apilador Zorra Hidráulica Manual. PC's e Impresoras	<b>Áreas:</b>	Estanterías Informática Electricidad Iluminación Edificación
-----------------	--	---------------	--

#### *Estudiar comportamiento de equipos*

Implementación de planillas de inspección tanto para control como para crear una base de datos y generar historia de los equipos.

#### *Infraestructura edilicia*

Estado inicial, señalar las deficiencias o falencias encontradas, verificar matafuegos, verificar la limpieza de tanques de agua, controlar baterías de luces de emergencia. Revisar cortinas metálicas, engranajes, cadenas, vidrios, luminarias.

### ***Políticas de Mantenimiento***

Las políticas serán definidas por la Jefatura de Logística a tal efecto se prevé la contratación por administración para trabajos que requieran un grado de complejidad, especificándose un valor por hora de acuerdo al tipo de especialidad. Se fijará el N° de personas y una pauta de trabajo, en la cual la facturación se establecerá en proporción a las horas trabajadas.

### ***Mantenimiento Preventivo***

Consiste en programar revisiones de los equipos, apoyándose en el conocimiento de la máquina en base a la experiencia y los históricos obtenidos de las mismas. Se confeccionará un plan de mantenimiento para cada máquina, donde se realizarán las acciones necesarias: engrasar, cambiar correas, desmontaje, limpieza, etc.

Las distintas tareas surgen del Sistema de Información (SI) sobre el estado de las máquinas o las recomendaciones del fabricante por cuanto el tiempo o condiciones de uso requiera un mantenimiento preventivo.

### ***Determinación del periodo de revisión:***

#### ***Se tendrán en cuenta los siguientes puntos:***

- Recomendaciones del Fabricante.
- Experiencia adquirida en el Mantenimiento Reparativo.
- Fiabilidad del equipo realizado a partir del histórico.
- Calendario de Revisiones.

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino**  
IUA – Licenciatura en Logística

<b>Planilla de Catastro E Historico</b>		Codigo de Catastro					
		N° de Serie	A871R2827W				
		Codigo de Máquina	1				
Nombre <b>AUTELEVADOR YALE</b>		Modelo: GDP 25 RH 5VA					
Fabricante YALE		Localización					
Proveedor YALE ARGENTINA SA		Solicitud N°	Fecha Requerimiento		Fecha Recepción	Costo	
Orden de Compra							
Descripción del Equipo (Especificaciones Técnicas de la Compra)							
Planos de Referencia		Manuales/Catalogos:					
Dimensiones							
Largo: 2597 mm	Ancho: 1150mm	Alto: 2000 mm	Peso: 3700 Kg	Observaciones:			
Características Técnicas:							
Elevación	3000mm	Dimensión Uñas	1070x122x40				
Capacidad de Carga	2500 Kg	Velocidad sin Carga	19 Km/h				
Altura del Mástil	4030mm	Velocidad con Carga					
Ruedas Delanteras		Capacidad Tanque	60 lts				
Ruedas Traseras		Radio de Giro	2240				
Batería	12/120						
<b>HISTORICO</b>							
Ocurrencia					Fecha		
Mantenimiento de 2900 hs de uso					15/12/2012		

<b>PLANILLA MANTENIMIENTO REPARATIVO</b>						
Especialidad FRACCIONADO						
Máquina 1						
Codigo Máquina						
Fecha	Hora de Inicio	Codigo Repuesto	Serv.Realizado	Tiempo Insumido	Afecto Producción	Costo Afectación

Planilla de Control e Historico			Plataforma de Químicos						
			CONTROL EDILICIO						
			PINTURA-ELECTRICIDAD-ILUMINACION-ANCLAJES						
MANTENIMIENTO	SECTOR	TRABAJO	ESTADO (B:Bueno) (R:Regular) (M:Malo)	REVISIONO	FECHA	ORDEN DE COMPRA	GARANTIA	PROVEEDOR	COSTO
Estanterías Selectivas	CALLE 1	Pintura	R						
		Iluminación	B						
		Limpieza	B						
		Seguridad							
		Anclajes							
Estanterías Selectivas	CALLE 2	Pintura							
		Iluminación							
		Limpieza							
		Seguridad							
		Anclajes							
Estanterías Penetrables	CALLE 1	Pintura							
		Iluminación							
		Limpieza							
		Seguridad							
		Anclajes							

## CALENDARIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Especialidad		Año 2015		Responsable	Semana																									
		Trimestre 1° y 2°																												
Código de Máquina	Máquina	Tiempo Previsto (Días)	Tarea	Presupuesto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Autoelevador Yale	2	Mantenimiento 2500 hs	Servicio Contratado																				x						
2	Carretilla Electrica	1	Mantenimiento 1000 Hs	Servicio Contratado							x									x										
3	Cableados Sistemas Informaticos	2	Limpieza y control fijación en pared.	Personal Propio (\$)									x																x	
4	Sistemas de Camaras	2	Corrosión en jaulas. Verificación de humedad en lentes y oxidación en Gral.	Personal Propio (\$)							x																			
5	Sistemas de Almacenamiento	5	Control de Anclajes en Piso	Personal Propio (\$)																							x			
6	Sistemas de Almacenamiento	5	Control de Corrosión y Pintado	Personal Propio (\$)												x														
7	Iluminación Externa	2	Verificación de corrosión en plafones, lámparas y envejecimiento de cables	Personal Propio (\$)																								x		
8	Iluminación Interna	3	Verificación de corrosión en plafones, lámparas y envejecimiento de cables	Personal Propio (\$)																		x								
9	Baños y Vestuarios	3	Pintura y control de pérdidas	Personal Propio (\$)				x																						
10	Oficinas	3	Pintura	Personal Propio (\$)			x																							



## 20. Higiene y Seguridad en el Trabajo (HST)

---

Esta referida a la protección de personas y equipos. Deberán ser respetadas las normas de SHT, dando cumplimiento a la Ley 19587 (Ley de Higiene y Seg. En el Trabajo) Ley 24557 (Riegos del Trabajo) y al Decreto 351-79 Reglamentario de la Ley 19587. Estableciendo el programa de seguridad aprobado por el Directorio ajustado a las normas vigentes.

### 20.1 Alteraciones del ambiente generadas por el trabajo

En el marco de la HST, se identifican las siguientes alteraciones en la Industria Química:

#### ***Contaminantes biológicos:***

Virus.

Bacterias.

Hongos.

Protozoos y metazoos.

Parasitos.

Las vías de entrada son: respiratoria, dérmicas o cutánea, digestiva, parental o por inoculación

#### ***Contaminantes químicos:***

Pueden generar efectos tóxicos, asfixiantes, neumoconióticos, mutágenos, tetarogénicos, irritantes, alergizantes. **Son todas las sustancias Químicas**

#### ***Tensiones psicológicas y sociales:***

Estrés: Puede ser producido por infinidad de causas entre ellas;

Muchas horas de trabajo, e insuficiente descanso.

Mal ambiente de trabajo.

Un ritmo de trabajo excesivo.

Falta de seguridad en el puesto de trabajo.

Inseguridad en el empleo.

Falta de capacitación, o entrenamiento.

Falta de vivienda.

Seguridad jurídica

Las mismas serán tratadas en el programa de seguridad y estarán a cargo del Responsable del Área S&T

## 20.2 Capacitaciones

### ***Formación y de adiestramiento en:***

Riesgos Mecánicos, Riesgos Químicos, Riesgos Respiratorios, Riesgos en Manos, Riesgos de Ojos, Riesgo Auditivos, Riesgos de Pies.

### ***Objetivo***

Capacitar al personal en lo referente a la prevención de riesgos sobre tareas a ejecutar, reduciendo las causas que generen accidentes.

### ***Alcance***

Según lo establece el Decreto 911/96 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo Título VII, Capítulo 21, Artículo 208: "Todo personal de la empresa sin distinción de categoría deberá recibir capacitación en materia de Higiene y seguridad".

Las capacitaciones se efectuarán por medio de charlas programadas y entrega del manual de Normas Básicas en los lugares de trabajo y cursos. El personal asistente a las capacitaciones, firmará planillas que luego se adosarán al legajo técnico de la obra y los legajos personales.

### ***Temario***

Normas Básicas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden y Limpieza.

Riesgos con líneas eléctricas.

Herramientas y equipos eléctricos portátiles.

Herramientas de mano.

Levantamiento de pesos.

Elementos de protección personal.

Prevención de incendios (clases de fuego y métodos de extinción).

Primeros auxilios.

### 20.3 Plan de Emergencia – Evacuación de edificios

#### **DetECCIÓN**

**Automática:** Mediante la activación de los Detectores de Humo y/o Térmicos distribuidos en la plataforma que dará la alarma en la Central de detección de incendio y simultáneamente sonará la alarma

**Manual:** Detección visual de humo o fuego por parte del personal, y activación de los pulsadores de alarma de incendio.

Telefónicamente: Aviso de la situación a Vigilancia.

Personal en general: Al sonar la “Alarma de Evacuación” o al recibir al recibir la orden de evacuación: Mantendrá la calma, acatará las instrucciones de la Brigada, Evacuará en calma, manteniendo la fluidez del descenso y/o avance, ayudará a aquellas personas con dificultades de transitar, impedidos física o emocionalmente.

**Punto de Reunión:** Se procederá a elegir la calle adyacente más segura y próxima a la salida utilizada para evacuar el edificio. Se designará como punto de reunión, al lugar más próximo que no afecte las operaciones de los distintos servicios de ayuda externos (Bomberos ,Policía, Ambulancias, empresas de Servicios Luz, Gas, Etc).

#### **Carga de Fuego**

Este estudio requiere la intervención de un profesional en Seguridad & Higiene que realizará el cálculo necesario en función a los materiales combustibles que intervienen en la actividad. Según lo indicado en el Decreto Reglamentario 351/49 y en función del tipo de actividad, materiales a almacenar y la superficie cubierta, serán necesarios (como mínimo) las siguientes medidas contraincendio:

Sistema automático de detección de incendio: Para Superficies mayor a 500M<sup>2</sup> → Requerido

Sistema manual de alarma de incendio. → Requerido

Sistema de bocas de incendio equipadas para Superficies mayor a 200M<sup>2</sup> → Requerido

Sistema de rociadores automáticos de agua para Superficies mayor a 800M<sup>2</sup> → Requerido

Sistemas de hidrantes exteriores para Superficies mayor a 1000M<sup>2</sup> → Requerido

Matafuegos Tipo Polvo químico seco - BC: los extintores de polvo químico son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio clase B (combustibles líquidos) y de clase C (combustibles gaseosos)

**Agua y espuma (AFFF):** los extintores de agua con AFFF bajo presión sirven para proteger áreas que tienen riesgo de fuego clase A (combustibles sólidos), clase B (combustibles líquidos) y clase C (gases inflamables).

Aplicaciones típicas: plantas de manufactura, gasolineras, talleres de pintura y mecánicos, áreas de calderas, industria química, petrolera, laboratorios, autotransporte de carga y de pasajeros. :Actualmente son los de uso seguro ya que no contaminan el medio ambiente, y su contenido no daña a las personas ni a la fauna del lugar.

## **20.4 Ergonomía**

La mejor forma de controlar la incidencia y severidad accidentes es un programa de ergonomía que incluya:

- Estudio de posibles incidencias.
- Evaluación e identificación factores causantes
- Educación de los trabajadores
- Vigilancia y evaluación continua

En cuanto al cumplimiento de las disposiciones la Empresa contará con:

- Servicio de Medicina del trabajo. Decreto 1338/96:
- Servicio de higiene y seguridad en el trabajo. Decreto 1338/96
- Provisión de agua potable
- Provisión de Desagües industriales
- Dispositivos destinados a evitar Contaminación ambiental
- Dispositivos destinados a evitar Ruidos y vibraciones.
- Métodos para trabajo con riesgos especiales.

Equipos y elementos de protección personal. La empresa lleva registros de la entrega de los elementos de protección para cada operario:

- Anteojos.
- Tapones para los oídos.
- Fajas de protección lumbar.
- Guantes de algodón moteados
- Ropa de trabajo.
- Botines de Seguridad.

## 20.5 Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (CIQUIME) <sup>(20)</sup>

CIQUIME es una guía para los que responden primero en la fase inicial de un incidente ocasionado en el transporte de materiales peligrosos. La Guía de Respuesta a Emergencias 2008 fue desarrollada conjuntamente por el Departamento de Transporte de Canadá (TC), el Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México (SCT), y la cooperación del Centro de Información Química para Emergencias (CIQUIME) de Argentina para ser utilizada por bomberos, policías y otros servicios de emergencia quienes pueden ser lo primeros en llegar al lugar de un incidente de transporte de materiales peligrosos.

Toda la información necesaria se encuentra en el documento de embarque para identificar los materiales involucrados. Esta información debe ser utilizada para iniciar acciones de protección para la seguridad de los trabajadores y la del público. El documento de embarque contiene el número de identificación de cuatro dígitos precedido por las letras UN o NA, el nombre apropiado del embarque, la clase de riesgo o división del (os) material (es), y, cuando sea apropiado, el grupo de envase y embalaje. Los Documentos de Embarque también indican el Teléfono de Respuesta de Emergencia las 24 horas. Además, deberá haber información disponible que describa los riesgos del material que pueda ser usado en la mitigación de un accidente.

CONTACTO DE EMERGENCIA 1-000-000-0000		EJEMPLO DE EMERGENCIA TELEFONO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA	
CLASE DE RIESGO O DIVISION NO.			
NO. Y TIPO DE ENVASES	DESCRIPCION DE ARTICULO	CANTIDAD	
1 AUTOTANQUE	UN1219 ISOPROPANOL	3 II 12 000 LITROS	
NUMERO ID	NOMBRE DEL EMBARQUE	GRUPO DE ENVASE	

(20): Fuente: <http://www.ciquime.org.ar/>

## 20.6 Elementos de Protección Personal (EPP)

CMP (Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo)

Es la concentración media ponderada en el tiempo para una jornada normal de trabajo de 8 horas/día y una semana laboral de 40 horas, a la que se cree pueden estar expuestos casi todos los trabajadores repetidamente día tras día, sin efectos adversos. En este sentido se tendrán en cuenta los valores de exposición según “Tabla de concentraciones máximas permisibles” de acuerdo al reglamento vigente.

Los operadores serán equipados con los EPP para minimizar el peligro a la exposición según el siguiente listado de artículos de seguridad:

BOTIN con puntera de acero y suela dieléctrica.

CASCO d/SEGURIDAD CLASE "B" TIPO 1 (BLANCO). Con Arnes a Cremallera y Hebilla de Rápido Desenganche.- Apto hasta 13200 volts

GUANTES de PVC ENTELADOS - Utilizado para Trabajos en Contacto con Líquidos.

GUANTES DE NEOPRENE con SOPORTE TEXTIL.- Exterior Liso.- Utilizado para el Manipuleo de Sustancias Químicas, Aceites y Disolventes. Trasvases de Hipoclorito de Sodio. Tareas con Cloro.

MAMELUCO CHEM TUFF - Utilizado para Trabajos con Acidos o Bases y Productos Químicos, etc. -

ANTEOJOS d/SEGURIDAD TRANSPARENTES (NEUTRO). con Protección: Antiepañante, Antiestática y Antirayaduras.

MASCARA de PROTECCION RESPIRATORIA CARA COMPLETA.- 3M 6800 - con Acople Bayoneta, Doble Sello Facial y Arnes de 6 Anclajes Protección Auditiva y Respiratoria.

FAJA DE PROTECCION LUMBAR -

## 20.7 Gestión de Residuos <sup>(21)</sup>

La gestión de residuos es aquella que contempla los procesos de generación, de manipulación, almacenamiento, transporte y/o tratamiento final de sustancias peligrosas, sin causar impactos negativos ni al medio ambiente ni a los seres vivos, es decir al conjunto de actividades destinadas a dar a los residuos el destino final más adecuado. Para ello se dispondrá de un lugar especialmente destinado a depositar aquellos envases vacíos utilizados luego del fraccionado, esta zona estará separada del Área de almacenaje y fraccionado y será construida con paredes y portón cortafuegos.

---

(21): Fuente: dirección Nacional de Control Ambiental

La gestión de residuos contemplará las siguientes actividades:

- Confección de un procedimiento de la gestión, la documentación y el flujograma.
- Clasificación, envasado, etiquetado, recogida, traslado y almacenamiento dentro del centro de trabajo.
- Separar adecuadamente los residuos peligrosos.
- Contratación (Tercerización) de una empresa encargada del retiro y disposición final de los productos utilizados

## 21. Gestión de Calidad

---

### 21.1 Concepto de Calidad

El concepto de calidad estará signado por la eficacia desde la recepción del pedido hasta la entrega del producto final. Los pedidos serán recibidos vía página WEB o fuerza de ventas en un formato amigable para el cliente, de esta manera se asegura la entrega del químico correcto sin confusiones.

La calidad de producto será controlada por lote de mercadería recibida, a tal efecto la extracción de muestras por tipo de producto se analizará en laboratorio para su análisis, esto permitirá contar con la seguridad de entregar los químicos según los estándares requeridos. Para cerrar el circuito, luego de entregada la mercadería, el remito conformado por el cliente vuelve al sector administrativo para archivarlo previa carga al sistema de la fecha de entrega, lo cual cierra la trazabilidad de la NP.

Otro concepto a desarrollar que brindará un servicio adicional y que será considerado como un factor de calidad será emitir un packing list, esto es emitir una lista de los productos pickeados en cada pallet de preparación de manera que no solo el operador de preparación podrá inspeccionar su trabajo sino que el cliente tiene la posibilidad de saber que productos están contenidos en cada pallet recibido.

Control de Documentos: Su tarea consiste en definir documentalmente la metodología empleadas para establecer, asegurar y mantener el control sobre los distintos documentos del Sistema de Calidad.

Los documentos generados y/o utilizados internamente, que se consideran necesarios para poder asegurar la Calidad de los productos y servicios provistos por nuestra empresa son los que a continuación se detallan:

- Política de Calidad
- Manual de Calidad
- Procedimientos
- Registros de Calidad (inspección)
- Flujogramas



## 21.2 Declaración de Política de Calidad

“En nuestra Empresa nos proponemos a ofrecer a nuestros clientes productos y servicios competitivos, entregándolos en los plazos convenidos y cumpliendo las expectativas de los mismos.

Todas las exigencias serán evaluadas permanentemente, ese será nuestro objetivo, tratando de mejorar nuestros procesos continuamente. Todas las tareas serán realizadas teniendo en cuentas las expectativas de nuestros clientes.”

**Misión:** Nuestra Misión es ser una opción distinta para satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de un servicio diferenciado, de calidad y confiable.

**Valores:** Tenemos como valor principal servir a nuestros clientes sin distinciones, tenemos un equipo de profesionales en Logística dispuestos a solucionar problemas e inquietudes, nuestra recompensa es su satisfacción.

## 21.3 Manual de Calidad (Puntos Críticos)

1. La calidad del producto analizada desde el inicio del proyecto:
  - 1.1.1. Identificación de las necesidades del cliente.
  - 1.1.2. Generación de necesidades
  - 1.1.3. Adecuación al uso
  - 1.1.4. Análisis de la conformidad de un producto
2. Calidad de conformación: Definida como el nivel de fidelidad con que atiende las especificaciones del proyecto.
3. Fidelidad en el grado de cumplimiento de las especificaciones.
4. Control de los procesos: No producir productos defectuosos.
5. Planificación y control de los Procesos: Máquinas, Materiales, Métodos, Mano de Obra, Mediciones, Medio Ambiente.
6. Inspección de la calidad: Verificación de los productos/servicios contra una especificación perfectamente determinada.
7. Ejecución de la Inspección: La ejecución de la inspección centrada en la evaluación por:
  - 7.1.1. Atributos: Verificación de defectos en forma cualitativa.
  - 7.1.2. Variables: Evaluación cuantitativa de características.
8. Control de documentos
9. Compras
10. Gestión de Mantenimiento
11. Almacén de Repuestos
12. Gestión de Recursos Humanos

## 21.4 Procedimientos

Descrito en el punto 16.2

## 21.5 Inspección de Calidad (registros)

### *Logística de Entrada*

#### *El Proceso de Compras.*

- Las compras de los distintos productos serán realizadas con N° de Artículo, estos Artículos estarán asociados a una descripción ampliada del material a solicitar donde se expondrán todas las características del producto a comprar. (anexo codificación)
- Información de las Compras.
- Verificación de los productos comprados: Cada pedido de precios será acompañado por una muestra del producto a fin de ser analizado por el Laboratorio.

#### *Recepción de Almacén: (Inspección de Calidad)*

- Verificación de Variables: Nota de Pedido Vs. Mercadería a Controlar: Marca, Cantidad, Embalaje, Vencimiento.
- Verificación de Atributos (Extracción de Muestras): Por cada recepción de productos recibidos se realizarán muestras que serán analizadas por el Laboratorio a fin de evaluarlas de acuerdo a las características solicitadas por Nota de pedido. Las tolerancias de conformidad de producto serán de  $\pm 1\%$

### *Logística de Interna*

Fraccionado: (Inspección de Calidad – Ctról de Procesos)

- Identificación y Trazabilidad. Hoja de Control



### Logística de Salida

Picking. Expedición (Identificación y Trazabilidad). Hoja de Control

Sector            Picking                                    Fecha  
Puesto            Transpallet 1  
Proceso            Circuito 1

Control				
Casos (control cada 5 Unidades)	No coincide N° de Ubicación	Falta Mercadería	Falta Packing List	Parada de Maquina (min)
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				

Operador

Inspector

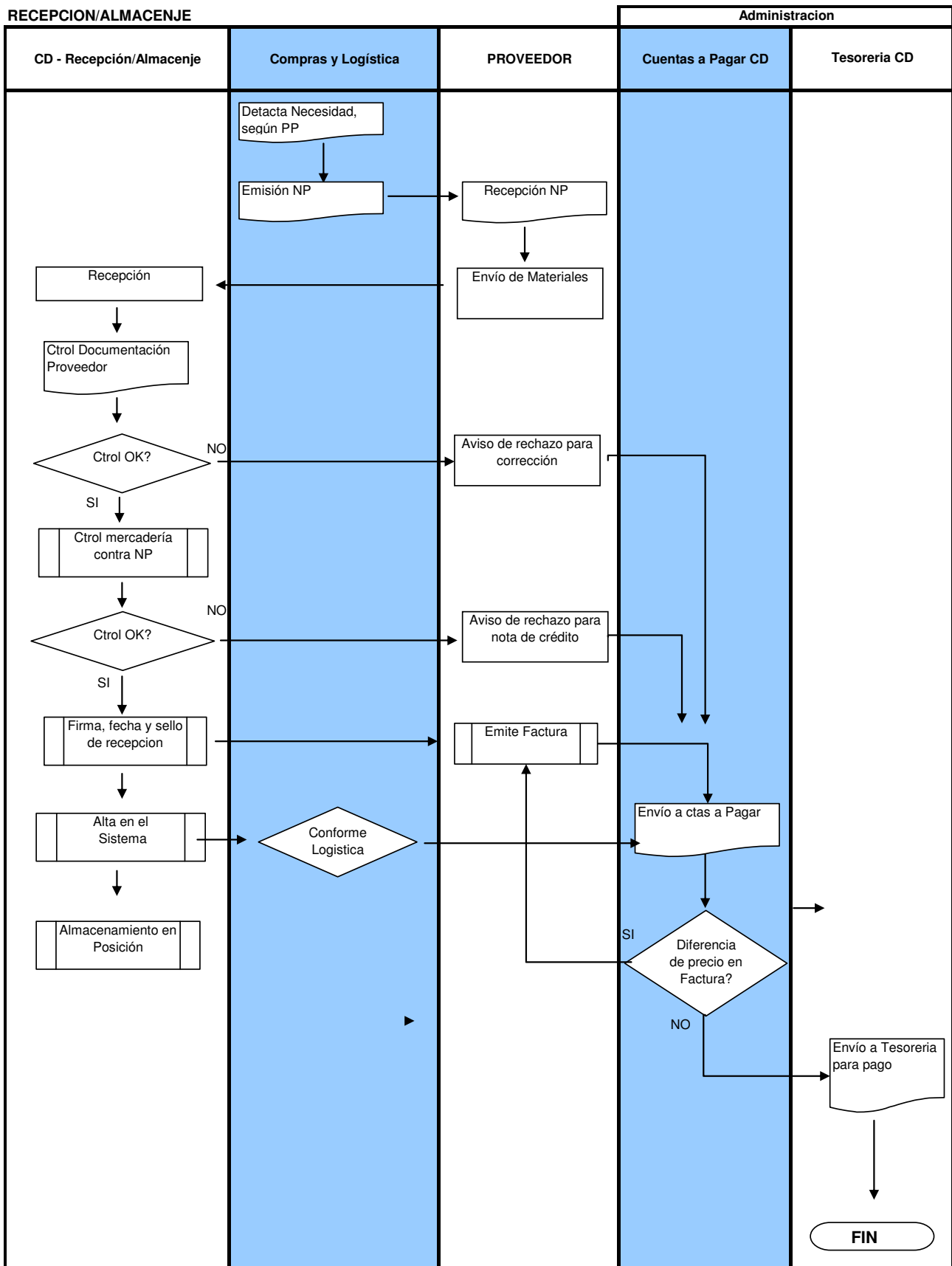
Sector            Expedición                                    Fecha  
Puesto            Transpallet 2  
Proceso            Carga

Control				
Casos (control cada 5 Unidades)	Falta Packing List	Embalaje Defectuoso	Falta Remito/Factura	Falta Camión
5				
10				
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				

Operador

Inspector

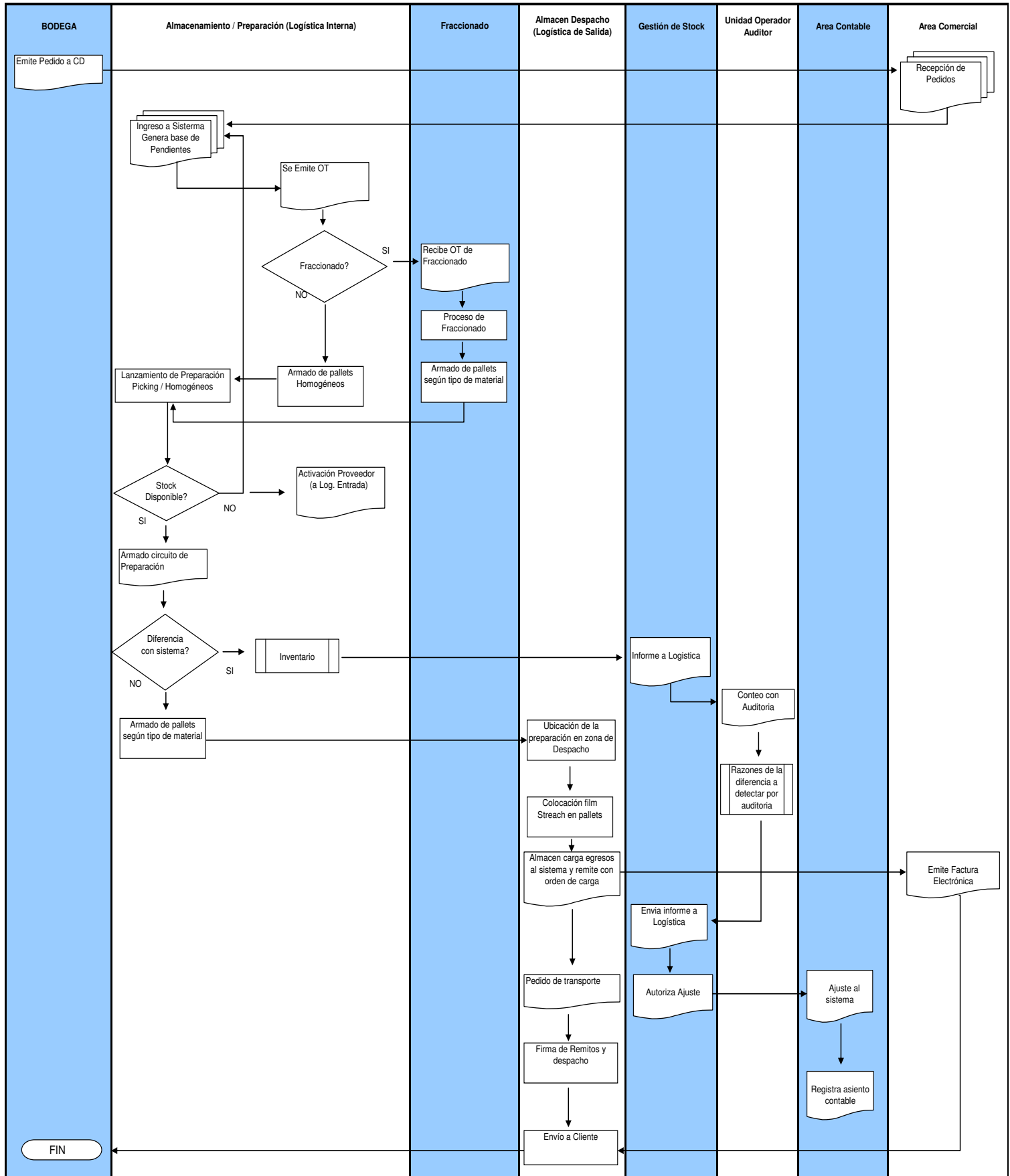
**Flujograma de la prestación de servicios**



# Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino

## IUA – Licenciatura en Logística

PREPARACION / EXPEDICION



## 21.6 Comunicación con El Cliente

- Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
- Documentos usados en la negociación inicial con el cliente.
- Verificar la existencia ó no de requisitos adicionales para los productos ofrecidos.
- Verificar los documentos y catálogos usados en la negociación con el cliente sobre el producto.
- Verificar los contratos y pedidos, incluyendo las modificaciones a los mismos para satisfacción del cliente.
- Verificar los registros, inquietudes o quejas por parte del cliente.

## 21.7 Enfoque en Procesos basado en las Normas ISO Serie 9000<sup>(22)</sup>

Si bien aun no esta prevista su certificación, se trabaja desde la visión de la norma ISO 9000, enfatizando la importancia de identificar y mejorar la revisión de los procesos, gestionando las interacciones con el fin de alcanzar los objetivos propuestos por la Dirección, su ventaja radica en que los resultados pueden ser documentados y seguidos hasta alcanzar la meta propuesta.

Este resultado se alcanza a través del Ciclo PDCA, formado por un grupo interdisciplinario de personas que integran las distintas Áreas de la Empresa, tendrán a su cargo el análisis de la información brindada por Inspección de Calidad mediante las hojas de control de cada puesto/área a fin de evaluar sistemáticamente los procesos, brindado asistencia continua, tanto en la solución de problemas como Capacitación interfuncional.

Ciclo PDCA. P (Planificar) – D (Desarrollar) - C (Controlar) y A (Actuar)



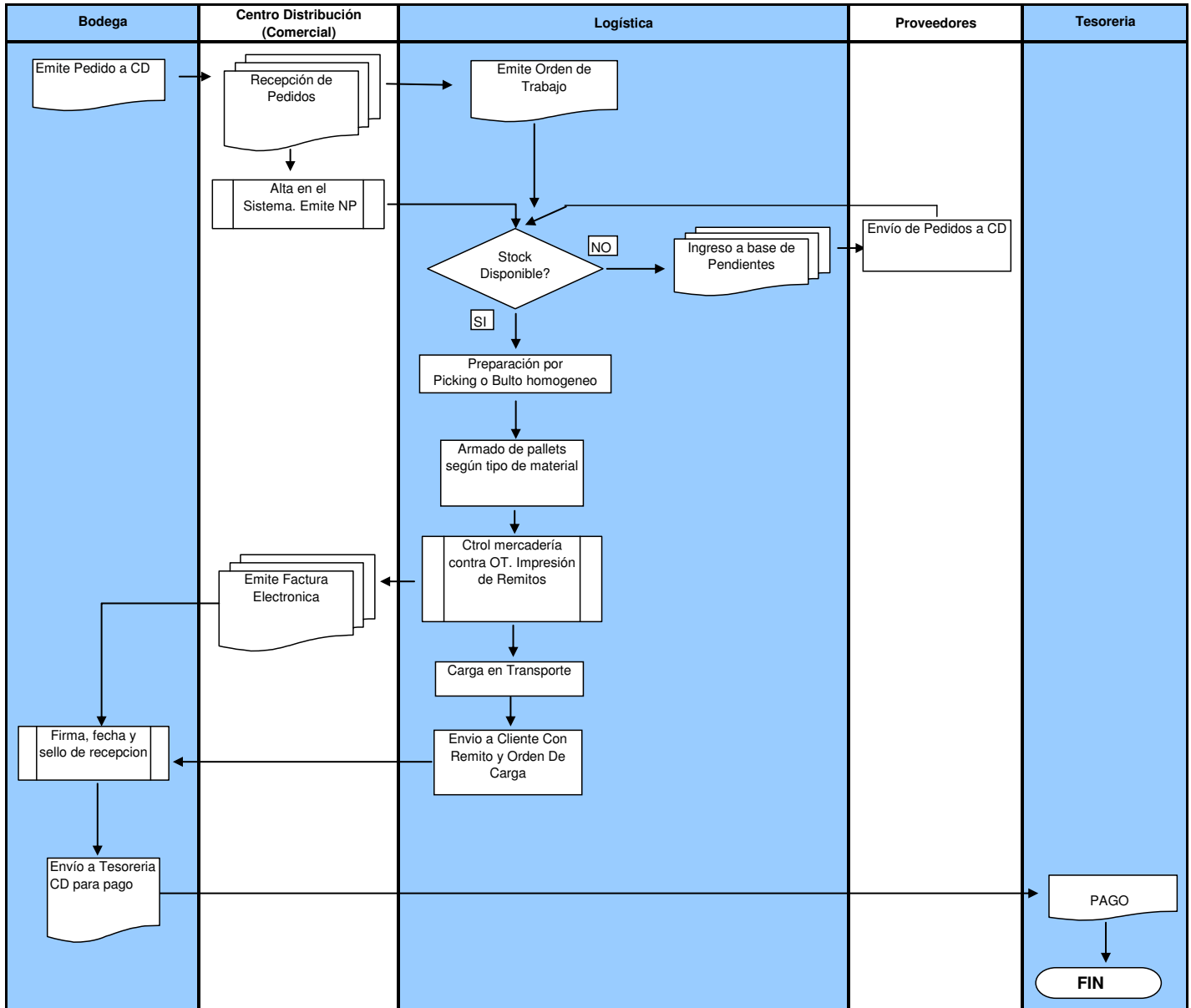
*"Planificar"* establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización;

*"Hacer"* implementar los procesos;

*"Verificar"* realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

*"Actuar"* tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Mapa de proceso general





## **22. Control de Gestión aplicable al proyecto.**

---

Para la definir estos indicadores, primero se establecieron los objetivos. Para el establecimiento de objetivos se tuvieron en cuenta los indicadores Flexibles y Rígidos, para identificar y tomar acciones, medir el grado de competitividad, satisfacer las expectativas del cliente y aumentar la eficiencia.

### **Este proceso contemplara las siguientes etapas:**

- 1) Fijar Indicadores.
- 2) Cuantificación de esos Indicadores (objetivos)
- 3) Determinar los estándares de comparación
- 4) Medir Resultados.
- 5) Verificación y Análisis de desvíos.
- 6) Fijación de las Áreas críticas

### ***INDICADORES DE GESTION LOGISTICA Y FRACCIONADO***

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino**  
IUA – Licenciatura en Logística

**INDICADORES DE GESTION LOGISTICA Y FRACCIONADO**

**GESTION LOGISTICA DE ENTRADA**

Nº Item	Proceso	Responsable	Tipo de Tarea	Atributo	Objetivo	Escala	Frecuencia de Medición	Umbral (R)	Umbral (A)	Umbral (V)	Valor Obtenido
								<95%	96 a 98%	>98%	
1	Recepción	Log. Entrada	Entregas	Eficacia	Exactitud en la entrega (proveedores)	(1-(entregas no OK/Total entregas programadas)	Mes	<95%	96 a 98%	>98%	96
2	Recepción	Log. Entrada	Rechazos	Eficacia	Nivel de Rechazos (proveedores)	(total rechazos/total recibido)	Mes	>5%	3 a 4%	<2%	5
3	Recepción	Log. Entrada	Pocisionado	Eficacia	Errores de posicionado	(casos no OK/total recibido)	Mes	<95%	95 a 98%	>98%	96
4	Recepción	Log. Entrada	Inventario	Eficacia	Exactitud de Inventario	(1-(q errores de inventario/total inventariado)	Mes	<95%	95 a 98%	>98%	96
6	Compras	Log. Entrada	Tiempos	Eficiencia	Tiempo de proceso	(LT planificado/tiempo real) (21/tiempo real)	Mes	<90%	91 a 95%	>95%	90

**GESTION LOGISTICA INTERNA**

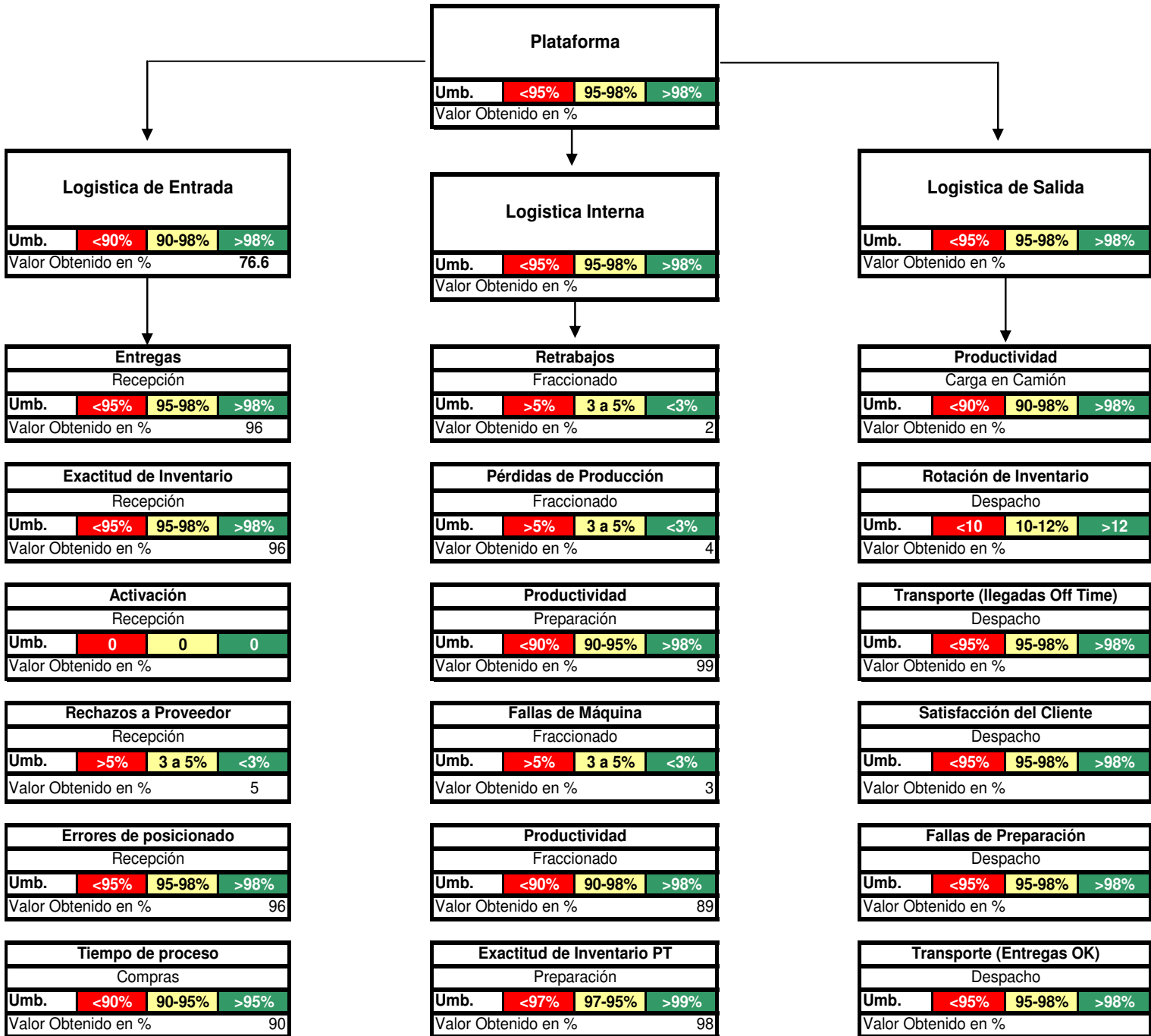
Nº Item	Proceso	Responsable	Tipo de Tarea	Atributo	Objetivo	Escala	Frecuencia de Medición	Umbral (R)	Umbral (A)	Umbral (V)	Valor Obtenido
								>5%	3 a 4%	<2%	
7	Fraccionado	Log. Interna	Retrabajos	Eficiencia	Retrabajos	(total retrabajo/total producido)	Mes	>5% <td>3 a 4% <td>&lt;2% <td>2</td> </td></td>	3 a 4% <td>&lt;2% <td>2</td> </td>	<2% <td>2</td>	2
8	Fraccionado	Log. Interna	Llenado de bolsas/bidones	Eficacia	Fallas de Equipos	(hs de parada/hs programadas de producción)	Mes	>5% <td>3 a 4% <td>&lt;2% <td>3</td> </td></td>	3 a 4% <td>&lt;2% <td>3</td> </td>	<2% <td>3</td>	3
9	Fraccionado	Log. Interna	Llenado de bolsas/bidones	Eficacia	Perdida de producción x Fallas de Equipos	(Nº pallets x hs de parada)/(producción diaria)	Mes	>5% <td>3 a 4% <td>&lt;2% <td>4</td> </td></td>	3 a 4% <td>&lt;2% <td>4</td> </td>	<2% <td>4</td>	4
10	Fraccionado	Log. Interna	Llenado de bolsas/bidones	Eficacia	Productividad	(hs utilizadas/hs teóricas)	Mes	<90%	89 a 98%	>99%	89
11	Preparación	Log. Interna	Preparación en Pallets	Eficacia	Productividad	(hs utilizadas/hs teóricas)	Mes	<90%	89 a 98%	>98%	99
12	Preparación	Log. Interna	Preparación en Pallets	Eficacia	Exactitud de Inventario PT	(1-(q errores de inventario/total inventariado)	Mes	<95%	95 a 98%	>98%	98

**INDICADORES DE GESTION LOGISTICA Y FRACCIONADO**

**GESTION LOGISTICA DE SALIDA**

Nº Item	Proceso	Responsable	Tipo de Tarea	Atributo	Objetivo	Escala	Frecuencia de Medición	Umbral (R)	Umbral (A)	Umbral (V)	Valor Obtenido
								<90%	89 a 98%	>98%	
13	Despacho	Log. Salida	Carga en Camión	Eficacia	Productividad	(hs utilizadas/hs teóricas)	Mes	<90% <td>89 a 98% <td>&gt;98% <td>90</td> </td></td>	89 a 98% <td>&gt;98% <td>90</td> </td>	>98% <td>90</td>	90
14	Despacho	Log. Salida	Inventario	Eficacia	Rotación de Inventario	(total a consumir x año/total en inventario)	Mes	<10	10 a 12	>12	10
16	Despacho	Log. Salida	Control Pedido	Eficacia	Fallas de Preparación	(1-(q errores de errores(bulto)/total bultos)	Mes	<95%	96 a 98%	>98%	98
15	Despacho	Log. Salida	Nivel Servicio	Eficacia	Satisfacción del Cliente	A través de el contacto de Coemrcial con los Clientes	Mes	<95%	96 a 98%	>98%	96
17	Despacho	Log. Salida	Transporte	Eficacia	Transporte (llegadas Off Time)	(llegadas fuera de tiempo/total enviado)	Mes	<95%	96 a 98%	>98%	98
18	Despacho	Log. Salida	Transporte	Eficacia	Transporte (Entregas OK)	(q de rechazos/total despachado)	Mes	<95%	96 a 98%	>98%	99

**Jerarquización**

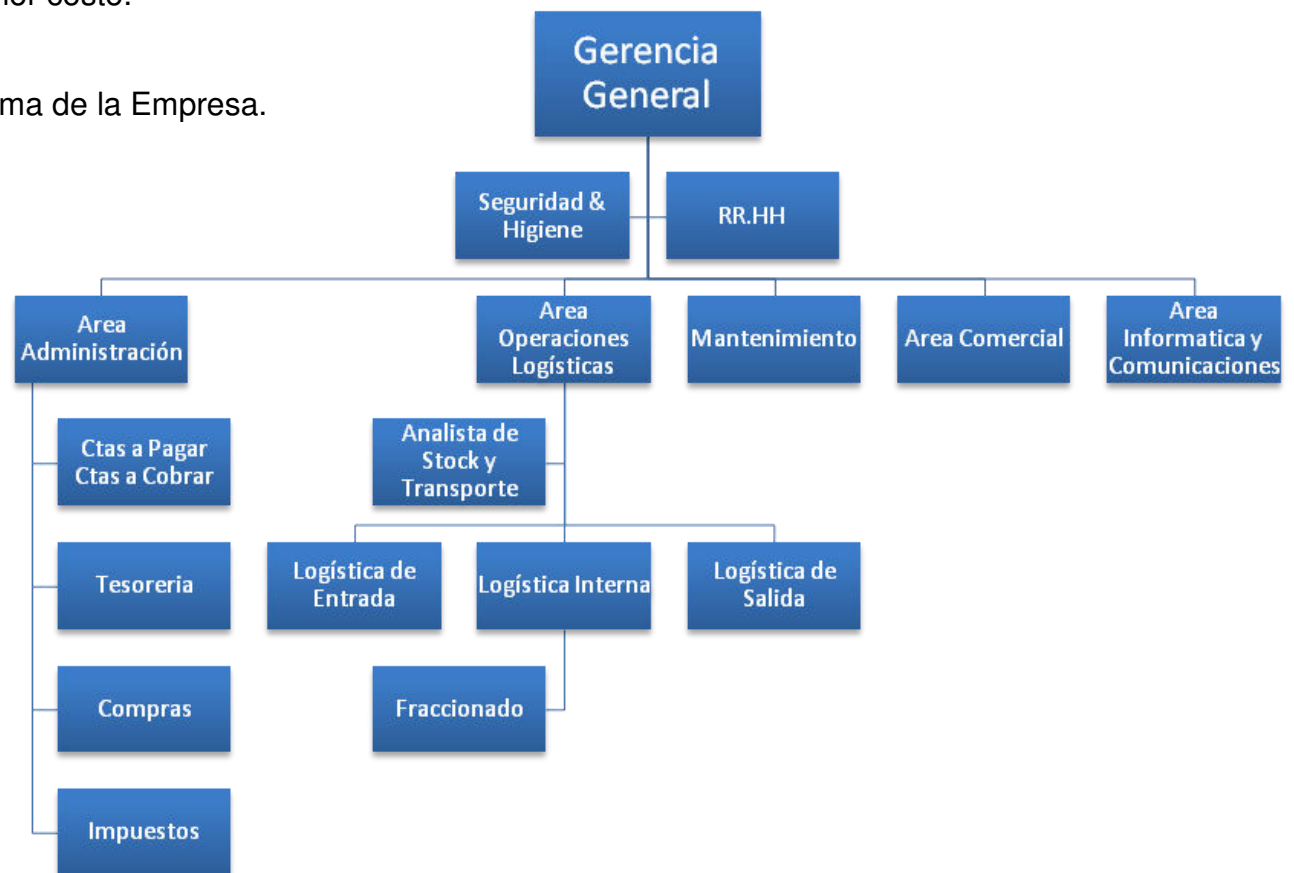


### 23. Estructura Organizacional.

Su forma jurídica puede SRL o S.A, con fines de lucro, pero dentro del marco legal, es una S.A. por el nivel de facturación alcanzado, puede ser reconocida como PYME de alcance geográfico a nivel nacional/Internacional, por su tipo de actividad puede ser industrial.

Posee una estructura física de bajos recursos y su grado de racionalidad en el diseño de la misma es formal. Su propósito es satisfacer al cliente ofreciendo servicios en tiempo y forma y al menor costo.

Para ofrecer un marco general se expone el organigrama de la Empresa.



Áreas de la Empresa

AREA		
<b>Gerencia Logistica</b>	1 Gerente	
<b>Seguridad &amp; Higiene</b>	1 Responsable	
<b>RR.HH</b>	1 Analista de RR.HH	
<b>Administrativa</b>	1 Jefe Administrativo	
	Tesoreria (Administrativo)	1
	Analista de Impuestos (Administrativo)	1
	Ctas a Pagar y Cobrar (Administrativo)	1
	Compras (Administrativo)	1
	RR.HH (Administrativo)	1
<b>Operaciones Logísticas</b>	1 Jefe de Operaciones	
	1 Supervisor Logística (Entrada-Interna-Salida)	
	Operarios Logística Entrada	3
	Operarios Logística Interna (picking)	2
	Operarios Logística Salida	4
	1 Supervisor Fraccionado	
	Operarios Fraccionado	2
1 Analista de Stock y Transporte		
<b>Comercial</b>	1 Jefe Comercial	
	Mercado Nacional (Vendedores)	3
<b>Mantenimiento</b>	Operarios de Taller Manutención	1
	Operarios Mantenimiento Edificio	1
<b>Informática y Comunicaciones</b>	1 Supervisor de Informática	
	Analista de Base de Datos y Correo	1
	Analista Soporte (mesa de ayuda)	1

Funciones y Tareas

Area	Tarea	Función
<b>Administración</b>	Pago impuestos, Analiza pagos, Analizas cobros Analiza cuentas bancarias Confecciona Compras y Contrataciones Evalua proveedores	Mantiene la empresa con salud financiera Realiza pagos de sueldos y cargas sociales Prepara y actualiza indicadores de gestión Relación permanente empresa-entorno
<b>Seguridad &amp; Higiene</b>	Prevenir todo daño que pudiera causarle a la vida y a la salud de los trabajadores, por las condiciones de trabajo, y protegerlos en su ambiente contra los riesgos	Tiene la misión de mantener adecuadas condiciones ambientales en los puestos de trabajo: Elaborar programas de HST Controlar el cumplimiento de las normas de HST Etiquetado de las sustancias nocivas Elaborar reglamentos y normas según el riesgo Elaborar estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales
<b>Operaciones Logísticas</b>	Su tarea es cumplir con las distribuciones de mercadería según demanda, revisa las cargas en los camiones y analiza devoluciones Revisa el stock según políticas de Gcia Logística Realiza en pickeo según pedido de clientes. Fracciona según OT	Asegura el proceso logístico para la Empresa Entregar lo solicitado, en el tiempo pactado, con la calidad prometida y al menor costo total posible. Custodia y resguarda la mercadería a su cargo Mantiene y administra el inventario de la Empresa en función del nivel de servicio esperado y tiempo de respuesta, tiempos de despacho y los costos de almacenamiento y financieros del material inmovilizado.
<b>Comercial</b>	Analiza permanentemente nuevos canales de negocio. Busca soluciones ante cambios de escenario. Analiza la competencia en el marco internacional, trata de crear valor al servicio.	Desarrollo estrategico a largo plazo. Identifica potenciales clientes, analiza nuevos segmentos Pone énfasis en los procesos de comercio exterior que den cumplimiento a la normativa aplicable al Servicio Nacional de Aduanas Emprende acciones comerciales.
<b>Mantenimiento</b>	Mantiene en buen estado de uso equipos de manutención, realiza mantenimiento preventivo en la flota de camiones, mantiene, acondiciona y revisa la infraestructura edilicia y estanterías.	Disponer en forma continua, estudios de actualización al proceso de manutención de los equipos que se encuentren en uso. Mantiene, administrar y resguarda el inventario almacenado de repuestos de la Empresa.
<b>Informática y Comunicaciones</b>	Analiza y mantiene la base de datos, da soporte a los usuarios ante inconvenientes de uso. Realiza mantenimiento de equipos de comunicación.	Coordinar y ejecutar las acciones necesarias, para mantener actualizada la base de datos del maestro de materiales de la Empresa y también, la confiabilidad de la información sobre existencia física de los almacenes

## 24. Responsabilidad Social Empresaria (RSE)

---

La RSE, según el Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresaria<sup>(23)</sup> es una visión de negocios que incorpora el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente e implica el establecimiento de un conjunto de políticas, prácticas y programas que se reflejen a lo largo de todo el accionar de la empresa y de los procesos de toma de decisión, las cuales son compartidas, defendidas y llevadas adelante por todos los miembros de la empresa.

Hoy para que una Organización legitime su existencia, se espera que sea Socialmente Responsable, esto lleva hacia el concepto de sustentabilidad, que se plantea en tres aspectos básicos: Económico, Social y Ambiental.

El presente proyecto trabajara sobre los tres pilares de la RSE:

**Económico:** La RSE ofrece una posibilidad de diferenciación a través de la mejora de su reputación frente a los atributos Ambientales y Sociales, en lo que respecta a la dimensión económica la RSE debe generar valor a través de innovación, transparencia, eficiencia y legitimidad en su actividad de producir. Con estas acciones se espera que la empresa genere utilidades y se mantenga viva y pujante.

**Social:** En el presente proyecto se promoverá la libertad de asociación y derechos sindicales, la prohibición de discriminación, promoción de salarios adecuados al tipo de trabajo y situación económica del país, horas extras, jornada laboral y legal, lugares de trabajo saludables y seguros, prohibición de trabajo infantil, trabajo esclavo y medidas disciplinarias.

**Ambiental:** Respeto y cumplimiento de las leyes ambientales. Se clasificarán los residuos diarios y los mismos son reciclados para ser re-utilizados, según utilización eficiente y equilibrada de los recursos energéticos. Utilización de botellas ecológicas, conocidas como “Eco-Friendly”, cajas y separadores de cartón reciclables

---

(23): Fuente: <http://www.iarse.org/>

### **24.1 La Tendencia Mundial** <sup>(24)</sup>

Los productores vitivinícolas y sus proveedores que quieran exportar sus vinos a los países nórdicos a partir de 2012 deberán respetar distintos principios de

Responsabilidad social empresaria (RSE)

Así lo establece el Código de Conducta impulsado por los monopolios de alcohol de Suecia, Noruega, Finlandia, Islandia e Islas Feroe -región autónoma de Dinamarca- (Systembolaget, Vinmonopolet, Alko, ATVR y Rúsdrékkasola Landsins).

La meta es que todos los productos que se vendan sean producidos bajo términos y condiciones social y éticamente aceptables; y este Código de Conducta será incluido en todos los contratos de abastecimiento a partir del año 2012, de esta manera se actúa tanto sobre el productor de vino como sus proveedores.

---

(24): Fuente: <http://archivo.losandes.com.ar/notas/2011/6/6/nuevas-reglas-para-exportar-vino-paises-nordicos-572694.asp>

## 25. Estudios de factibilidad

---

### 25.1 Factibilidad Técnica y Tecnológica

La Factibilidad Técnica de un Proyecto, estudia la necesidad de equipos para llevar a cabo los distintos procesos y su infraestructura (instalaciones) para que el proyecto pueda ser llevado a cabo.

**Factibilidad Técnica:** El Proyecto tiene previsto recursos suficientes para la incorporación de equipos necesarios e idóneos para la consecución de ésta propuesta. La propuesta es factible técnicamente.

#### Factibilidad tecnológica

**Red de datos:** El proyecto dispondrá de recursos para realizar transacciones en forma segura (Red de comunicación vía Internet e Intranet).

**Hard existente:** El Proyecto cuenta con recursos suficientes para realizar las transacciones en forma eficaz y eficiente. PC´s, Intel CORE i3, Impresoras, Comunicación telefónica fija y móvil y de transferencia de datos

El Proyecto dispondrá de elementos suficientes para capacitar los RR.HH con habilidades para el manejo de procedimientos y métodos para el desarrollo del proyecto. Es factible tecnológicamente.

### 25.2 Factibilidad Legal <sup>(25)</sup>

El Marco Legal está compuesto por leyes que regulan la actividad, se refiere a la necesidad de determinar la inexistencia de trabas legales para la instalación y operación normal del proyecto.

Por Ley 26.045 se crea, en el ámbito de la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR), el Registro Nacional de Precursores Químicos previsto en el artículo 44 de la Ley Nº 23.737, siendo este Organismo Nacional, la autoridad de aplicación de esta Ley.

El Punto 23 de dicha ley celebra un convenio con el INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA donde se implementa un nuevo procedimiento para la inscripción y reinscripción en este Registro Nacional, por intermedio del Instituto Nacional de Vitivinicultura.

---

(25): Fuente: <http://www.infoleg.gov.ar/>



El Proyecto cumple con la ley ya que es punto obligado de las bodegas comprar solo a aquellos inscriptos en el INV como proveedores para la industria del vino

### ***Marco Regulatorio***

- Ley Nacional 24051 - Residuos Peligrosos: Cumple
- Ley 14.878 - Ley Nacional de Vinos (artículo 24bis): Cumple
- Ley 24.566 - Ley Nacional de alcoholes (Artículo 10): Cumple
- Ley 19.587 - De Higiene y Seguridad en Trabajo: Cumple
- Ley 24.557 - Riesgos del Trabajo: Cumple
- Decreto Reglamentario 351/79 De Higiene y seguridad en el trabajo: Cumple

### ***Etiquetado de Productos Químicos***

Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA): El mismo entró en vigencia en nuestro país en el ámbito del trabajo a partir del martes 14 de abril de 2015, con la publicación de la resolución SRT N° 801/15. El SGA apunta a armonizar clasificaciones, pictogramas, contenidos de fichas de seguridad y modos de comunicar el peligro asociado a sustancias químicas o mezclas de ellas, es así como puede leerse en la Introducción, parte 1, de la Revisión 5 (2013), disponible en el sitio web de la UNECE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa)

El objetivo del SGA es identificar los peligros intrínsecos de las sustancias y mezclas y comunicar información sobre ellos. Los criterios para clasificarlos se han normalizado y armonizado y ahora constituyen un sistema integrado de comunicación de peligros.

El presente proyecto cumple las normas de etiquetado.

### **25.3 Factibilidad Ambiental**

La viabilidad ambiental busca determinar el impacto que la implementación del proyecto tendría sobre las variables del entorno ambiental, como por ejemplo, los efectos de la contaminación. Esta viabilidad abarca a todas las anteriores, por cuanto tiene inferencias técnicas (selección del sistema de evacuación de residuos), legales (cumplimiento de las normas sobre impacto ambiental) y económicas.

El presente proyecto no es generador ni vertedor de productos que requieran tratamiento de disposición final de productos químicos, pero si es responsable por el correcto almacenamiento y provisión de insumos químicos, para ello contiene en su Lay Out todas las medidas de seguridad para evitar derrames accidentales y la forma de contenerlos mediante un plan de contingencia.

En tal sentido los planes de contingencia están previstos en el punto 20 S&H, por otro lado el lugar de emplazamiento del proyecto (zona de actividades logísticas en San Luis) posee una brigada de bomberos y planes de emergencia.

En su construcción se elevaron muros cortafuegos, ventilación y salidas de emergencia. Las estanterías disponen de una bandeja antiderrame y la disposición de almacenaje de los distintos productos respecta la separación entre grupos de productos peligrosos.

Se dispone de un sector diseñado especialmente para depositar los residuos del fraccionado, dispuestos entre grupos para evitar contaminación por contacto.

El Proyecto cumple con las disposiciones de Protección Ambiental.

### **25.4 Factibilidad Económico - Financiera**

#### **Inversiones**

En el presente estudio se incluyeron los costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto correspondientes a los desembolsos previos a la puesta en marcha del proyecto y relativos a la compra de activos o bienes de capital.

Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino

IUA – Licenciatura en Logística

Items	Descripción	Detalle	Valor Unitario	Cantidad (Un/M²/ML/Kg)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
					Valor Total	Valor Total	Valor Total	Valor Total	Valor Total	Valor Total
A)	Inversion	Contrucción Nave Logística	\$ 7,500	4200	\$ 31,500,000					
B)	Cannon uso de suelo	Sin cargo primeros 2 años, 25 % del canon el tercer año, el 50 % cuarto año y 75 % el quinto año. Luego del quinto año se abona el 100 %.	\$ 500,000				\$ 125,000	\$ 166,667	\$ 250,000	\$ 500,000
C)	Servicios	Playas	\$ 0.13	2,000	\$ 260	\$ 322	\$ 387	\$ 445	\$ 489	\$ 538
		Expensa a la Inversion Privada	\$ 0.54	4,200	\$ 2,268	\$ 2,812	\$ 3,375	\$ 3,881	\$ 4,269	\$ 4,696
		Pesaje de Camiones	\$ 29	500	\$ 14,500	\$ 17,980	\$ 21,576	\$ 24,812	\$ 27,294	\$ 30,023
<b>TOTAL x Año (1)</b>					<b>\$ 31,517,028</b>	<b>\$ 21,115</b>	<b>\$ 150,338</b>	<b>\$ 195,805</b>	<b>\$ 282,052</b>	<b>\$ 535,257</b>

Items	Descripción		Valor Unitario	Cantidad (Un/M²/ML/Kg)	Valor Total
D)	Costo de los equipos de manutención	Autoelevador	usd 16000	2	\$ 304,000
		Carretillas Eléctricas (hombre a Pié)	\$ 7,000	9	\$ 598,500
		Carretilla Manuales:	\$ 5,200	4	\$ 197,600
		Cintas Transportadoras	\$ 150,000	4	\$ 600,000
E)		Fraccionadora	\$ 10,000	4	\$ 380,000
F)		Maquina Strecheadora (Envoltura automática para pallets)	usd:1500	3	\$ 42,750
G)		Costo del sistema de Almacenamiento (Selectiva:\$800 / Penetrable:\$1600)		1100 Penetrables 500 Selectivos	\$ 2,160,000
H)		Costo bandejas antiderrames	\$ 400		\$ 617,200
I)	Costo Equipos Informatica	Costo del Soft	\$ 500,000	1	\$ 500,000
		Servidores	usd 3000	2	\$ 57,000
		Puestos de Red	usd 1000	20	\$ 190,000
		Pc's	\$ 10,000	20	\$ 200,000
		Impresoras	\$ 2,500	10	\$ 25,000
		Hand Heds	\$ 25,000	14	\$ 350,000
J)	Vehiculos	Ford Ranger 3.2 Tdci C/doble 6mt 4x4 Xlt (I12)	\$ 460,000	3	\$ 1,380,000
<b>TOTAL Inversión (2)</b>			<b>(1 usd=\$9.5)</b>	<b>9.5</b>	<b>\$ 7,602,050</b>

Items	Descripción		Valor Unitario	Cantidad (Un/M²/ML/Kg)	Valor Total
K)	Inversion Stock Inicial	Productos Químicos, Embalajes, Pallets	\$ 26	788,196	\$ 20,493,109
<b>TOTAL Inversión (3)</b>				<b>9.5</b>	<b>\$ 20,493,109</b>

<b>1 + 2 + 3</b>					<b>\$ 59,612,187</b>
------------------	--	--	--	--	----------------------

**Flujo de Fondos Netos Operativos**

Ingresos		0	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Ingresos x Ventas		\$ 130,377,062	\$ 163,260,870	\$ 208,383,377	\$ 242,613,206	\$ 262,144,969	\$ 283,431,386
	Valor Residual Terrenos							
	Valor Residual Obra Civil	32,777,028						28,843,785
	Valor Residual Equipamiento	8,136,300						3,254,520
<b>Total Ingresos</b>			130,377,062	163,260,870	208,383,377	242,613,206	262,144,969	315,529,691
Egresos								
	Inversion Activos Fijos: Terrenos							
	Inversion Activos Fijos: Obra Civil	32,777,028						
	Inversion Activos Fijos: Equipamientos	8,136,300						
	Inversion Activos Corrientes Inversion Stock Inicial	20,493,109						
	Costos Operativos		125,204,302	144,039,809	158,509,625	160,455,878	166,809,755	175,070,747
	Costos Adm y Com		2,361,866	2,618,282	2,907,051	3,121,516	3,374,699	3,813,002
	Depreciaciones Obra Civil / 50 años=		655,541	655,541	655,541	655,541	655,541	655,541
	Equipamientos / 10 años=		813,630	813,630	813,630	813,630	813,630	813,630
<b>Total Egresos</b>		61,406,437	129,035,338	148,127,262	162,885,846	165,046,565	171,653,624	180,352,919
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		-61,406,437	1,341,724	15,133,608	45,497,530	77,566,642	90,491,345	135,176,772
	Impuestos a la Utilidades (0.35)		469,603	5,296,763	15,924,136	27,148,325	31,671,971	47,311,870
<b>Flujo de Fondos Despues de Impuestos</b>		-61,406,437	872,120	9,836,845	29,573,395	50,418,317	58,819,374	87,864,902
	Depreciaciones		1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171
<b>Flujo de Fondos Netos Operativos</b>		-61,406,437	2,341,291	11,306,016	31,042,565	51,887,488	60,288,545	89,334,072
<b>Periodo de Recupero</b>		-61,406,437	-59,065,146	-47,759,130	-16,716,565	35,170,923	95,459,468	184,793,540

Se estima que hacia el año 2018 se recuperaría el total de la inversión.

**Calculo de VAN Y TIR**

VAN			2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>0</sub>	-61,406,437		+FNC <sub>1</sub>	+FNC <sub>2</sub>	+FNC <sub>3</sub>	+FNC <sub>4</sub>	+FNC <sub>5</sub>	+FNC <sub>6</sub>
FNC <sub>1</sub>	2,341,291	VAN=	(1+r)	(1+r) <sup>2</sup>	(1+r) <sup>3</sup>	(1+r) <sup>4</sup>	(1+r) <sup>5</sup>	(1+r) <sup>6</sup>
FNC <sub>2</sub>	11,306,016							
FNC <sub>3</sub>	31,042,565							
FNC <sub>4</sub>	51,887,488	0	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>5</sub>	60,288,545	VAN= -\$ 61,406,437	\$ 1,968,298	\$ 7,990,624	\$ 18,444,389	\$ 25,918,201	\$ 25,317,019	\$ 31,537,732
FNC <sub>6</sub>	89,334,072							
r= Tasa de i	0.1895	<b>VAN= \$ 49,769,826</b>						
n= años	6							

VAN>0 Es conveniente invertir en el proyecto

TIR			2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>0</sub>	-61,406,437		+FNC <sub>1</sub>	+FNC <sub>2</sub>	+FNC <sub>3</sub>	+FNC <sub>4</sub>	+FNC <sub>5</sub>	+FNC <sub>6</sub>
FNC <sub>1</sub>	2,341,291	TIR=	(1+TIR)	(1+TIR) <sup>2</sup>	(1+TIR) <sup>3</sup>	(1+TIR) <sup>4</sup>	(1+TIR) <sup>5</sup>	(1+TIR) <sup>6</sup>
FNC <sub>2</sub>	11,306,016							
FNC <sub>3</sub>	31,042,565		2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>4</sub>	51,887,488	TIR= -\$ 61,406,437	\$ 1,714,817	\$ 6,065,051	\$ 12,196,772	\$ 14,931,808	\$ 12,707,116	\$ 13,790,873
FNC <sub>5</sub>	60,288,545							
FNC <sub>6</sub>	89,334,072	<b>TIR= \$ 0</b>						
r= Tasa de i								
n= años								
<b>TIR</b>	<b>0.3653</b>							

TIR>Tasa i Los ingresos del emprendimiento permitiran tener un rendimiento mayor a su costo de capital. Por lo tanto la inversión es Rentable

## 25.5 Análisis de Sensibilidad (Método Unidimensional)

### Flujo de Fondos Netos Operativos

Cantidad Modificada	256288	287780	335202	372571	372571	372571
Precio	457	510	559	586	614	645
Cantidad Anterior	285000	320020	372755	414311	426740	439542
% de la Diferencia	0.90	0.90	0.90	0.90	0.87	0.85
	-0.1007	-0.1007	-0.1007	-0.1007	-0.1269	-0.1524

Ingresos		0	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ingresos x Ventas			\$ 117,242,203	\$ 146,813,126	\$ 187,389,758	\$ 218,171,098	\$ 228,869,058	\$ 240,246,058
Valor Residual Terrenos								
Valor Residual Obra Civil	32,777,028							28,843,785
Valor Residual Equipamiento	8,136,300							3,254,520
<b>Total Ingresos</b>			117,242,203	146,813,126	187,389,758	218,171,098	228,869,058	272,344,363
Egresos								
Inversion Activos Fijos:	Terrenos							
Inversion Activos Fijos:	Obra Civil	32,777,028						
Inversion Activos Fijos:	Equipamientos	8,136,300						
Inversion Activos Corrientes	Inversion Stock Inicial	20,493,109						
Costos Operativos			125,204,302	144,039,809	158,509,625	160,455,878	166,809,755	175,070,747
Costos Adm y Com			2,361,866	2,618,282	2,907,051	3,121,516	3,374,699	3,813,002
Depreciaciones	Obra Civil / 50 años=		655,541	655,541	655,541	655,541	655,541	655,541
	Equipamientos / 10 años=		813,630	813,630	813,630	813,630	813,630	813,630
<b>Total Egresos</b>		61,406,437	129,035,338	148,127,262	162,885,846	165,046,565	171,653,624	180,352,919
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		-61,406,437	-11,793,136	-1,314,136	24,503,911	53,124,533	57,215,434	91,991,444
	Impuestos a la Utilidades (0.35)		-4,127,597	-459,948	8,576,369	18,593,587	20,025,402	32,197,005
<b>Flujo de Fondos Despues de Impuestos</b>		-61,406,437	-7,665,538	-854,188	15,927,542	34,530,946	37,190,032	59,794,438
	Depreciaciones		1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171	1,469,171
<b>Flujo de Fondos Netos Operativos</b>		-61,406,437	-6,196,368	614,982	17,396,713	36,000,117	38,659,202	61,263,609
<b>Periodo de Recupero</b>		-61,406,437	-67,602,805	-66,987,822	-49,591,109	-13,590,992	25,068,210	86,331,819

**Caluculo de VAN Y TIR Con Analisis de Sensibilidad**

VAN			2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>0</sub>	-61,406,437	VAN= -FNC <sub>0</sub>	+FNC <sub>1</sub>	+FNC <sub>2</sub>	+FNC <sub>3</sub>	+FNC <sub>4</sub>	+FNC <sub>5</sub>	+FNC <sub>6</sub>
FNC <sub>1</sub>	-6,196,368		(1+r)	(1+r) <sup>2</sup>	(1+r) <sup>3</sup>	(1+r) <sup>4</sup>	(1+r) <sup>5</sup>	(1+r) <sup>6</sup>
FNC <sub>2</sub>	614,982							
FNC <sub>3</sub>	17,396,713	0	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FNC <sub>4</sub>	36,000,117	VAN= -\$ 61,406,437	-\$ 5,209,220	\$ 434,644	\$ 10,336,508	\$ 17,982,337	\$ 16,234,191	\$ 21,627,977
FNC <sub>5</sub>	38,659,202							
FNC <sub>6</sub>	61,263,609	VAN= \$ 0						
r= Tasa de i	0.1895							
n= años	6							

**TIR 0.1895**

**Observación**

En Promedio, la cantidad se desplazo un **11.37%** hacia abajo respecto de la cantidad inicial. Se espera que el proyecto resista un nivel de operación mínimo del **88%** de lo estimado.

Aun trabajando con una merma de la demanda del **12%**, el proyecto sigue siendo rentable

## 26. CONCLUSIONES

---

De las investigaciones de mercado realizadas y el análisis de los datos obtenidos se concluye lo siguiente:

El sector productor de vinos analizado, se encuentra segmentado en 3 sectores, los grandes productores o grandes empresas que poseen el 77% del mercado y cuentan con mayor capacidad financiera y mayores canales de distribución, lo sigue el sector de las Pymes o llamadas bodegas Boutiques con 23% del mercado (objeto de nuestro estudio) y las Bodegas Ecológicas que no utilizan insumos químicos en su elaboración.

La mayoría de los productores Pyme son de origen familiar, se han capacitado en distintas áreas mejorando su know how como herramienta para competir, a partir de ello han detectado que la mayor coyuntura que enfrentan es la falta de masa crítica, por ello éstas bodegas se han agrupado en cámaras a fin de negociar en bloque, este dato ha conducido a descubrir un nicho de mercado en el que la Logística resulta una herramienta de solución.

De esta manera el diseño de servicio ha dado como resultado un modelo acorde a sus expectativas, integrando servicios logísticos que hoy se encuentran dispersos en el Area de cobertura ofreciendo mix de productos a su alcance, necesidad y cantidad, evitando desperdicios que perjudican los costos de producción, reduciendo espacios de almacenaje en sus Bodegas y creando valor de servicio.

La Zona de Actividades Logísticas en Villa Mercedes (San Luis) por su proximidad a áreas que favorecen su accesibilidad vial resulta el lugar indicado para el emplazamiento de una plataforma logística para recepcionar, despachar y revisar toda la mercadería transformándose en un eje clave para captar mayores volúmenes de cargas.

El tratamiento de los datos obtenidos demuestra que éste sector posee un potencial cada vez mayor ya que ha realizado inversiones de bienes de capital para la elaboración de vinos, tanto de alta gama para la Exportación, como vinos Jóvenes y Premium para el consumo local, tanto para vinotecas como para el canal gastronomico, a partir de este dato se ha avanzado en la idea de ofrecer un servicio más a medida del sector de Pequeñas Bodegas donde se encontró un nicho sin explotar.

Para cerrar, este trabajo ha intentado ofrecer una alternativa en un sector que promete una franca expansión a mediano plazo, espero que este estudio sirva de inductor a quienes tengan la intención de invertir en nuestro país.



## 27. Bibliografía

---

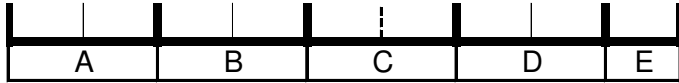
### Fuentes:

- Página WEB Instituto Nacional de Vitivinicultura - <http://www.inv.gov.ar/>
- Observatorio Vitivinícola Argentino - [www.observatoriova.com.ar](http://www.observatoriova.com.ar)
- Facultad de Ciencias Agrarias-UNCuyo - <http://www.universidad.com.ar/dedondevinoelvino>
- Instituto de Biología Agrícola Mendoza, CONICET - <http://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/ibam/>
- Manejo integrado de plagas en viñedos - <http://oiv.edpsciences.org>
- <http://dx.doi.org/10.1051/oivconf/201405005>
- Cava Argentina. "Benchmarking de Logística Vitivinícola" - Disponible en: <http://cavaargentina.com/en/national-news/benchmarking-de-logistica-vitivinicola.html>
- Revista web Área del Vino - [www.areadelvino.com.ar](http://www.areadelvino.com.ar)
- Corporación Vitivinícola Argentina - <http://www.coviar.com.ar/vendimia2014/programa-pequenos-bodegueros-de-mendoza/>
- Diario Clarín. Suplemento económico - [www.ieco.clarin.com/empresas/negocio-Argentina-quinto-productor-mundial\\_0\\_143100007.html](http://www.ieco.clarin.com/empresas/negocio-Argentina-quinto-productor-mundial_0_143100007.html)
- Bodegas y Viñedos Miguel Minni – <http://bodegamiguelminni.com.ar/>
- GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN BODEGA (NORMA IRAM 14104:2001) INV – ALIMENTOS ARGENTINOS - IRAM
- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas\\_alimentos\\_caa.asp](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp)
- CODEX (INTERNATIONAL ORGANISATION OF VINE AND WINE) - [www.oiv.int](http://www.oiv.int)
- Informe vitivinícola Banco Supervielle - [http://www.supervielle.com.ar/Empresas/division\\_vinos/](http://www.supervielle.com.ar/Empresas/division_vinos/)
- Evaluación De Proyectos De Inversión En La Empresa (Nassir Sapag Chain)
- Guías de estudio IUA (Administración de Operaciones, Logística 2 a 5, Estadística, Logística Comercial 1 y 2, Transportes, Derecho en Logística, Instalaciones Logísticas, Ética, Proyectos Logísticos, Calidad, Gerenciamiento Logístico)
- Administración de la cadena de Suministro-BALLOU
- Ley Nacional Residuos Peligrosos 24051
- Ley de Transito 24449
- Ley Nacional Alcoholes
- Guía CIQUIME 2008
- Ley Nacional de Vinos14878
- Sedronar
- Resolución 801/2015 - Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - <http://www.srt.gob.ar/index.php/prensa-y-comunicacion/noticias/noticias-srt/1111-argentina-implemento-un-nuevo-sistema-de-clasificacion-y-etiquetado-de-productos-quimicos-en-el-ambito-del-trabajo>

28. Anexos

28.1 Anexo I

**CODIFICACION  
 CLASIFICACION DE MATERIALES**



- A - FAMILIA
- B - SUB FAMILIA
- C - COMPOSICION ESTRUCTURAL DEL MATERIAL
- D - N° VARIABLE QUE IDENTIFICA CARACTERISTICAS DEL MATERIAL
- E - DIGITO CONTROL

Lista Reducida de artículos codificados

Artículo	Descripción	U/M	Artículo	Descripción	U/M
0100014	DETERGENTES- LIQUIDO-TANQUE x 50 Lts	Lts	12050210	ACIDO MALICO-BOLSA x 10 KG	KG
0101016	DETERGENTES-LAVABOTELLAS (LIQUIDO)-TANQUE x 50 Lts	Lts	1306007	LEVADURAS SECAS ACTIVAS EN FORMA DE GRÁNULOS PUROS-BIG BAG x 1000 KG	KG
0102022	DETERGENTES SOLIDO -BOLSA x 10 KG	KG	17081515	NITRÓGENO-BIDON x 5 Lts	Lts
0103024	DESINFECTANTE IODADO-BIDON x 10 Lts	Lts	19000010	POTASIO-BIG BAG x 1000 KG	KG
0202006	BACTERICIDA IODÓFORO LIQUIDO-BIG BAG x 1000 KG	Lts	19001210	POTASIO-BOLSA x 5 KG	KG
0300033	DESINCRUSTANTES-BIDON x 5 Lts	Lts	1902005	MAGNESIO-BIG BAG x 1000 KG	KG
0301005	DESINCRUSTANTE LIQUIDO OPALESCENTE-BIG BAG x 1000 KG	Lts	19021111	MAGNESIO-BOLSA x 10 KG	KG
0302007	DESINCRUSTANTE LIQUIDO ALCALINO-BIG BAG x 1000 KG	Lts	20001118	DIMETOATO-BOLSA x 10 KG	KG
0501011	ENZIMA-BOLSA x 50 KG	KG	20011110	OXICLORURO DE COBRE-BOLSA x 10 KG	KG
0501024	ENZIMA-BOLSA x 10 KG	KG	2002126	CAPTAN-BOLSA x 5 KG	KG
0502026	FERROCIANURO DE POTASIO-BOLSA x 10 KG	KG	20031114	MICLOBUTANIL-BOLSA x 10 KG	KG
0504017	GELATINA-BOLSA x 50 KG	KG	2200107	SELLADOR de Uniones Roscadas y Conexiones, dePVC, Hierro Galvanizado y/o Latón. E	UNIDAD
0505023	CLARIFICANTE ANTIOXIDATIVO A BASE DE CASEINATO-BOLSA x 10 KG	KG	22001213	ADHESIVO Sintético de Contacto "Tipo SUPRABOND ó Similar". Envase de 500grs.-.	UNIDAD
0510024	DÍOXIDO DE SILICIO-BOLSA x 10 KG	KG	2200137	ADHESIVO Instantáneo "Tipo LA GOTITA ó Similar".- Pomo de 10ml.-.	UNIDAD
0511026	ALBÚMINA DE HUEVO-BOLSA x 10 KG	KG	2200140	ESTOPA de Algodón.-.	Kg
05120011	ACIDO TÁNICO-BIG BAG x 1000 KG	KG	22001813	POLIESTIRENO Expandido en Aerosol. Envase de 750 cm³.-.	UNIDAD
0515025	CLARIFICANTE COMPUESTO-BOLSA x 10 KG	KG	2200271	CEPILLO CIRCULAR de Alambre de Acero OnduladoDiámetro del orificio de fijación: 15,9	UNIDAD
05180211	CLARIFICANTE ANTIOXIDATIVO A BASE DE CASEINATO DE POTASIO-BOLSA x 10 KG	KG	2200291	DISCO ABRASIVO de ø180mm.(7"). Espesor de 6mm. Centro Deprimido para Desbastar	UNIDAD
0519007	TANINO EN POLVO-BIG BAG x 1000 KG	KG	2200374	RODILLO de Lana de 22cm con Mango de Plásticoque permite insertarle una prolongació	UNIDAD
0519037	TANINO EN POLVO-BOLSA x 5 KG	KG	2200446	CAÑO D/PVC p/CLOACA øNom.110mm-Esp.3,2	UNIDAD
0601008	DIAMOTEAS Y ALFA-CELULOSA-BIG BAG x 1000 KG	KG	2200467	PALLET Normalizado Clase B Norma IRAM 10016: 1998.- Medidas: 1X1,120mts..	UNIDAD
0601025	DIAMOTEAS Y ALFA-CELULOSA	KG	2200477	PALLET Standard Descartable. Medidas: 1X1,120mts. Material: Tablas de Madera Blanda	UNIDAD
06020310	OVOALBUMINA, METABISULFITO, ASCÓRBICO-BOLSA x 5 KG	KG	2200487	AGUARRAS. ENVASE DE 4 LTS.-	Lts
0607028	TIERRA FILTRANTE DIATOMEAS-BOLSA x 10 KG	KG	2200497	ESMALTE SINTETICO.- ENVASE DE 4 LTS.-	Lts
0800025	CARBÓN ACTIVADO-BOLSA x 10 KG	KG	2200518	LATEX ACRILICO PARA EXTERIOR.- 4 LTS.-	Lts
0900026	ERITORBATO DE SODIO-BOLSA x 10 KG	KG	2202038	MARTILLO BOLITA de acero estampado con cabo lustrado. Peso: 200 grs.- Marca: EL RQ	UNIDAD
0901028	ACIDO ASCÓRBICO-BOLSA x 10 KG	KG	2202055	SOLETE Profesional de Soldar.- Modelo para Gas Envasado en Garrafa de 3 Kg.- Mang	UNIDAD
0904025	MEZCLA DE ANTIOXIDANTES-BOLSA x 10 KG	KG	2400023	DETERGENTE Liquido de 5 Litros.-.	UNIDAD
0906033	ANTIOXIDANTE-BOLSA x 5 KG	KG	2400049	PASTA Limpia Manos.- Envase de 800 gr.-.	UNIDAD
0907005	ACIDOS CÍTRICO, ASCÓRBICO Y METABISULFITO DE K-BIG BAG x 1000 KG	KG	2401025	AROMATIZANTE DE AMBIENTE	UNIDAD
0908007	METABISULFITO, ASCÓRBICO, TANINO-BIG BAG x 1000 KG	KG	2402044	SECADOR de Piso, de 50cm.-.	UNIDAD
0908024	METABISULFITO, ASCÓRBICO, TANINO-BOLSA x 10 KG	KG	2403003	PAPEL Higiénico de 74mts.x10cm.-.	UNIDAD
0912036	MEZCLA DE TANINO Y CÁSCARAS DE LEVADURAS-BOLSA x 5 KG	KG	2403016	TOALLAS de Papel "Tipo VALOT ó Similar" por 2500 Unidades.-.	UNIDAD
1000001	ANHIDRIDO SULFUROSO-BIG BAG x 1000 KG	KG	2403029	BOBINA de PAPEL. Para Limpieza Industrial. Sistema de Fluido Central.-	UNIDAD
1000027	ANHIDRIDO SULFUROSO-BOLSA x 10 KG	KG	4000004	GUANTES de NITRILO BICAPA c/FLOCK de ALGODON (VERDE). Exterior Antideslizant	PAR
1002005	METABISULFITO DE POTASIO-BIG BAG x 1000 KG	KG	40000313	GUANTES TEJIDOS d/ALGODÓN MOTEADO, Exterior Liso Antideslizante con PVC.- Ma	PAR
1002022	METABISULFITO DE POTASIO-BOLSA x 10 KG	KG	4001006	MASCARA de PROTECCION RESPIRATORIA CARA COMPLETA.-3M 7800S- Grande (L	UNIDAD
1004013	ANHIDRIDO SULFUROSO EN SOLUCIÓN (SO2 gas)-BOTELLA 25 KG	TUBO	4001019	ANTIPARRAS c/REGULACION ENTRADA de AIRE.- Tipo de Tarea: Trabajos en Amolad	UNIDAD
1006004	PASTILLA DE METABISULFITO Y BICARBONATO.-BIG BAG x 1000 KG	UNIDAD	4002008	CARTUCHO FILTRANTE TIPO BAYONETA "3M 6003" . Tipo de Tarea: Trabajos con Gas	UNIDAD
10060210	PASTILLA DE METABISULFITO Y BICARBONATO.-Pastillas de 5 g. Cajas de 1Kg con 20	UNIDAD	4003087	RIESGO de CHOQUE ELECTRICO	UNIDAD
1010016	PASTILLAS DE METABISULFITO DE POTASIO-Pastillas de 2,5 g. Cajas de 1Kg con 350	KG	40030910	SALIDA DE EMERGENCIA	UNIDAD
10160212	DIMETIL DICARBONATO (DMDC)-BIDON x 10 Lts	Lts	40031013	DUCHA DE EMERGENCIA	UNIDAD
10180310	LISOZIMA-BOLSA x 5 KG	KG	40031116	LAVAJOS DE EMERGENCIA	UNIDAD
1100028	ACIDO METATARTÁRICO-BOLSA x 25 KG	KG	40031210	ATENCION RIESGO TOXICO	UNIDAD
11010210	CREMOR TÁRTARO (TARTRATO ÁCIDO DE POTASIO)-BOLSA x 10 KG	KG	41000211	CAMISA M/CORTA c/PROC.ANTIACIDO.T:40.	UNIDAD
1106035	GOMA ARÁBIGA EN POLVO-BOLSA x 5 KG	KG	41000511	CAMISA M/CORTA c/PROC.ANTIACIDO.T:44.	UNIDAD
1117026	GOMA ARÁBIGA Y TANINO-BOLSA x 10 KG	KG	41010110	PANTALON TIPO CARGO MASCULINO - T.40	UNIDAD
11190313	CARBOXIMETILCELULOSA-BOLSA x 5 KG	KG	41010410	PANTALON TIPO CARGO MASCULINO - T.46	UNIDAD
1120036	GOMA ARÁBIGA LIQUIDA-BIDON x 5 Lts	Lts	4102026	BOTINES d/SEGUR.c/PUNT.ACERO.-Nro:40.	PAR
1200033	ACIDO TARTÁRICO-BOLSA x 5 KG	KG	4102056	BOTINES d/SEGUR.c/PUNT.ACERO.-Nro:43.	PAR

## 28.2 Anexo II

### Detalle Servicios logísticos en la Pcias de Mendoza y San Luis

#### Mendoza:

La Zona de Actividades Logísticas Mendoza Oeste (ZALO), se radicará en el ámbito del Parque Industrial Provincial en el Departamento de Lujan de Cuyo.

Servicios Ofrecidos: A instalarse en un predio propiedad del Gobierno de la Provincia de Mendoza, de 150 hectáreas.

#### Servicios ofrecidos:

- Desconsolidación, Consolidación y Transferencia de Carga.
- Servicio de Fumigación y Pulverización.
- Servicio de Incineración de Carga.
- Servicio de Abastecimiento de Energía Eléctrica (Refrigeración).
- Vinculación para el transporte multimodal.
- Actualmente se explota la Zona franca, aun esta en licitación el proyecto de Zona de Actividades Logísticas.

#### Infraestructura

#### San Luis:

La plataforma logística en Villa Mercedes, ocupa 83 hectáreas y cuenta con instalaciones especializadas para almacenaje, manipulación y distribución de mercaderías, en las cuales se localizan operadores y empresas de servicios relacionadas con el sector de los transportes, con posibilidad de intercambio modal.

#### Infraestructura

- Báscula Fiscal.
- Playas de maniobras.
- Depósito Fiscal.
- Instalaciones para choferes.
- Oficinas para operadores logísticos.
- Oficina de AFIP
- Despachantes de aduana.

La plataforma cuenta con una superficie de 10.000 metro cuadrados, deposito fiscal de 600 metros cuadrados, zona de rezago, módulo de oficina de 300 metros cuadrados, servicio de vigilancia física y monitoreada a través de CCTV en todo el predio, conexión telefónica e internet.

### **Servicios Ofrecidos:**

- Sistema anti-incendio, instalación de agua con hidrantes y bocas equipadas con mangueras.
- Control de plagas con reportes mensuales de tareas.
- Habilitación municipal.
- Seguridad física y monitoreada.
- Reportes de inventario y gestión de almacenamiento.
- Autoelevador eléctrico de 2.000 Kg.
- Mantenimiento edilicio externo.
- Oficina para usos administrativos de 60 m<sup>2</sup>, equipada con red de datos y teléfono.
- Sanitarios y duchas para personal.
- Vinculación para el transporte multimodal.
- Locación de oficinas
- Locación de servicios de Call Center.

Alquiler de espacios sin cargo durante los primeros 2 años, luego se Abona el 25 % del canon el tercer año, el 50 % el cuarto año y el 75 % el quinto año. Luego del quinto año se abona el 100 %.

Personal Ocupado: 10 % del sueldo total durante los primeros 2 años, 5 % del sueldo total desde el año 3 al año 5.

## 28.2 Anexo III

### Estructura de costos

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b><u>COSTOS</u></b>						
Precio Prom.xKg	\$ 21.00	\$ 24.15	\$ 26.57	\$ 27.89	\$ 29.29	\$ 30.75
MAT.Prima	\$378	\$435	\$478	\$502	\$527	\$554
Costo Embalaje	\$7.00	\$ 8.05	\$ 8.86	\$ 9.30	\$ 9.76	\$ 10.25
MOD	0.34	0.39	0.43	0.46	0.48	0.50
CIF	15.99	16.44	15.92	15.20	15.71	16.60
Costos distrib.	\$3.50	4.20	4.83	5.31	5.31	5.31
<b>Costo x Bulto</b>	<b>\$405</b>	<b>\$464</b>	<b>\$508</b>	<b>\$532</b>	<b>\$558</b>	<b>\$586</b>
Costo Bolsa x 25 Kg	\$ 552	\$ 633	\$ 694	\$ 728	\$ 763	\$ 801
Costo Bolsa x 10 Kg	\$ 237	\$ 271	\$ 296	\$ 309	\$ 324	\$ 340
Costo Bolsa x 5 Kg	\$ 132	\$ 150	\$ 163	\$ 170	\$ 178	\$ 186
<b>Promedio</b>	<b>\$ 307</b>	<b>\$ 351</b>	<b>\$ 384</b>	<b>\$ 402</b>	<b>\$ 422</b>	<b>\$ 443</b>

#### Por día de Trabajo

Hs	Unidades Producidas	Retribucion	CUMO
1	240	60	0.25
2	480	60	0.12
3	720	60	0.08
4	960	60	0.06
5	1200	60	0.05
6	1440	60	0.04
7	1680	60	0.04
8	1920	60	0.03

Cantidad de Trabajadores

11

Costo prom MO x bulto

0.34

0.39

0.43

0.46

0.48

0.50

2015

2016

2017

2018

2019

2020

**Proyecto de Grado: Plataforma Logística y Fraccionadora de Químicos para la Industria del Vino**  
IUA – Licenciatura en Logística

<b>CIF</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Alquiler Deposito</b>	\$ 204,336	\$ 253,377	\$ 429,052	\$ 516,326	\$ 634,626	\$ 923,088
<b>Sueldo Supervisor C.Cs.Soc. (4)</b>	\$ 634,327	\$ 729,476	\$ 802,424	\$ 842,545	\$ 884,672	\$ 928,906
<b>Sueldo Administrativos C.Cs.Soc. (7)</b>	\$ 650,592	\$ 748,181	\$ 822,999	\$ 864,149	\$ 907,356	\$ 952,724
<b>Sueldo Ventas (3)</b>	\$ 325,296	\$ 374,090	\$ 411,499	\$ 432,074	\$ 453,678	\$ 476,362
<b>Sueldo Jefes C.Cs.Soc. (4)</b>	\$ 1,246,968	\$ 1,434,013	\$ 1,577,415	\$ 1,656,285	\$ 1,739,100	\$ 1,826,054
<b>Sueldo Gerente C.Cs.Soc. (1)</b>	\$ 365,958	\$ 420,852	\$ 462,937	\$ 486,084	\$ 510,388	\$ 535,907
<b>Sueldo Personal Mantenimiento (2)</b>	\$ 257,526	\$ 296,155	\$ 325,770	\$ 342,059	\$ 359,162	\$ 377,120
<b>Seguro C.Robo</b>	\$ 100,000	\$ 115,000	\$ 126,500	\$ 132,825	\$ 139,466	\$ 146,440
<b>Energia Electrica</b>	\$ 300,000	\$ 345,000	\$ 379,500	\$ 398,475	\$ 418,399	\$ 439,319
<b>Gas</b>	\$ 60,000	\$ 69,000	\$ 75,900	\$ 79,695	\$ 83,680	\$ 87,864
<b>Combustible</b>	\$ 28,080	\$ 32,292	\$ 35,521	\$ 37,297	\$ 39,162	\$ 41,120
<b>Telefono</b>	\$ 10,800	\$ 12,420	\$ 13,662	\$ 14,345	\$ 15,062	\$ 15,815
<b>Ropa de Trabajo</b>	\$ 16,890	\$ 19,424	\$ 21,366	\$ 22,434	\$ 23,556	\$ 24,734
<b>Limpieza Dep.</b>	\$ 6,000	\$ 6,900	\$ 7,590	\$ 7,970	\$ 8,368	\$ 8,786
<b>Papeleria y utiles de oficina</b>	\$ 22,732	\$ 26,142	\$ 28,757	\$ 30,194	\$ 31,704	\$ 33,289
<b>Otros Servicios</b>	\$ 21,600	\$ 24,840	\$ 27,324	\$ 28,690	\$ 30,125	\$ 31,631
<b>Herramientas y Equipos</b>	\$ 19,852	\$ 22,830	\$ 25,113	\$ 26,368	\$ 27,687	\$ 29,071
<b>Materiales consumibles</b>	\$ 25,742	\$ 29,604	\$ 32,564	\$ 34,192	\$ 35,902	\$ 37,697
<b>EPP</b>	\$ 14,322	\$ 16,471	\$ 18,118	\$ 19,023	\$ 19,975	\$ 20,973
<b>Combustible</b>	\$ 28,080	\$ 32,292	\$ 35,521	\$ 37,297	\$ 39,162	\$ 41,120
<b>Mantenimiento Flota No oper</b>	\$ 24,000	\$ 27,600	\$ 30,360	\$ 31,878	\$ 33,472	\$ 35,145
<b>Mantenimiento Maquinas y Equipos</b>	\$ 58,000	\$ 66,700	\$ 73,370	\$ 77,039	\$ 80,890	\$ 84,935
<b>Mantenimiento Instalaciones</b>	\$ 16,500	\$ 18,975	\$ 20,873	\$ 21,916	\$ 23,012	\$ 24,163
<b>Publicidad</b>	\$ 120,000	\$ 138,000	\$ 151,800	\$ 159,390	\$ 167,360	\$ 175,727
<b>Licencia Microsoft</b>	\$ 72,000	\$ 82,800	\$ 91,080	\$ 95,634	\$ 100,416	\$ 105,436
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>\$ 4,557,602</b>	<b>\$ 5,259,633</b>	<b>\$ 5,935,934</b>	<b>\$ 6,298,552</b>	<b>\$ 6,705,963</b>	<b>\$ 7,297,992</b>
Costos	\$404.83	\$463.78	\$508.21	\$532.35	\$558.45	\$586.21
<b>Precio de Vta: Costos+15%</b>	<b>\$457</b>	<b>\$510</b>	<b>\$559</b>	<b>\$586</b>	<b>\$614</b>	<b>\$645</b>
Utilidad = Venta-Costo	\$53	\$46	\$51	\$53	\$56	\$59
Rentabilidad	11.50%	9.09%	9.09%	9.09%	9.09%	9.09%

## 28.3 Anexo IV

### Gestión de stock - Costo de Tenencia:

$$I = \frac{\text{Costo de funcionamiento del Almacén}}{\text{Costo de las piezas que pasan por Almacén}}$$

#### Costo de Almacenamiento

(1) Costo Medio x Kg	21
(2) Media de Kg/año	2,172,377
(1)x(2)	\$ 45,619,918

#### Costo de Funcionamiento:

##### Gastos

Alquiler Deposito	\$ 2,160
Sueldo Supervisor C.Cs.Soc. (4)	\$ 78,312
Sueldo Administrativos C.Cs.Soc. (14)	\$ 161,644
Seguro C.Robo	\$ 10,000
Energia Electrica	\$ 20,833
Gas	\$ 800
Combustible	\$ 2,340
Telefono	\$ 900
Ropa de Trabajo	\$ 1,408
Limpieza Dep.	\$ 500
Papeleria	\$ 1,833
Otros Servicios	\$ 1,750
Herramientas y Equipos	\$ 2,221
Consumibles	\$ 2,142
EPP	\$ 1,194
Combustible	\$ 2,340
Mantenimiento Flota No oper	\$ 2,000
Mantenimiento Maquinas y Equipos	\$ 4,833
Mantenimiento Instalaciones	\$ 1,375
Costo Oport Stock (18.95%)	\$ 8,644,974
	\$ 8,943,558

$$I = \frac{\text{Costo Funcionamiento } 8,943,558}{\text{Costo Almacenam. } 45,619,918} = 0.196$$

### Costo de Emitir OC

	Cantidad	Monto	Meses	Sub-Total	
Sueldos	Jefe	1	23000	12	\$ 276,000.00
	Compradores	1	9200	12	\$ 110,400.00
					\$ 386,400.00
<b>Sistemas Informaticos</b>					
Gatos de Oficina				\$ 30,000.00	
Alquiler					
<b>S.TOTAL</b>				<b>\$ 30,000.00</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 416,400.00</b>	
<b>Cantidad Anual OC</b>				<b>500</b>	
<b>\$/OC</b>				<b>\$ 69.40</b>	

### EOQ

<b>GESTION DE STOCKS</b> <b>MODELO DEL LOTE ECONOMICO (EOQ)</b>		
ITEM	13130012	FOSFATO DIAMÓNICO EN POLVO-BIG BAG x 1000 KG
Costo de la orden (S)	69.4	<b>CONSUMO PREVISTO 2015</b> (En Kg) <b>33600</b>
Costo de Tenencia (I)	0.196	
Demanda Anual (D)	33,600	
Precio Unitario (p)	3	
<b>LOTE ECONOMICO (EOQ)</b>	<b>2816</b>	
Nivle de Servicio	90%	
Desvío Estandar (k)	1.28	
Desvío de la Demanda en LT	260	
Punto de Pedido (s)	593	
Stock de Seguridad (SS)	333	
Cantidad de Ordenes/Año	12	