



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PLAN DE GLOBALIZACIÓN PARA MÁQUINA
ASISTENTE DE EMBALAJE DE UVA DE MESA
EN FORMATO DE PESO FIJO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION PARA LA
GLOBALIZACIÓN**

CRISTIÁN EDUARDO YÁNQUEZ ASTORGA

**PROFESOR GUIA:
ANTONIO HOLGADO SAN MARTÍN**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN
JUAN DÍAZ GONZÁLEZ**

**SANTIAGO DE CHILE
2010**

AGRADECIMIENTOS:

A mi esposa y a toda mi familia; gracias por siempre creer en mí.

RESUMEN

Los objetivos principales de este trabajo son analizar la factibilidad de expandir el mercado del producto FTEC 100, máquina asistente de embalaje de uva de mesa en formato de peso fijo, hacia Estados Unidos y realizar un plan de negocio que defina una estrategia para abordar dicho mercado, indicando los recursos necesarios e hitos que deberían cumplirse para lograr el objetivo.

En el trabajo se considera la información obtenida en dos visitas a la zona de Bakersfield, California, donde se concentran los principales productores de uva de mesa de Estados Unidos. En estas visitas se obtuvieron indicadores de producción, rendimientos y tecnología de éstos. Esto facilitó la caracterización del mercado y permitió sondear el interés que existía en esa zona por este tipo de tecnología.

En segundo lugar se revisaron estadísticas de dicho mercado y del mercado internacional, para estimar total de producción de uva de mesa, porcentaje que se embala en peso fijo, porcentaje que se vende en formato de peso fijo y también información de las condiciones laborales y de temporada, para determinar la duración de la jornada laboral. Con esta información se determinó el mercado potencial para FTEC (cuántos equipos caben en dicho mercado) y además se realiza una encuesta a productores de la zona con el objeto de refinar la información anterior y ofrecer un respaldo mayor al trabajo de investigación inicial.

Se presenta información detallada de la empresa y se realiza un análisis interno y externo de la misma, caracterizando en forma detenida a la competencia en Chile y en el Mundo. Además se profundiza en factores propios a la operación como la estacionalidad y certificaciones necesarias para poder penetrar el mercado a analizar.

Con la información obtenida se avanza en la caracterización del mercado para luego proponer un modelo de negocios que permita penetrar el mercado, a bajo costo y se genera además un plan para lo anterior, donde se identifican los principales clientes potenciales de la zona. Se agrega como información al plan los distintos elementos como marketing y publicidad que se consideran necesarios para la gestión comercial.

Finalmente, se revisan las proyecciones de la empresa para el mercado chileno y se propone una evaluación de flujo de caja para el 2010, que permita articular las actividades necesarias del plan de negocios, lo que a su vez genera un documento para levantamiento de capital para complementar la operación. En este documento se refleja la valorización estimada de la empresa y las proyecciones comerciales, lo que permite

Como conclusión se considera que el proyecto es altamente rentable y atractivo, principalmente por el alto interés del mercado analizado en incorporar equipos que mejoren la productividad, lo que facilita la recuperación del capital en menos de un año.

Se presenta como hito clave la venta de equipos a cliente Anton Caratan en Marzo, hito que define el éxito de la expansión comercial al mercado explorado. Se recomienda asegurar el levantamiento de capital antes de Abril, ya que luego de dicha fecha se pone en riesgo el cumplimiento de los plazos de entrega en el mercado explorado.

1. ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS:	3
RESUMEN	4
1. ÍNDICE	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS	9
▪ Objetivo Principal:	9
▪ Objetivos Secundarios:	9
▪ Resultados Esperados:	10
4. MARCO CONCEPTUAL:	11
5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	15
▪ Historia de la empresa y perfil del emprendedor	15
▪ Del emprendedor/socio:	18
▪ Filosofía y misión de la empresa:	20
▪ Imagen corporativa	22
▪ Estructura Organizacional	23
▪ Análisis FODA de FTEC	27
▪ Antecedentes legales:	30
6. ANÁLISIS DE MERCADO	32
▪ Tamaño del mercado	32
▪ Tendencias de la Industria	36
▪ Estacionalidad	37
▪ Característica de los Ingresos	37
▪ Canales de Distribución	38
▪ Barreras de Entrada	38
▪ Certificaciones para construcción de equipos en la industria	40
▪ Descripción del mercado estadounidense: Bakersfield	40
▪ Lista de principales productores de Bakersfield	41
7. JUSTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD GLOBAL	42
8. PRODUCTOS Y SERVICIOS	44
▪ Descripción de la máquina de peso fijo FTEC	44
▪ Descripción del producto FTEC:	45
▪ Descripción de la Tecnología	49
▪ Otros productos	49
▪ Servicios:	50
▪ Proceso de embalaje utilizando la máquina FTEC100	50
9. VENTAJAS COMPETITIVAS	53
▪ Productividad:	53
▪ Precisión de pesaje:	53
▪ Simpleza:	54

▪	Experiencia de trabajo:	54
▪	Transportabilidad y Almacenamiento:	54
▪	Mantenimiento y soporte técnico:	55
10.	ANÁLISIS COMPARATIVO CON SOLUCIONES EXISTENTES:	56
▪	Rendimiento de principales competidores en embalaje de 500 grs.....	58
▪	Análisis detallado de las alternativas de embalaje.....	58
11.	PROPUESTA DE VALOR:	61
12.	MODELO DE NEGOCIO DEFINIDO	62
▪	Modelo de negocios	62
▪	Generación de ingresos del proyecto.....	63
▪	Operaciones:	64
▪	Caracterización del cliente estadounidense.....	64
13.	PLAN DE MARKETING	66
14.	PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD:	67
15.	PLAN DE VENTAS	69
16.	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	74
17.	Propuesta para Inversionistas:	77
18.	CONCLUSIONES	83
▪	Objetivos principales:	83
▪	Objetivos secundarios:.....	84
▪	Resultados esperados:	85
19.	BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	87
20.	Anexos	88
▪	Modelos y metodologías.....	88
▪	Anexos serie 1: Documentos de apoyo gestión comercial, mantenimiento y operación equipos	99
▪	Anexos serie 2: Documentos de evaluación económica del proyecto.....	135

2. INTRODUCCIÓN

La uva de mesa es la fruta con mayores niveles de exportación en Chile, y además uno de los principales productos de exportación del país.

El mercado mundial, principalmente el estadounidense y europeo, los cuales componen el 83% de los envíos de uva de mesa chilena al exterior, tienen una clara inclinación a preferir la uva envasada en envases plásticos de peso fijo denominados *clamshells* o *punnets*, estos potes tienen como ventaja respecto a la tradicional bolsa o saco, su excelente resistencia mecánica a quiebres o cambios estructurales, lo cual permite que la uva llegue a destino en óptimas condiciones, permitiendo obtener un precio de venta superior.

La etapa de empaque dentro del proceso de producción de uva de mesa, es **crítica**, ya que para el correcto desempeño se debe disminuir al máximo el contacto manual con la uva y cumplir con requerimientos temporales en el envasado, puesto que la uva debe cumplir con una cierta condición, o características, para vender un producto final del más alto estándar de calidad.

En la actualidad existen tecnologías de máquinas de peso fijo, que facilitan en parte el proceso de packing, aumentando la productividad, y condición final de la uva con relación a lo netamente manual. El principal inconveniente que presentan estos equipos en su trabajo en terreno, es que no presentan simplicidad en su utilización, lo que es un punto crítico en la industria de la fruta, dada la poca preparación y capacitación de la mano de obra, generando así dificultades en un proceso altamente repetitivo y monótono, conduciendo en la mayoría de los casos a errores humanos, generando de esta manera cuellos de botellas en el proceso de embalaje, y por ende no generando todo el aumento en la productividad ofrecido.

La máquina de peso fijo **FTEC** se ha creado con el propósito de mejorar el proceso de packing, aumentando la productividad al menos al menos un 40% más que la máquina más productiva en el mercado, prácticamente duplicando el rendimiento por operador

en relación al desempeño en ese apartado de la mejor solución tecnológica actual, lo cual es una mejora importante considerando que la mano de obra representa alrededor de un **70%** de los costos de producción de la uva de mesa. FTEC además presenta una simplicidad en la utilización, y exactitud en la medición de peso que permite disminuir al máximo las pérdidas por exceso de peso en potes y así mejorar la rentabilidad del productor.

Existen dos máquinas **FTEC** funcionando actualmente en el mercado, logrando rendimientos comprobados de 466 cajas por turno (cada caja contiene 10 potes de 500 gramos cada uno), con un total de 3 operadores. A modo de comparación el modelo de la empresa dominante en la industria, posee rendimientos de 206 cajas por turno, con un total de 3 operadores.

En una primera instancia se venderá el equipo en el mercado nacional, apuntado a aquellas empresas productoras y exportadoras de uva de mesa, con exportaciones superiores a US\$1.9MM, apuntado a un 3% del mercado nacional.

En este trabajo se pretende analizar la factibilidad de la expansión comercial internacional del proyecto, específicamente en el mercado norteamericano.

3. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- **Objetivo Principal:**

- Realizar un plan de negocio en el que se indique una estrategia para abordar el mercado norteamericano, en la que se describan los recursos necesarios y los hitos que deberían cumplirse para lograr el objetivo.
- Analizar la factibilidad de la expansión comercial de la empresa en el mercado norteamericano
- Generar una propuesta para levantamiento de capital

- **Objetivos Secundarios:**

- Analizar al mercado norteamericano
- Conocer los principales actores, necesidades, rendimientos operacionales de embalaje de peso fijo y proveedores del mercado norteamericano
- Medir el impacto de la incorporación de la tecnología de FTEC en sus rendimientos para definir la propuesta de valor y un rango de precio para el producto
- Estimar la venta del producto en Chile
- Definir el modelo de negocio que permita un rápido crecimiento y altos retornos
- Conocer las regulaciones sobre importaciones y requisitos para desarrollar negocios de ésta índole entre Chile y Estados Unidos

▪ **Resultados Esperados:**

Luego de realizar el estudio de mercados exploratorio inicial y el desarrollo del plan de globalización de la empresa se espera poder obtener los siguientes resultados:

- Plan de negocios orientado al mercado norteamericano
- Lista de principales actores de la industria
- Determinación del impacto productivo de los equipos vs. el estado actual
- Determinación de un rango de precio de venta para los equipos
- Entendimiento de los requisitos para el desarrollo de actividades comerciales entre Chile y Estados Unidos, en específico para el sector agroindustrial
- Entendimiento de las necesidades de los potenciales clientes y de los atributos valorados
- Definición del modelo de negocio para el desarrollo comercial en Estados Unidos

4. MARCO CONCEPTUAL:

Producto: Máquina Embalaje Peso Fijo Uva de Mesa FTEC SPA

La máquina de peso fijo facilita el proceso de embalaje de uva de mesa en envases plásticos llamados clamshells o punnets¹.

Este tipo de embalaje en comparación con la bolsa o saco tradicional, tiene mejores propiedades de almacenaje y mantención, es decir, posee una mayor resistencia mecánica a quiebres o cambios estructurales, esto implica que la fruta llega al consumidor final con mejor presentación y calidad. Si bien éste tipo de embalaje es más caro de lograr, posee un precio de venta superior al doble que el embalaje antes mencionado, esto es posible porque la demanda por parte de los consumidores indica claramente cuáles son sus preferencias.

Ilustración 1: Envase Tipo Clamshell y Saco Tradicional respectivamente



Fuente: FTEC SPA

¹ Envases de plástico transparentes rígidos en el que se envasan varios tipos de frutas. Pueden ser tapados o abiertos, siendo la primera alternativa la más común

Los envases Clamshells y Punnets son el futuro de la industria, dado que los consumidores ubicados en los principales mercados de exportación de la producción nacional tienen exigencias del más alto nivel, por ende cualquier desperfecto de la uva afecta fuertemente en el precio de venta.

Cabe señalar que la exactitud en lograr el peso requerido en los envases de peso fijo es un punto importante a considerar, ya que si el peso de los potes excede la tolerancia establecida, se incurrirán en pérdidas, debido a que si el peso del envase es mayor que el deseado, el exceso de producto dentro del pote no será pagado al productor.

Los procesos actuales de embalaje, ya sean totalmente manuales o con ayuda de alguna tecnología en maquinaria, son lentos, poco confiables, y el operador en el proceso de pesaje y posterior almacenamiento debe tomar una serie de decisiones bastante complejas. Debido a lo anterior, los usuarios de dichos equipos deben ser preparados, hábiles manualmente, y siempre atentos para así lograr los pesos deseados mediante operaciones de suma, resta y optimización. Todos estos factores son críticos en un proceso repetitivo y monótono, ya que inevitablemente se producirán errores humanos; lo que conducirá a un descontento del trabajador con la máquina, produciéndose así una merma en la producción diaria, tanto en volumen como en calidad, es decir, los rendimientos de embalaje disminuirán y además aumentará la probabilidad de que la exactitud del peso de cada pote sea menor. Sumando a lo anterior, el costo de mano de obra, que representa alrededor de un 70% del costo de producción de la fruta, ha aumentado un 23% en los últimos años². El análisis del mercado norteamericano por desarrollarse permitirá contrastar estos números con la realidad chilena, para dimensionar la magnitud del impacto que los equipos podrían tener en dicho mercado.

² Fuente: Revista Red Agrícola Mayo 2007

La uva es un fruto delicado, debido a su forma, textura y características. Es importante que durante su manipulación en el proceso de embalaje se preserven las características de calidad de ésta, las que se describen a continuación:

- a) Consistencia de las bayas: Los frutos deben tener firmeza, turgencia.
- b) Adherencia de la Baya: Se debe evitar el desgrane de la uva. La mayor parte del desgrane ocurre en el proceso de embalaje, ya sea por efecto de roces entre racimos o bien por el contacto directo con manos de trabajadores.
- c) Deshidratación del escobajo: Un problema frecuente en uva embalada después del período en frigorífico, es la deshidratación del escobajo, la cual va acompañada con una oxidación y decoloración. Varios pueden ser los factores que influyen en éste problema, dentro de ellos se destaca el tiempo que demora la fruta desde que es cosechada, embalada hasta que entre en el proceso de refrigeración.
- d) Blanqueamiento: Para evitar el desarrollo de pudrición en ciertas zonas críticas de la caja, se requiere de concentración de anhídrido sulfuroso (SO₂) distribuido uniformemente en su interior. Sin embargo, puede existir una liberación excesiva de SO₂ y provocar problemas de blanqueamiento. La uva, es tal vez la única fruta al estado fresco que tolera la aplicación de SO₂, gracias a la característica de impermeabilidad de su piel, que impide la penetración del gas a su interior. Por lo tanto, para que el SO₂ dañe la uva es necesario que existan vías de acceso tales como heridas en la piel o desgrane. Por ende para reducir los riesgos de daño de SO₂, es necesario que la manipulación de la uva desde la cosecha en adelante sea de máximo cuidado.

Debido a lo anterior, las variables críticas en el proceso de packing son:

- a) **La velocidad** de éste, debido que para cosecha y embalaje de uva no debe transcurrir más de 6 horas (por condición de la fruta), y
- b) **El extremo cuidado en la manipulación de la fruta**, para que no sufra desperfectos, y de esta manera llegue en perfectas condiciones al consumidor final.

La dificultad de cumplir conjuntamente estas variables con el objetivo de lograr la calidad deseada, es lo que hace que hoy en día el embalaje en peso fijo sea poco eficiente, difícil, caro, y engorroso, lo cual se transforma en una gran oportunidad para FTEC, que viene a entregar una solución práctica, amigable, a un precio razonable, que permite además aumentar los niveles productivos, reducir el deterioro de la fruta en su proceso de embalaje y disminuir las pérdidas de fruta gracias a mayor precisión en el pesaje de la uva. Todo lo anterior conlleva a una mayor rentabilidad del negocio.

Una empresa que se decide a invertir en tecnologías de Máquinas para el proceso de empaque en peso fijo, naturalmente esperará que el packing, tanto en calidad como en productividad mejore ostensiblemente, es por esto que la máquina FTEC SPA, además de mejorar la velocidad de producción considerablemente, alrededor de 4 veces más rápido en rendimiento por operador en sistema manual, y al menos un 40% que la máquina con mejores rendimientos productivos, permitirá el embalaje de uvas con mayor rendimiento productivo por trabajador, y menor manipulación de la fruta, obteniendo mejor condición final de ésta.

La operación de la máquina y transporte serán tan sencillos y exactos que permitirán una flexibilidad, velocidad y confiabilidad al proceso, superiores a cualquier mecanismo de peso fijo existente, ya sea manual o automatizado, significando un aporte económico para los clientes.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

▪ Historia de la empresa y perfil del emprendedor

▪ De la empresa:

La empresa en sus inicios es formada por estudiantes emprendedores de la Universidad Federico Santa María. La idea nace debido a que unos de ellos, el Ingeniero Civil Industrial Cristián Yánquez, se encontraba trabajando en el sector agroindustrial, e identificó una oportunidad de negocio asociado al embalaje de Uva de Mesa en peso fijo, por lo que decide asociarse con dos Ingenieros Civiles Electrónicos y dos estudiantes de esa carrera, que al reunirse complementaron sus conocimientos tecnológicos y de las necesidades del mercado. Se decidió crear una *máquina de embalaje de peso fijo* que aumentara la velocidad de producción a niveles muy superiores a las alternativas presentes en el mercado.

Posteriormente algunos de los participantes deciden tomar otros rumbos, y se constituye la sociedad **Freshtech Limitada**, compuesta por Cristián Yánquez y el Ingeniero Civil Electrónico Felipe Gutiérrez, dicha sociedad se constituyó el año 2006 y entró en operaciones el año 2007. Bajo esta formación se adjudicaron fondos concursables, tales como Capital Semilla Línea 1 de Financiamiento Innova Chile, y concurso de patentes PBCYT 2006, obteniendo ayuda económica para el proceso de patentamiento.

En la actualidad los poderes y administración de la sociedad Freshtech Ltda., se dividen conjuntamente entre Cristián Yánquez y Felipe Gutiérrez, sin embargo, éste último se retiró de la sociedad, dejando a la persona jurídica imposibilitada de seguir funcionando. Debido a lo anterior la empresa se ha mantenido los últimos meses sin movimientos, ya que Felipe Gutiérrez viajó fuera del país a fines del año 2007, y no ha presentado interés alguno de seguir participando en la sociedad. Por las anteriores razones se presentó una solicitud de liquidación de la sociedad, pero no hubo acuerdo entre las

partes. Se consultó a abogados expertos en el tema, obteniendo como respuesta que no existía ningún impedimento legal para ninguno de los socios realizar actividades fuera de la sociedad de índole similar, teniendo presente la virtud del contrato social adquirido, en el que no se obliga a las partes a aportar capital o trabajo en forma regular ni tampoco a permanecer en la empresa o desarrollar actividades de la misma índole en forma independiente.

Dada la situación de no avenimiento y la imposibilidad de cerrar dicha sociedad, esta se mantuvo vigente, pero hasta al día en presentación de sus estados de resultado y balances, así como también el pago de los impuestos correspondientes al Fisco chileno³.

La empresa Freshtech limitada presentará en sus declaraciones F-29 mensuales “Sin movimiento” hasta que expire por contrato social en Diciembre de 2009 o antes en caso de que se logre avenimiento entre los socios.

Debido a dicha reestructuración, Cristián Yánquez debió continuar en forma independiente las labores, logrando fabricar y vender 2 equipos a empresas agrícolas durante la temporada 2007-2008.

Además participó exitosamente en la ronda de inversionistas Southern Angels, donde logró acceder a la ronda final, y exhibir el proyecto a un grupo de potenciales inversionistas.

▪ **Resumen logros significativos:**

- Acreedor Capital Semilla Línea 1 CORFO, \$6.500.000.- (2006)
- Ganador concurso patentamiento “Tecnología y Negocios” PBCYT (USM-3IE), \$25.000.000.- (2006)
- Elaboración de Estudio de Mercado por parte del emprendedor (2006)
- Elaboración de estudio de Mercado empresa externa Best Service Team (2006)

³ A fines de Mayo de 2009, Snowball ha presentado solicitud de cierre de actividades

- Elaboración Plan de Negocios interno (2006)
- Memoria de título Ingeniero Civil Electrónico Mauricio Solis sobre diseño de equipo para embalaje de uva de mesa, (2007)
- Memoria de título Ingeniero Civil Industrial Jaime Andaluz: "INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y FINANCIAMIENTO PARA PYME DEDICADA A DESARROLLAR TECNOLOGÍAS INNOVADORAS PARA LA AGROINDUSTRIA" (2008)
- Creación y puesta en el mercado de máquinas operativas (2008)
- Participación destacada en Ronda de Inversionistas Southern Angels. (Fase Final) (2008)
- Constitución nueva sociedad FTEC SpA (2008)

Con relación a los principales desafíos, luego de que los equipos fuesen probados con éxito en terreno, se debe mencionar; que es imperativo aumentar la cantidad de máquinas presentes en el mercado, posicionando a la tecnología ofertada por FTEC como la mejor alternativa disponible, sin embargo, dado el nivel de inversión necesario para constituir una empresa con un funcionamiento regular, es imposible que el emprendimiento despegue y se consolide sin contar con capital para cubrir las inversiones necesarias y el capital de trabajo para la formación y armado de los equipos.

- **Del emprendedor/socio:**

El emprendedor Cristián Yáñez Astorga es Ingeniero Civil Industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María de Valparaíso. Obtuvo la distinción Federico Santa María como el mejor alumno de su promoción, y el premio Ismael Valdés Valdés del instituto de ingenieros de Chile. Actualmente se encuentra cursando un programa de Magíster en Estados Unidos y Chile (programa de Magíster en Gestión para la Globalización MGPG de la Universidad de Chile y Minera Escondida operada por BHP BILLITON, programa que cursa becado).

Su experiencia relacionada con el ámbito del proyecto es iniciada trabajando como ingeniero de Planificación para Agrícola San Clemente, donde dentro de otras actividades se interioriza con la realidad nacional atingente al embalaje de uva de mesa de exportación, y a su vez identifica la necesidad de desarrollo de tecnologías y procesos que permitan, tanto mejores rendimientos de producción, como también mejor calidad del producto final para satisfacer al cliente cada vez mas exigente, y menores costos. Posteriormente realiza consultorías en forma privada a empresas del sector, en su más reciente experiencia pone en el mercado 2 máquinas de peso fijo.

Dentro de las competencias inherentes al proyecto destacan, su formación de Ingeniero Civil Industrial complementada con una visión sistémica de los procesos que permiten al emprendedor abordar y dar solución a situaciones donde la eficiencia productiva es baja, ya sea por el uso de inadecuado de tecnologías, la falta de éstas, o la falta de procesos claros, ordenados y controlables. A su vez su capacidad de gestión comercial le permite gestionar el desarrollo de clientes de la industria, atendiendo sus necesidades de la manera mas adecuada y generando así las ventas necesarias para el desarrollo del proyecto.

Si bien el área de diseño industrial no es su especialidad, ha logrado diseñar equipos y sus partes, constantemente realizando mejoras a sus diseños, siempre atento y pensando cuales pueden ser las próximas soluciones o productos que se pueden lanzar al mercado.

Relacionado a experiencias en emprendimientos anteriores se debe mencionar el desarrollo y formación del centro de Promoción del Departamento de Industrias de la Universidad Federico Santa María, que tenía dentro de sus principales labores difundir las características del departamento a alumnos cursando últimos años de enseñanza media en todos los establecimientos educacionales del país, y además estudiantes de primeros años de carrera universitaria. La unidad logró tener continuidad en el tiempo gracias a la elaboración de manuales de transferencia de prácticas y procedimientos.

Otro emprendimiento desarrollado fue la empresa ICE COOL, donde se llevo a cabo la creación de un equipo que permitía la fabricación de bolsas para hacer hielo desechables (www.icecool.cl.tc), dicho proyecto universitario fue elegido como el mejor en 7 de 8 categorías, y segundo en la octava categoría restante. Su participación en el proyecto fue integral, asumiendo el cargo de gerente general y participando activamente en las áreas de producción, diseño y marketing de la empresa.

El compromiso con el proyecto lo ha llevado a postergar algunas actividades importantes como su Magíster antes mencionado, y destinar gran parte de su capital en el desarrollo de la empresa. Su dedicación actual es total, a futuro espera poder desempeñarse como director de la empresa y dedicar esfuerzo y tiempo a la maquinación de nuevas ideas para proyectos destinados a aquellos sectores donde se necesiten soluciones con aplicación de procesos y/o tecnología de punta.

- **Filosofía y misión de la empresa:**

- **Misión:**

Somos una empresa dedicada a la tecnificación de procesos, en especial el de la uva de mesa de exportación. Nuestra misión es incorporar tecnología avanzada y de gran utilidad e impacto a los procesos, bajo el concepto de simplificar las tareas y permitirles a los operadores en los distintos niveles realizar su trabajo de manera más simple y entretenida, eliminando tareas redundantes, repetitivas y agregándole certidumbre a los procesos, todo lo anterior con el foco de funcionamiento y procedimientos eficientes y acertados. En resumen, soluciones tecnológicas para un entorno cada vez más dinámico y demandante de operaciones eficientes.

- **Filosofía:**

“Nuestra filosofía apunta a cambiar significativamente la forma en que el trabajo se vive hoy en día. En la cultura chilena la capacitación y formación no son una preocupación real para la alta administración ya que asumen que el trabajo es una responsabilidad que todo empleado debe cumplir. Lo que ofrecemos en cada una de nuestras creaciones apunta a cambiar la “experiencia de trabajo”, de forma de que el trabajador se motive y aprenda con el uso de estas tecnologías y mediante este proceso de capacitación continua junto con la simplificación de las tareas, entienda el sentido de su trabajo, lo valore, se motive y trate cada día de superarse, sintiendo que su trabajo es realmente un aporte para la organización; incluso esperamos que este cambio positivo de actitud se refleje en su entorno familiar y que estas personas lleguen contentas, felices y orgullosas a sus hogares por el trabajo realizado y se levanten todos los días con el ánimo de superarse una vez más en sus tareas y responsabilidades (empowerment)”.

- **Visión:**

Deseamos constituirnos como uno de los actores relevantes en la industria agrícola, promoviendo el desarrollo de tecnología chilena adaptada a nuestras realidades. Reconociendo que somos un país con una agroindustria relevante a nivel mundial (N 1 en manzanas según World Apple Review, donde la tecnología es algo en que no somos top 3) y que poseemos lo necesario para dar curso a esta iniciativa queremos demostrar que tenemos todos los factores para abastecer al mercado nacional de las soluciones que necesitan, atacando aquellos problemas que las soluciones actuales (muchas de ellas extranjeras) no han sido capaces de resolver (el problema de la adecuación del trabajo a los paradigmas extranjeros, lo que se traduce finalmente en estándares y rendimientos inferiores a los presupuestados por estas soluciones adquiridas en el extranjero) y esforzarnos porque estas soluciones tengan la universalidad suficiente para poder competir en los mercados extranjeros con éxito.

- ***Queremos ser reconocidos por al menos el 60% de aquellas empresas que embalan uva de mesa de exportación en Chile dentro de los años 2009-2012 y lograr ser la empresa de tecnología para la uva de mayor nivel de facturación nacional, considerando ventas al extranjero***

- **Imagen corporativa**

Naranja fluorescente y celeste eléctrico: Representan la juventud y el empuje de nuestra iniciativa empresarial, compuesta por jóvenes emprendedores con conocimiento de tecnología y capacidad de adaptar estas tecnologías de manera eficiente y acertada, con la intención de facilitar el trabajo en todos los niveles de aquellas empresas con que participemos. Estos colores además son muy llamativos lo que facilitaría el posicionamiento de la marca en la mente de aquellos potenciales clientes y también en la comunidad que rodea a la empresa, ya sea por el entorno en que se encuentre emplazada o por aquel grupo de influencia que conforman los proveedores y clientes. Logo en proceso de creación.

Ilustración 2: Logo Corporativo



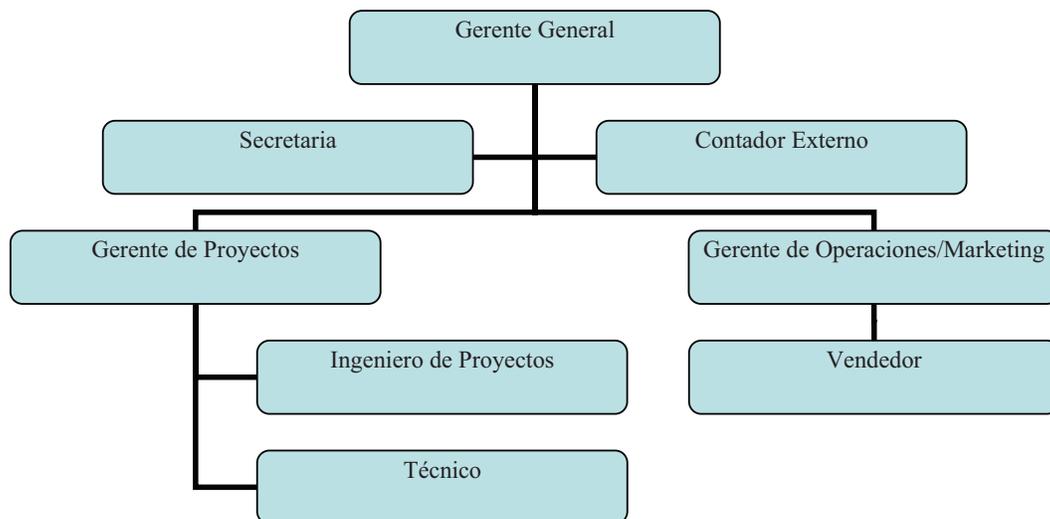
Fuente: FTEC SpA.

▪ Estructura Organizacional

Debido a la naturaleza del negocio, una estructura simple y plana como la propuesta es más adecuada ya que facilita la gestión y el dinamismo en la toma de decisiones. Las ventajas esperadas de utilizar dicha estructura son:

- 1 Comunicación más simple y rápida
- 2 Menos control jerárquico
- 3 Menores costos administrativos
- 4 Eficiencia administrativa mejorada
- 5 Mayor flexibilidad

▪ Organigrama:



Fuente: Elaboración propia

▪ **Cargos:**

Gerente General: A cargo de velar por la compañía y los intereses globales de ésta y de los socios. Algunas de las responsabilidades del Gerente, además de las que le corresponden por su rol son:

- 1 Responsable de definir los objetivos estratégicos
- 2 Responsable del desempeño general de la compañía
- 3 Responsable del cumplimiento de las metas y presupuesto anuales
- 4 Desarrollo de nuevas oportunidades de negocios
- 5 Mejoramiento continuo de los productos existentes

Por el momento esta posición la ocupa Cristián Yáñez

Gerente de Proyectos: A cargo del desarrollo de productos y proyectos, del manejo de proveedores y del proceso de compras. El Gerente de Proyectos debe vigilar el desarrollo de los proyectos y velar que los productos sean lanzados en las fechas presupuestadas. Algunas de sus responsabilidades son:

- 1 Responsable del desarrollo de los proyectos
- 2 Definición de insumos necesarios para el desarrollo de productos y prototipos
- 3 Definición del presupuesto asignado a cada fase de desarrollo de los proyectos, y su cumplimiento
- 4 Responsable de las decisiones en materia técnica para la definición de los productos y servicios a fabricar

Por el momento esta posición la ocupa Mauricio Solís.

Gerente de Operaciones/Marketing: A cargo del manejo de las ventas, clientes, marketing, estrategias de publicidad, compradores potenciales, análisis de precios, mercados y competidores, con el objetivo de definir adecuadamente las estrategias que permitan mejorar la posición competitiva de la compañía. Responsable de alcanzar las metas comerciales presupuestadas en los diferentes mercados. Por el momento esta posición se encuentra vacante.

Secretaria: Encargada de asistir en funciones administrativas a tanto la gerencia General y las demás gerencias asociadas, para la agilidad y rapidez de la información. Por el momento esta posición se encuentra vacante.

Contador Externo: Encargado de Asistir en materias contables a la empresa para garantizar el correcto funcionamiento en materias tanto financieras como tributarias.

Por el momento esta posición se encuentra vacante.

Ingeniero de Proyectos: Encargado de los asuntos asociados a la electrónica e informática de los distintos desarrollos. En sus inicios deberá familiarizarse con el proyecto, es decir, adquirir conocimientos suficientes en cuanto a requerimientos y funcionamiento, para luego si es necesario, cumplir funciones de jefatura en las áreas anteriormente mencionadas. Además estará ocupado en labores de programación, desarrollo e implantación práctica de distintos softwares creados por la empresa. Es fundamental que tenga conocimientos en protocolos de información. Su objetivo será el de liderar el desarrollo de proyectos. Será responsable de:

- 1 El correcto funcionamiento de los productos actuales y los prototipos
- 2 La incorporación del feedback de usuarios y clientes en la mejora continua de los productos
- 3 El desarrollo (prototipos) de nuevos productos

Por el momento esta posición se encuentra vacante.

Vendedor: Encargado de contactarse directamente con los clientes para ofrecer el producto y ocuparse de todas las tareas asociadas a la venta de éste.

Por el momento esta posición se encuentra vacante.

Técnico: Encargado de la construcción propiamente tal del producto. Dentro de sus preocupaciones estarán el orden del taller y control de inventarios.

Por el momento esta posición se encuentra vacante.

- **Directorio de Consejo**

FTEC está en proceso de búsqueda de miembros de un Directorio de Consejo. Actualmente dicho organismo no existe en FTEC y la empresa ha detectado la necesidad de contar con un consejo que pueda, a través de su experiencia en el negocio, o negocios relacionados y, a través de la red de contactos potencial, ayudar a mejorar la situación de la empresa.

▪ **Análisis FODA de FTEC**

Considerando la situación actual de mercado y las características de la empresa se propone el siguiente análisis FODA:

Fortalezas:

1. Desarrollo de la tecnología: FTEC ha desarrollado su tecnología en forma íntegra, desde el hardware hasta el software, lo que permite gran capacidad de customización, además de un acabado entendimiento de los equipos electrónicos involucrados, a diferencia de los competidores actuales, quienes al integrar desarrollos existentes comprados a proveedores externos, encarecen sus costos y limitan los grados de sus desarrollos, perdiendo posición competitiva.
2. Capacidad de observación crítica de procesos productivos y levantamiento bottom-up de la información asociada a los procesos: Este enfoque permite un análisis crítico e integrado de los problemas de las líneas de producción, generando así un juicio acertado respecto de dónde las mejoras tendrán más impacto y qué mejoras son las adecuadas. La formación con enfoque en procesos recibida por los miembros de FTEC en las mejores universidades de Chile y el mundo los posicionan por sobre los competidores actuales en el diagnóstico de problemas y búsqueda de soluciones.

Debilidades:

1. Baja participación con la Industria: FTEC, como una empresa naciente y con necesidad de capitalización, ha perdido momentum al no haberse involucrado fuertemente con la Industria y los tomadores de decisiones de ésta. A diferencia de otros competidores, quienes llevan años en la misma o tienen relaciones familiares o políticas con las personas clave de la industria. Esto significa un esfuerzo adicional en la etapa de desarrollo y una mayor dificultad para generar

una reputación y una identidad (marca) reconocida por la Industria.

2. Falta de estructura organizacional: FTEC no ha podido conformar una estructura organizacional que permita responder a todas las necesidades de la empresa y que se enfoque al desarrollo de la misma. Además no cuenta con la suficiente infraestructura (como por ejemplo un lugar propio para el desarrollo, mantención y almacenamiento de equipos o vehículos para el transporte de los equipos) lo que le resta capacidad a la hora de adquirir compromisos en una industria donde el cliente quiere soluciones confiables y probadas en un corto tiempo.

Oportunidades:

1. No existencia de tecnología de punta en operaciones de packing: Luego de las visitas a Estados Unidos, a la zona de Bakersfield, se pudo observar la falta de tecnologías avanzadas para el manejo de embalajes de peso fijo. Hoy en día muchos productores, especialmente en la zona de Délano, utilizan los denominados “packing americanos” (carros de metal donde los embaladores se acercan a las vides y donde inmediatamente después de cosechado los racimos, éstos son embalados en terreno (en caliente) para luego ser transportados a frigoríficos). Algunos productores más avanzados empacan en frigoríficos con temperatura controlada, sin embargo los desarrollos tecnológicos para el manejo de peso fijo son nulos. La principal razón argumentada por los productores es que los programas de peso fijo son irregulares y no muy demandados por sus clientes, sin embargo investigando más a fondo se pudo determinar que consideran que en la condiciones actuales el costo de producir peso fijo es muy alto (baja productividad) por lo que no han hecho inversiones relacionadas. Todos los entrevistados reconocen que esperan que sus clientes aumenten la demanda de peso fijo para los próximos años.
2. Clientes dispuestos a invertir en tecnologías que sean simples y que mejoren la productividad de la mano de obra: Dado el elevado costo de la mano de obra en Estados Unidos, sumado al alto nivel de sindicalización de los trabajadores de la fruta y de la fuerte regulación y control de las actividades laborales en lo relacionado a impuestos y condiciones de trabajo, los productores hoy buscan

alternativas que les permitan producir lo mismo o más pero con menos personal. Lo anterior hace atractivo equipos como el de FTEC para la industria.

Amenazas:

1. Cercanía de la próxima temporada: Al no contar actualmente con los recursos necesarios se dificulta la opción de desarrollar las fases necesarias para la exportación de equipos (Julio es la fecha en que se empiezan a cosechar uvas en Bakersfield). Esto limita mucho la capacidad de acción y pone presión sobre los tiempos disponibles para trabajar.
2. Bajo conocimiento de las regulaciones legales norteamericanas: A pesar de que se considera una amenaza de baja probabilidad, el impacto que puede tener el desconocer alguna medida de regulación adicional para empresas que operen y/o importen productos desde afuera de Estados Unidos puede ser considerable, bloqueando la oportunidad comercial y enfrentando a la empresa a multas y problemas comerciales.

La conclusión del análisis permite indicar que es de suma importancia para que FTEC aproveche las oportunidades del mercado que logre financiamiento adecuado y consiga personal que le permita formar la operación en un plazo no superior a 2 meses. De lograrlo la posición de la empresa sería adecuada para proceder con la exportación de los equipos. En caso contrario será necesario revisar la alternativa de seguir adelante ya que, si bien es posible conseguir los recursos en forma posterior, el tiempo jugará en contra para poder terminar los equipos en forma adecuada y cumplir con todos los requerimientos de carácter técnico, legal y comercial que permitan la exportación de los equipos.

▪ **Antecedentes legales:**

Por la necesidad de contar con una sociedad que le permitiese seguir desarrollando el proyecto, se decide crear una nueva sociedad, FTEC SPA, bajo la figura recientemente creada de “Sociedad por Acciones”.

La sociedad se constituyó por escritura pública de fecha 20 de mayo del año 2008, otorgada ante el notario público de Santiago, don Eduardo Diez Morello, publicándose su extracto en el diario oficial N° 39.086 del día 13 de junio del año 2008 e inscribiéndose a Fs. 507, vuelta, N° 466 del año 2008 del Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces de Valparaíso. En la primera acta del directorio se designó a Cristián Yánquez como Gerente General, quien fue reemplazado por Don Jorge Astorga Menchaca.

Los datos de la sociedad son los siguientes:

Nombre FTEC SPA	
Giro o Actividad Fabricación y reparación de maquinaria industrial	
Razón Social FTEC SPA	Rut 76027249-3
Dirección Av. Esmeralda N°1009	Ciudad Valparaíso Región V región
Teléfono 9-7751453	Fax Email cyanquez@ftec.cl
Representante Legal Cristián Yánquez Astorga	Rut 17.326.001-6

Códigos actividades de la empresa ante Servicio de Impuestos Internos:

Inicio de Actividades	Término de Giro	Teléfono	Fax
29-07-2008	No	9-7751453	0
Actividad :	FABRICACION Y COMERC DE MAQ Y EQUIPOS INDUS SERV DE ING PREST PROF		
	292110 FABRICACION DE MAQUINARIA AGROPECUARIA Y FORESTAL		
	312010 FABRICACION DE APARATOS DE DISTRIBUCION Y CONTROL		
	515001 VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA AGRICOLA Y FORESTAL		
	742142 SERVICIOS DE INGENIERIA PRESTADOS POR PROFESIONALES N.C.P.		
Categoría tributaria :	Primera categoría		
Domicilio :	ESMERALDA 1009 , VALPARAISO		

▪ **Directorio:**

El directorio de la sociedad, como consta en la primera acta de la misma, con fecha 25 de Junio de 2008 está formado por las siguientes personas:

- Daniella Patrone Garelli, Ingeniero Civil Industrial, RUT: 15.829.659-4
- Cristóbal Fuentealba Collado, Ingeniero Civil Industrial, RUT: 10.721.341-4
- Sebastián Yánquez Astorga, Ingeniero en Administración de Empresas, presidente del Directorio, RUT: 13.658.043-4

▪ **Publicación en Diario oficial:**

Como consta en registro y publicación la sociedad fue publicada en el Diario Oficial con fecha viernes 13 de Junio, en la página 25.

6. ANÁLISIS DE MERCADO

▪ Tamaño del mercado

Para estimar el tamaño actual del mercado se considera la información obtenida de productores norteamericanos de la zona de Bakersfield y datos generales obtenidos de asociaciones gremiales y de fuentes oficiales del gobierno de Estados Unidos sobre el sector agrícola, y en específico, de la Uva de Mesa. Para considerar el tamaño de la oportunidad global de mercado de la empresa se realiza la estimación del tamaño de mercado para Chile y además se presenta un cálculo sobre la oportunidad de mercado mundial, en base a estadísticas de organizaciones mundiales relacionadas.

El Procedimiento para la estimación de los mercados chileno y estadounidense es el mismo. Usando estadísticas oficiales para cada país (ODEPA para Chile y ERS-USDA para Estados Unidos) se ha calculado el total de toneladas producidas el 2008 y años anteriores, lo que se utiliza como base de cálculo. A modo de ejemplo se explica el procedimiento de cálculo para el mercado estadounidense.

Usando la información disponible en ERS-USDA, el siguiente gráfico muestra el total de toneladas de uva de mesa producida en 2008 y la proyección de ERS-USDA del total de uva de mesa de exportación para los años venideros:

Total Toneladas de uva de mesa producidas y proyectadas en Estados Unidos, por año

	2008	2009	2010	2011	2012
TOTAL (Tons)	725,760	747,533	769,959	793,058	800,988

Fuente: ERS-USDA

Luego de estimar el total de uva de mesa exportable⁴, se ha utilizado la información disponible en DATA.BLS.GOV para estimar cuánto del total exportable será embalado en formatos de peso fijo en los próximos años, lo que entrega el siguiente resultado:

Porcentaje de uva de mesa en toneladas para peso fijo en Estados Unidos

	2008	2009	2010	2011	2012
% as fixed weight	26%	30%	35%	40%	45%
TOTAL (Tons)	188,698	224,260	269,486	317,223	360,445

Fuente: DATA.BLS.GOV

Usando como referencia el formato estándar de embalaje de peso fijo, el que es una caja de 4,5 kilogramos, que contiene 10 potes de 450 gramos cada uno, el total de uva de mesa de exportación en formato de peso fijo, medido en cajas es igual al siguiente cálculo:

Cajas equivalentes de peso fijo de uva de mesa en Estados Unidos

	2008	2009	2010	2011	2012
TOTAL (Cajas)	41,932,800	49,835,520	59,885,683	70,494,004	80,098,812

Fuente: Elaboración propia

⁴ No toda la uva de mesa que se produce se puede exportar ya que si no logra los estándares de exportación se debe vender en el mercado nacional

Usando la información de la duración promedio de la temporada y los indicadores de productividad de tecnologías similares en Chile se realiza una aproximación de cuántos equipos podrían “caber” en el mercado y abastecer la demanda por embalaje de peso fijo, lo que origina la estimación del mercado potencial, medido en equipos de embalaje:

Información de la temporada de embalaje en Estados Unidos

Duración promedio de la temporada	65	Día/Temp
Productividad promedio de las diferentes alternativas	210	Cajas/Turno
Turnos/día	1.3	Turnos/Día

Fuente: Elaboración propia

Duración promedio de la temporada [Día/Temp] x Productividad promedio de las diferentes alternativas [Cajas/Turno] x Turnos/día [Turnos/Día]

Con estos cálculos se ha estimado el tamaño del Mercado potencial para Estados Unidos, Chile y el resto del mundo, los que se presentan a continuación:

Tamaño del mercado, en máquinas que caben y valor comercial para Chile, Estados Unidos y el resto del mundo

<u>Chile</u>			
Precio venta equipo [USD]	9,500		
Año	2010	2011	2012
Uva de mesa exportable (Tons)	861,006	886,836	904,573
Tamaño del nicho (equipos)	3,607	4,246	4,872
Tamaño del nicho (US MM)	34	40	46
<u>USA</u>			
Precio venta equipo [USD]	11,500		
Año	2010	2011	2012
Uva de mesa exportable (Tons)	769,958	793,057	800,988
Tamaño del nicho (equipos)	3,374	3,972	4,513
Tamaño del nicho (US MM)	39	46	52
<u>Rest of the World</u>			
Price USD	11,500		
Año	2010	2011	2012
Uva de mesa exportable (Tons)	6,435,556	6,499,912	6,564,911
Tamaño del nicho (equipos)	80,593	81,399	82,213
Tamaño del nicho (US MM)	927	936	945

Fuente: ODEPA, ERS-USDA, FAOSTAT, elaboración propia

▪ **Tendencias de la Industria**

La industria de frutas y verduras frescas ha ganado Mercado durante los últimos años. Hoy en día el público está más conciente de la importancia de la alimentación sana y de los beneficios que ésta conlleva. Esto se ha traducido en un aumento de productos frescos en variedades y formatos de embalaje.

Programas desarrollados por los principales retailers a lo largo de todo el mundo han fomentado la generación de hábitos de alimentación sana. El eje central de estos programas es el conocido “5 a day” (cinco al día), que es utilizado por cadenas como Walmart, Tesco, ASDA, Sainsbury, Jumbo, etc. Junto con la ayuda de los gobiernos locales, estos programas promueven el consumo de frutas frescas y vegetales al menos cinco veces al día.

En un mundo cada día más competitivo y vertiginoso, los compradores buscan soluciones alimenticias que puedan proveerles conveniencia. En el food retail este concepto es altamente asociado a los formatos de embalaje y modos de preparación de los alimentos. En el caso de las frutas y vegetales frescos lo que el cliente busca es un formato que: presente el producto fresco en forma atractiva, conserve las óptimas condiciones del mismo y que ofrezca un tamaño de “porción”. Esto último es especialmente importante cuando se revisan las estadísticas demográficas y se observa que el concepto de familia es muy distinto al de 20 años atrás (hoy las familias son más pequeñas, con un promedio de uno a dos hijos) y los jóvenes se casan después de los 30. Sólo estos dos factores nos presentan una nueva realidad, donde los clientes desean embalajes más pequeños y que puedan consumir antes de que el producto fresco deje de estarlo. Nuevos formatos de embalaje de peso fijo están apuntando a satisfacer las necesidades de este tipo de clientes, quienes a su vez están dispuestos a pagar más por dichos productos.

▪ **Estacionalidad**

Las uvas de mesa tienen una estacionalidad clara ya que se encuentran disponibles sólo durante una parte del año. Durante los últimos 30 años se han desarrollado nuevas variedades con el objeto de “alargar” la temporada de uva, incorporando uvas tempranas y tardías. Con el fin de evitar el efecto de la estacionalidad los retailers se abastecen de uvas de ambos hemisferios, siendo Chile el principal abastecedor de off-season para Estados Unidos.

Lo anterior afecta positivamente a la empresa, que tiene planes de desarrollar los mercados de Chile y Estados Unidos, donde la estacionalidad se vería reducida. Adicionalmente la empresa contempla el desarrollo de algunas soluciones basadas en la misma tecnología y que no se vean afectadas por este efecto. Tal es el caso de las balanzas digitales, las que se explican como un potencial producto en el apartado de *Productos y Servicios*

▪ **Característica de los Ingresos**

Los ingresos derivados de la principal producto (FTEC, máquina de asistencia para embalaje de uva de mesa en formato de peso fijo) están caracterizados por los usos y costumbres de la industria. En esta industria es costumbre la venta de equipos con un pago de 50% del valor con la orden de compra y 50% a contra entrega. Esta situación ayuda a reducir los costos de financiamiento del inventario, especialmente si se considera que el margen directo de los equipos bordea el 60%.

▪ **Canales de Distribución**

En comparación al análisis del Mercado chileno, el Mercado estadounidense es similar al posee un pequeño número de potenciales clientes, donde la confianza y el trato directo con los tomadores de decisiones es clave para la realización de cualquier negocio.

El foco para el desarrollo de la estrategia comercial es entonces bastante similar, siendo fundamental como estrategia la venta “puerta a puerta”, donde se considera una visita al cliente a sus oficinas para describir el producto y las ventajas, luego una prueba comercial en sus instalaciones para que pueda probar el equipo para luego cerrar la venta de los equipos. Se espera que en promedio un cliente compre entre 7 y 25 equipos, lo que permite entender la importancia de contar con una fuerza de venta bien preparada y capaz de desarrollar relaciones con los clientes potenciales.

Lo anterior indica que, si bien existen algunos distribuidores de insumos y productos agrícolas, estos no representan equipos para embalaje de uva de mesa (sólo materiales de embalaje). Debido a lo anterior FTEC usará una estrategia de venta directa, aunque se deja abierta la posibilidad de recurrir a un distribuidor en años futuros, si la marca y el prestigio lo permiten.

▪ **Barreras de Entrada**

Un resumen de las barreras de entrada muestran que son dos los aspectos fundamentales para penetrar el Mercado: El conocimiento del cliente (relación con la industria e involucramiento) y el conocimiento de la tecnología.

Respecto de la primera, esta industria, al igual que en Chile, es pequeña y con pocos actores, lo que se traduce en una fuerte necesidad de conocer a los potenciales clientes y establecer relaciones. Esto se presenta como una barrera de entrada baja, dado que en general los actores son de fácil acceso y dispuestos a informarse sobre potenciales soluciones a sus problemas.

Respecto de la segunda, el desarrollo de una tecnología que sea capaz de ofrecer una solución al problema de embalaje de peso fijo de manera eficiente es clave para la entrada. La empresa evalúa esta barrera como alta. FTEC posee una solicitud de patentamiento de un modelo de utilidad bajo el registro 0853-2007 del Departamento de Propiedad Intelectual de Chile (DPI). Esta solicitud genera un antecedente que permite a la empresa defenderse en caso de ser víctima de copia de la tecnología, al ser claramente comprobable la anterioridad de la invención. Adicionalmente se encuentra registrada la marca “FTEC” en las clases 7 y 9 bajo el número de registro: N° 798907, lo que apoya en la protección de la explotación de la idea por parte de la empresa y el fundador.

Desde el punto de vista de la factibilidad de que el equipo y la tecnología sean copiados, la evaluación de la barrera de entrada es alta, dado que el equipo es el resultado de un complejo sistema que incluye el desarrollo propio de, entre otros: circuitos amplificadores, sistemas de control de funciones análogas/digitales, sistemas de control de funciones lógicas (programadores), desarrollo de sistema de comunicación y protocolos wi fi, etc. Aún si una persona tuviese el equipo en su poder y deseara copiarlo, entender el funcionamiento le tomaría mucho tiempo y si siguieran los mismos patrones no podría entender la lógica que hay detrás, dado que la construcción del hardware se hizo de forma no lineal. Todo el código de programación que tiene el equipo se encuentra almacenado en la memoria del microcontrolador; dicho código no se puede extraer de la memoria dado que es tipo “write only” (sólo puede ser escrito sobre el microcontrolador, pero no leído). Esto significa que si alguien desea copiar la tecnología deberá desarrollar su propio código para operarla, y si desea usar la misma configuración de hardware deberá entonces usar el mismo código, el cuál está en posesión de nuestra empresa.

- **Certificaciones para construcción de equipos en la industria**

Luego de una consulta a las personas encargadas de adquisiciones y mantenimiento de equipos asociados al embalaje de uva de mesa en la zona de Bakersfield se pudo comprobar la ausencia de algún requerimiento en específico para la fabricación de los equipos utilizados en la faena.

Existen ciertos estándares internacionales para el embalaje de alimentos y frutas como: EUREP GAP, BRC, BPA y USDA y según lo conversado se considera que el equipo cumple con los estándares para equipos de manipulación de alimentos (materiales adecuados) ya que su fabricación considera el uso de acero inoxidable de calidad alimenticia (AISI-304) y plásticos inocuos.

- **Descripción del mercado estadounidense: Bakersfield**

Bakersfield es una ciudad ubicada en el extremo sur del valle de San Joaquín en el condado de KERN, California, Estados Unidos. Se ubica entre Fresno y Los Angeles, aproximadamente a 180 kilómetros de cada una de ellas. Es la undécima ciudad de California en velocidad de crecimiento.

La población estimada para 2009 es de 333.719, siendo la undécima ciudad más grande del estado de California y la 57 ciudad más grande de Estados Unidos, de acuerdo al último censo realizado.

La economía depende de la agricultura, extracción de petróleo y refinería, y la manufactura.⁵

Bakersfield es conocida como la capital mundial de la uva de mesa. Junto con la refinería de petróleo representan la mayor actividad económica de Délano, Bakersfield y

⁵ Fuente: Wikipedia

todo el condado de CERN. Las ventas de uva de mesa en este condado alcanzaron los 561,5 US MM durante el 2008.

▪ **Lista de principales productores de Bakersfield**

A continuación se presenta una lista de los principales productores de Bakersfield:

- Anton Caratan & Son
- California Grape Co
- Columbine Vineyards
- Delano Farms
- Giumarra Vineyards
- Hronis & Sons
- Jakov P. Dulcich
- Jasmine Vineyards
- Lucich Farms
- M. Caratan
- Marko Zaninovich
- Pandol & Sons
- R.B. Sandrini
- Sun Pacific
- Sunview Marketing
- Vignolo Farms
- Vincent Zaninovich
- West Coast Grape Farming Inc

Las 15 principales variedades de uva de mesa durante le 2008 para las zonas de Délano, Bakersfield, Kern County y California fueron⁷: Flame, Crimson, Autumn Royal, Vintage Red, Thompson, Sunset, Summer Royal, Sugrathirteen, Sugraone, Sugranineteen, Scarlet Royal, Ruby, Red Globe, Pristine, and Princess.

⁶ Fuente: <http://idgobackblog.com/delano-grape-vineyards-and-varieties/>

⁷ Fuente: <http://idgobackblog.com/delano-grape-vineyards-and-varieties/>

7. JUSTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD GLOBAL

Luego del análisis del tamaño del mercado y de la comparación de sus características se observa que la similaridad con el mercado chileno auguran el potencial en dicho mercado. Un punto favorable es que no se han identificado competidores dominantes con soluciones similares lo que facilita el ingreso al mercado. Otro punto importante es el alto costo de la mano de obra y la gran regulación de los trabajos agrícolas, ya sea por parte del gobierno estadounidense en forma directa o mediante la intervención para dar alerta de algunos grupos de interés, donde destacan los sindicatos de trabajadores. Los trabajadores de temporada son altamente sindicalizados en Estados Unidos, lo que junto a las condiciones de remuneración y horarios definidos por las regulaciones laborales hacen que los empleadores se vean muchas veces impedidos de mejorar su productividad o de aumentar los turnos en un día (emergencia) sin tener que recurrir a pago de horas extra bonificadas y descansos adicionales. Todo esto perjudica el rendimiento productivo y aumenta los costos de producción (reducción de productividad y aumento de costos unitarios). Por lo anterior, los productores estadounidenses, concientes de esta realidad están buscando soluciones que permitan reducir su planilla de personal y/o aumentar su productividad.

Como resultado de las dos visitas a la zona productora de Bakersfield se puede indicar que existe una gran oportunidad de penetrar el mercado estadounidense porque:

- Existe la necesidad de aumentar la productividad de los operadores, algo que la máquina de FTEC puede hacer
- El costo de personal es alto y las jornadas de trabajo son más cortas, lo que fomenta la inversión en tecnologías que permitan reducir el personal involucrado
- El pago por embalajes de peso fijo es superior al de embalajes tradicionales
- El embalaje de peso fijo genera mucha merma debido a que el productor desea cubrir el riesgo de embalar menos que el mínimo; FTEC reduce este riesgo y reduce las mermas, aumentando el retorno del huerto en hasta un 15%

- No se han detectado competidores establecidos que dificulten la penetración del mercado estadounidense
- No se han detectado regulaciones que signifiquen cambios en el proceso de fabricación o uso de materiales y que representen barreras de entrada a la empresa
- EL riesgo de la iniciativa es moderado-bajo al no ser necesario invertir en activos fijos para el desarrollo ni tampoco requerir de un capital elevado para lograr los objetivos, lo que hace del proyecto una inversión atractiva (alto retorno, baja necesidad de capital)

8. PRODUCTOS Y SERVICIOS

▪ Descripción de la máquina de peso fijo FTEC

La máquina consiste en un rack de acero inoxidable, compuesto por un arreglo de 30 balanzas de fabricación propia que permiten el ingreso de racimos de pesos aleatorios por un lado y por el otro, una solución visual del peso deseado en los potes, de manera rápida y de fácil observación, que permita al operador saber que racimos debe tomar para optimizar el peso requerido en el embalaje.

Mediante un algoritmo se programa una lógica que permite un sencillo y certero pesaje y embalaje. La tecnología de balanzas desarrollada es capaz de detectar desgrane de los racimos (algo único en el mercado), problemas de tara y autocorregirse y la comunicación de la información del turno en tiempo real mediante redes inalámbricas, lo que se destaca como una innovación de orden superior respecto de competidores actuales.

Se dispone de un software que actúa como sistema de control, el que permite evaluar y supervisar constantemente los rendimientos de producción, asegurando así las metas productivas.

Ilustración 3: Máquina FTEC SPA



Fuente: Elaboración Propia

La utilización es muy sencilla, las balanzas se cargan con racimos de uva con diferentes pesos, posteriormente mediante leds (o luces) se indica al operador la

combinación óptima de las celdas que cumple el peso deseado, para luego ser embalado en el pote. Si existiese el caso de que el operador se equivoque de balanza y tome un racimo equivocado el equipo alertará al operador mediante una señal luminosa del problema, debiendo el operador de descarga devolver los racimos al cargador, además de apretar el pulsador de nueva solución, lo que le arrojará en menos de un segundo una nueva solución.

▪ **Descripción del producto FTEC:**

El producto consiste en 2 partes principales. Una es la parte física, donde se realiza el trabajo y la otra es el sistema de gestión, que permite un control del proceso en tiempo real y la generación de estadísticas de rendimiento.

Máquina FTEC para asistencia de embalaje de peso fijo

Consiste en el producto físico compuesto por:

- 1 Mesón de trabajo
- 2 Estante con sistema electrónico (30 balanzas)
- 3 Módulo conectable de prellenado (opcional)
- 4 UPS (opcional)
- 5 Acces Point Wi Fi (opcional)

Descripción de ventajas y características del equipo:

Productividad: La solución desarrollada por FTEC tiene un rendimiento promedio demostrado de 398 cajas de 4,5 kgs (10 punnets de 450 grs) en un turno de 8 hrs, trabajado a una eficiencia de 91%, o sea, 7 hrs y 18 minutos (el ritmo promedio de velocidad de embalaje es de 100 potes cada 11 minutos, considerando 2 personas).

Esto se logra debido a que se requieren menos movimientos de la fruta para trabajar y no existen operaciones tipo cuello de botella (como el caso de las soluciones que consideran una balanza que registre el peso a la entrada de cada racimo). Esta

máquina permite ingreso de múltiples racimos a la vez y descarga de múltiples racimos, incrementando considerablemente los rendimientos productivos de los trabajadores (2-3 por máquina). La máquina considera embalaje en distintos formatos, incluso los potes de 4 lbs.

Sistema de control: Respecto al sistema de control, la máquina desarrollada por FTEC utiliza un microcontrolador robusto, similar al utilizado en cajeros automáticos (que funcionan 365 días, las 24 horas) y los sistemas de pesajes que incorpora superan los estándares de pesaje para esta modalidad (el estándar sugiere +- 1gr de precisión, nuestros equipos entregan +- 0,2 grs).

Confiabilidad: La máquina de FTEC ha sido diseñada para que en caso de cualquier eventualidad como la falla de alguna de sus partes la máquina no deje de funcionar y no detenga su producción. A diferencia de otros equipos que usan básculas de precisión (+- 1 gr de error por cada 3-5 kgs) donde si se daña la balanza el equipo queda inoperativo, la máquina de FTEC permite deshabilitar aquella estación de pesaje que haya sido dañada y luego reemplazarla rápidamente, sin interferir en la operación ni detenerla.

Operación del equipo: Respecto a errores de operación la máquina es capaz de detectar cuando un operador se equivoca e impedir que el error se propague, a diferencia de otras alternativas en el mercado donde debido a la forma de trabajo, que no permite un control real de los racimos (funcionamiento tipo caja negra), se generan errores en la operación que si se propagan, disminuyendo considerablemente los rendimientos productivos y a la vez aumentando el riesgo de errores no detectados en los potes finales.

Peso óptimo, siempre: Adicionalmente la máquina posee un sistema de auto tara que garantiza 100% que el peso entregado corresponde exactamente a lo que se está midiendo. Otras soluciones al utilizar balanzas comerciales tienen el problema de que dado que los sistemas de pesaje tienen una ganancia de voltaje por calentamiento del

equipo durante el día el “cero” de la balanza se desplaza durante la operación por lo que se debe revisar para evitar distorsiones en el pesaje (auto tare function) y a veces la detección de estos errores es muy tarde por lo que ya mucha de la producción se realizó con una distorsión; nuestro sistema trabaja con pesos relativos logrando siempre entregar el peso correspondiente al objeto pesado, por lo que la ganancia debido al calentamiento de los equipos no altera la medición.

Desgrane: Muchas veces durante la época de cosecha sucede que por esperar alguna fruta para obtener mejores condiciones (dulzura, tamaño bayas) la fruta se madura, debilitándose la unión entre el pedicelo y las bayas y facilitando el desgrane. La máquina desarrollada por FTEC incluye también un sistema que detecta el desgrane producido en las operaciones de embalaje. Esto lo hace mediante un sistema inteligente que sin necesidad de volver a comprobar el peso de los racimos detecta si la terminación del pote que se está realizando, considerando el desgrane que ocurrió, quedará fuera de norma (bajo el peso) o no.

Sistema de Gestión (Software)

El otro producto es el sistema de gestión y administración del software. Dado que este no es todavía percibido como de gran valor para la industria la idea es promocionarlo fuertemente en el contacto inicial y potenciar su uso como una herramienta de valor agregado. Este sistema permite al usuario realizar las siguientes funciones:

- 1 Gestión de los parámetros de operación de cada turno y de cada equipo vía remota
- 2 Ingreso de personal al sistema para asociar rendimientos
- 3 Personalización de parámetros de variedades de uva y tipos de embalajes para cada empresa
- 4 Control en tiempo real de cada uno de los equipos del packing
- 5 Deshabilitación por SW de los módulos que fallen
- 6 Deshabilitación por SW de todas las funcionalidades que agregan valor al

sistema, manteniendo sólo las simples (las que podrán ser habilitadas posteriormente con llaves por licencias)

Algunas de las características del sistema de gestión son:

Conectividad y administración de la producción: Adicionalmente la máquina puede conectarse a un computador vía cable de red o vía wi fi para poder aprovechar las funcionalidades de control en tiempo real del desarrollo del programa comercial de embalaje, indicando en todo momento mediante técnicas de análisis predictivo si se lograrán las metas productivas fijadas para cada turno de operación o no; en el caso de que no se fuesen a lograr la máquina puede detectar los modos de falla recurrentes de las operaciones e indicar al supervisor lo que debe hacer para corregir el problema. Todas estas funcionalidades no requieren trabajo adicional de ninguna persona ni son requisito para su operación por lo que este sistema de gestión agrega valor sin perjudicar el modo de trabajo.

Reportes sistema de gestión: Adicional a la máquina, existen algunas herramientas que pueden incorporarse al sistema que permiten entre otros:

- 1 Información del resultado por turno de embalaje
- 2 Detalle de errores ocurridos durante la operación del turno
- 3 Datos estadísticos relevantes de la producción del turno
- 4 Rendimientos reales por operador
- 5 Estadísticas agrupadas y analizadas de rendimientos clasificadas por variedades y formatos de caja
- 6 Planilla de pago a trabajadores según variedad, formato de caja embalada y otros factores tales bonos por temporada, rendimientos promedio, ranking de rendimiento, etc

En resumen el sistema inteligente para administración de operaciones de embalaje de peso fijo para uva de mesa de exportación es la solución ideal para los productores que busquen altos rendimientos, simpleza en la operación, confiabilidad en el proceso y en

la información generada en el mismo; en definitiva, tecnología que permita generar una ventaja competitiva sostenible, **que radica en el activo y no en las personas.**

La máquina y el sistema son simples de operar por lo que los trabajadores sentirán menos estrés en el trabajo al no tener que seguir reglas para operar y los productores tendrán mejores resultados.

▪ **Descripción de la Tecnología**

La tecnología desarrollada durante el proceso de creación del equipo permite el desarrollo de otras aplicaciones. Ésta permite controlar el peso de distintos objetos y obtener series de datos para el control de procesos asociados con ellos. Además, junto con el desarrollo de los protocolos de comunicación remota permiten el desarrollo de sistemas de control y gestión de distintos procesos. El enfoque de optimización de decisiones bajo incertidumbre utilizando la variable de peso o cambio de característica de un circuito eléctrico es una plataforma customizable para controlar procesos y mejorar la productividad de los mismos. En base a estos conceptos se han desarrollado las siguientes ideas conceptuales de productos derivadas de la misma tecnología:

▪ **Otros productos**

Dado el alto leverage tecnológico que se deriva del desarrollo de un sistema de pesaje inteligente y flexible se considera el desarrollo de algunos productos con otras aplicaciones que permitirán aprovechar de mejor manera la estructura de costos fijos y también minimizar la estacionalidad del negocio. El análisis del potencial de mercado de estos proyectos se ha realizado sólo desde un punto de vista preliminar consultando precios referenciales de productos competidores en el mercado. Estos productos han sido considerados en la evaluación económica y se describen a continuación:

- 1 Balanzas digitales: Gracias a la tecnología desarrollada FTEC es capaz de diseñar y fabricar balanzas digitales de alta precisión capaces de generar datos de procesos y conectarse a sistemas computacionales. Las aplicaciones factibles

son en laboratorios y panaderías, entre otros

- 2 Sistemas de pesaje: Con la capacidad de controlar variables asociadas a variación de peso o de circuitos eléctricos se pueden desarrollar sistemas de control de inventario de materiales de alto valor y poco peso (por ejemplo, componentes electrónicos de alto valor)
- 3 Máquina para embalaje peso fijo de salmón: Para el embalaje de filetes de salmón congelados de 2-27 kgs en cajas de 10 kgs. La aplicación es similar a la de las uvas (FTEC1) y ya fue requerida por proveedores de dicha industria

▪ **Servicios:**

Para el presente trabajo no se ha profundizado en la realización de servicios asociados a la máquina. Según el estudio de evaluación económica de un modelo de outsourcing de embalaje de peso fijo, encargado a la empresa BS Team, a menos que la escala de dicho negocio sea grande, el negocio no es atractivo por la baja rentabilidad y la gran cantidad de riesgos asociados. Se espera que la penetración en el mercado a través de la venta directa permita disminuir los costos asociados a la producción y operación de dicho modelo, como también facilitar la escala, mejorando la rentabilidad de dicho modelo de negocios. Lo anterior es una de las principales razones para descartar esta alternativa como el modelo de negocios propuesto.

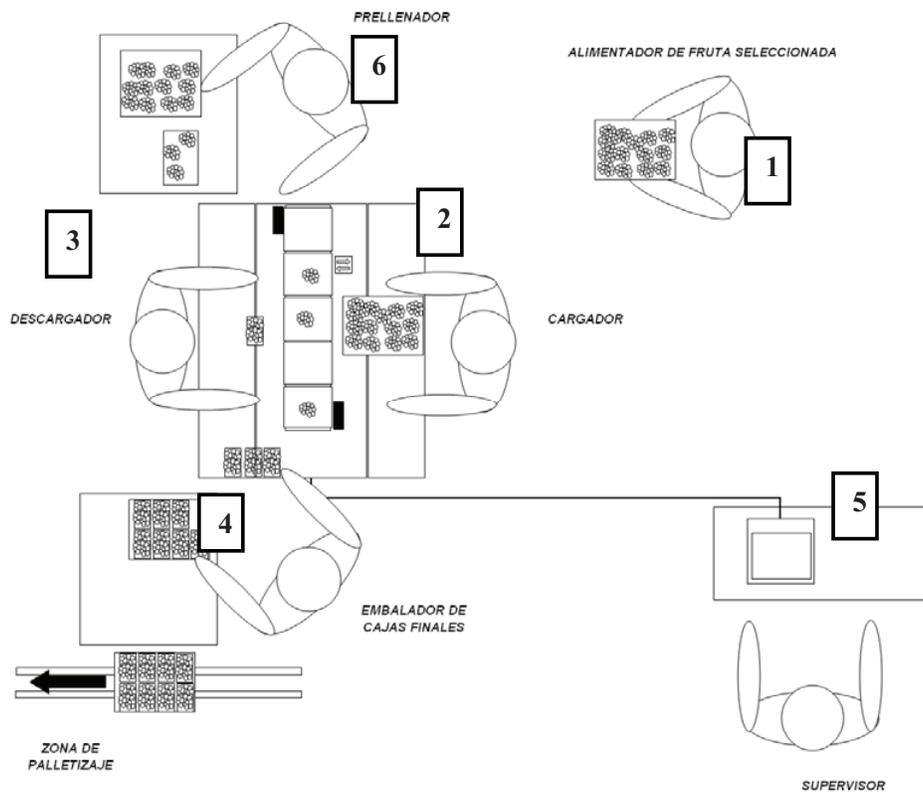
▪ **Proceso de embalaje utilizando la máquina FTEC100**

A continuación se describe con detalles el proceso de packing.

1. La fruta seleccionada es alimentada en cajas de fruta.
2. El cargador recibe en el mesón y la acomoda
3. Se trozan los racimos de modo que estos se encuentren dentro de las tolerancias permitidas, posteriormente el cargador los suministra a la máquina FTEC. Conforme las balanzas se vayan llenando, se irán entregando señales luminosas que indiquen la combinación de racimos adecuada para completar un pote.

4. Ahora el descargador toma éstos racimos ya pesados y los introduce en el pote, para luego cerrarlo y acumular los suficientes para completar una caja. Si existiese un error de parte del descargador el equipo se lo comunica vía una señal de luz.
5. Con información en línea, como lo permite el sistema FTEC, un supervisor puede evaluar el rendimiento de cada trabajador, mediante un computador con el software de control instalado.

Ilustración 4: Proceso de Packing utilizando FTEC



Fuente: Elaboración Propia

Este proceso permite la automatización de la parte crítica del proceso, la cual es la clasificación y selección de racimos que permiten lograr el peso deseado, además se garantiza la calidad del producto final, debido a la poca manipulación de la fruta, y tiene como ventaja la sencillez en la utilización, lo que se traduce en una posibilidad real para los clientes de FTEC de satisfacer los programas crecientes de peso fijo, y soluciona un

problema natural de establecer nuevas tecnologías en procesos con larga data, que viene dado por la poca inclinación por el cambio de parte de trabajadores, causado principalmente por la dificultad de la interfaz de la máquina con el usuario.

9. VENTAJAS COMPETITIVAS

A continuación se presenta una lista de las características de los equipos que se identifican como ventajas competitivas:

▪ **Productividad:**

FTEC tiene un rendimiento de producción comprobado de 398 cajas de 4,5 kgs (10 punnets de 450 grs) en un turno de 8 hrs, lo que corresponde a un 60% más que las tecnologías actuales. Esta mejora se logra gracias a la disminución de los cuellos de botella en la operación (carga y descarga de fruta en el equipo, con mayor énfasis en la descarga), causados en su mayoría por factores humanos involucrados a etapas del proceso.

▪ **Precisión de pesaje:**

El sistema de control que posee la máquina aumenta la precisión de pesaje con relación a la competencia de 1 gramo a 0.2 gramos, además se monitorea el peso en todo momento del proceso, desde que el operador ingresa el racimo a la máquina (CARGADOR) hasta que el otro operador lo ingresa a los pots (DESCARGADOR), lo que permite que la posibilidad de error humano se reduzca al mínimo.

El sistema de pesaje dinámico permite que se detecten posibles desgranados de uvas al instante, eliminando errores en la medición durante el proceso, y evitando con antelación posibles excesos o mermas en el peso deseado de cada pote, permitiendo así que el operador no se vea en la obligación de comprobar el peso del pote luego de confeccionado, de esta manera se aumentan aún más los rendimientos de producción.

Además el equipo cuenta con un software de desarrollo propio que permite tener una información completa de la producción: producción por tipo de uva y tipo de embalaje en un período determinado, detallado por el supervisor a cargo, por operador, por tipo

de embalaje o tipo de uva, estadísticas de peso en los potes, tales como promedio, moda , mermas, etc..

- **Simpleza:**

La facilidad de uso y control de la máquina es un factor fundamental para el buen acogimiento de nuevas tecnologías por los trabajadores de empaque, que en general tienen baja preparación técnica y les cuesta asimilar tecnologías en su proceso de packing, es por esto que el sistema cuenta con indicadores visuales que asisten las labores del personal, lo que facilita a los trabajadores no cometer errores de medición durante el proceso, por ende sientan que su productividad se vea mermada.

- **Experiencia de trabajo:**

Dado que el rendimiento productivo de los operadores no es una función lineal, es importante buscar la forma de asegurar que la productividad sea lo más alta posible. El diseño de la máquina ofrece una nueva experiencia de trabajo, motivando a los operadores a superarse día a día gracias al sistema de estadísticas y resultados dinámicos. Las pruebas que se hicieron en terreno con la máquina FTEC, demostraban que los operarios se auto motivaban al ver que su producción individual se incrementaba de 2 a 3 veces diariamente, lo que hacía su experiencia de trabajo más desafiante y lucrativa, ya que su remuneración es directamente proporcional con la cantidad de producción alcanzada durante su jornada⁸.

- **Transportabilidad y Almacenamiento:**

Debido que generalmente las empresas productoras de uvas poseen más de un centro de empaque, es esencial que su equipo sea transportable, sea lo menos complicado posible y ahorre posibles costos de flete, por esto se ha diseñado la máquina FTEC de tal manera que ingrese en el pick-up de una camioneta, y logre que su transporte sea

⁸ Fuente: Videos demostrativos con operadores in-situ, captados en Copiapó y Marchihue.

sencillo y barato. Además, considerando que el packing de uvas es por temporadas, el diseño propone un fácil almacenamiento del equipo durante períodos de inactividad.

- **Mantenimiento y soporte técnico:**

La fabricación de la máquina de FTEC ha considerado elementos tan importantes como la mantenibilidad del equipo, es por esto que el diseño de ésta permite que tenga una alta confiabilidad y a la vez sea sencilla de mantener en caso de ser necesario. Para el proceso de soporte, el diseño del equipo considera una serie de puntos de control que mediante la orientación de un encargado técnico de la empresa puede guiar al cliente a revisar la condición de la máquina. En caso de ser necesaria una intervención o cambio de algún componente un supervisor de terreno es enviado para dar mantención a los equipos. La máquina es capaz de diagnosticar los problemas que presenta facilitando la labor de la persona que realiza el mantenimiento y disminuyendo la necesidad de personal altamente capacitado para la tarea. Si el problema es muy grave se instruye al supervisor a sustituir el equipo por otro nuevo mientras el equipo con problemas se envía a la fábrica para ser analizado. Todos los documentos relacionados con la mantención y servicio de los equipos se encuentran disponibles en el anexo y son entregados al cliente ya sea en la fase de cotización y/o con la entrega de los equipos.

10. ANÁLISIS COMPARATIVO CON SOLUCIONES EXISTENTES:

Luego de la búsqueda exploratoria de empresas que ofrecieran soluciones similares y de consulta a productores de la zona de Bakersfield (California) y Santiago (Chile) se presenta esta tabla que permite identificar a los competidores actuales y comparar los rendimientos y mano de obra utilizada en un tipo de embalaje. Con esta base de comparación se pretende concluir sobre las ventajas del equipo de FTEC y determinar su posicionamiento en el mercado.

Como resultado de las visitas a Bakersfield y las consultas a los productores no se pudo detectar ningún proveedor de tecnología de embalaje para peso fijo. El modo de embalaje más común (como ya fue descrito en el apartado del análisis FODA) es el de embalaje en el huerto mediante uso de packings americanos (un pequeño carro donde cada embalador realiza el embalaje completo hasta formar una caja, las que son retiradas por camiones posteriormente). Aquellos que tienen packings con temperatura controlada (y que son el mercado objetivo de FTEC) han desarrollado sus propias líneas de embalaje que incorporan tecnologías de correas transportadoras para los materiales de embalajes y fruta, pero utilizan los tradicionales sistemas de balanzas digitales para lograr los pesos requeridos.

Ante dicho escenario, sólo se puede considerar como potenciales competidores aquellas empresas chilenas, cuyas soluciones se encuentran disponibles en el mercado nacional (Chile) y que podrían realizar un proceso de internacionalización hacia Estados Unidos. Estas empresas y los rendimientos productivos de sus soluciones se describen a continuación:

Tabla resumen de competidores

Empresa	País	Equipo	Precio	Observaciones	Fuente
YT Ingenieria	Chile	YT Punnet	US 4,808	<i>Tiene cuellos de botella, difícil de usar (operadores)</i>	Chile
Tec Solver	Chile	PF-904	US 7,500	<i>Reglas de operación complicadas</i>	Chile
Pall Agrotechnologies	Chile	FW-3000	US 96,000	<i>Buena, pero no aumenta mucho la productividad x operador</i>	Chile
Solver Ingenieros	Chile	GP1	US 4,500	<i>Foco en reducir la merma, resulta en una operación lenta</i>	Chile
Vizier	South Africa	Easy Punnet	Sin info	<i>Muchos operadores en "stand by"</i>	Chile-USA
Maff Roda	France	Maff Roda - Optiscan 2010	US 1 MM	<i>Demasiado cara, no justifica precio en productividad</i>	Chile

Fuente: Páginas web empresas, consulta a empresas dueñas de los equipos y elaboración propia

- **Rendimiento de principales competidores en embalaje de 500 grs**

Comparación rendimientos en potes 500 grs peso fijo

Tipo embalaje	Potes/caja
500 grs	10 potes/caja
	110 cajas/pallet

	FTEC	TEC SOLVER	SOLVER	PALL	YT INGENIERIA
cajas/turno	466.9	206.1	220.8	1251.2	147.2
Pallets/día (turno)	4.2	1.9	2.0	11.4	1.3
Personal	3	3	2	12	2
Rendimiento/operador	155.6	68.7	110.4	104.3	73.6
Valor US Neto	US\$ 9,500	US\$ 7,500	US\$ 4,500	US\$ 96,000	US\$ 4,808

Fuente: Páginas web empresas, consulta a empresas dueñas de los equipos y elaboración propia

Se puede apreciar que el rendimiento por operador, principal parámetro productivo a optimizar en packing⁹, es superior en FTEC a cualquier alternativa, posicionándolo como la mejor alternativa de inversión para los clientes.

- **Análisis detallado de las alternativas de embalaje**

- **Método Manual:**

Corte, arreglo y pesaje de racimos manualmente, este método es lento y poco confiable, debido a que es la forma más barata de empaque de peso fijo, el costo de inversión asciende a \$150.000 debido a la compra de balanzas para pesaje. El sueldo promedio de un trabajador de packing es de USD\$ 8,5 la hora y la jornada promedio es de 8 horas (7 horas y 40 minutos efectiva, con una productividad alrededor de 35¹⁰-60¹¹

⁹ Al ser la mano de obra cercana al 60% de los costos totales resulta evidente que más que el monto de inversión en activos por trabajador resulta fundamental mejorar el rendimiento productivo de aquel recurso que tiene el mayor impacto en los costos

¹⁰ Fuente: Estudio rendimientos Subsole (Martín Silva Armanet) www.subsole.cl/pdf/2008-8.pdf

cajas diarias. Si se considera que la temporada normal consta de 2 meses de packing (26 días por mes o 52 por temporada) se tiene un costo de mano de obra de al menos USD\$ 3.600¹² por persona (sin considerar otros costos de la empresa ni incentivos de producción). Es la alternativa más usada en las empresas estadounidenses y chilenas, con un porcentaje cercano a un 50% del mercado.

- **YT Ingeniería:**

Es una empresa nacional formada por 2 ingenieros de la quinta región, un electrónico y un bioquímico. Este producto rinde aproximadamente 120 cajas por turno de 10 horas (cajas de 10 lbs con 10 pots cada una). Fueron los pioneros del mercado y vendieron durante su primer año alrededor de 90 máquinas, incluso a países como Egipto. Acaban de lanzar un nuevo producto, el YTscales que es una balanza digital que tiene varios modos de operación para facilitar el embalaje de peso fijo, las que se pueden conectar vía infrarrojo y formar una máquina de peso fijo virtual

Si bien esta máquina genera información de la producción, su lógica de funcionamiento y dificultad de uso, genera cuellos de botella y rechazo por parte de usuarios. Tiene una penetración de mercado cercana al 5%. El grado de competencia es medio, debido a que si bien tiene características similares a FTEC, su dificultad de manejo y velocidad de producción (aproximadamente un 35% menor), no generan rivalidades competitivas importantes.

- **Tecsolver:**

Empresa nacional dedicada a la fabricación de maquinaria agroindustrial. Ofrece una solución más estable y eficiente que la ofrecida por YT. Sus máquinas se comercializan desde el 2003-2004 y el foco de su estrategia de venta fue resaltar a los productores la cantidad de fruta en kilogramos que se dejaba de embalar al no optimizar su proceso de

¹¹ Rendimientos indicados por productores de Bakersfield para embalaje de saco uvero (polybag)

¹² Se debe aclarar que este costo es por una temporada, por el contrario en las máquinas su funcionamiento consta de más de una temporada.

embalaje de peso fijo. Su solución ofrece una forma sencilla de operar, otorgando tener buenos rendimientos. Esta empresa vende alrededor de 75-110 equipos por año para la uva (también venden una adaptación para los salmones) y se posicionan en el mercado bajo la estrategia de la experiencia, garantía y respaldo. El rendimiento estimado por turno de ellos es de 300-400 cajas por turno, sin embargo este se encuentra en general cercano a las 210 cajas por turno (en los casos destacables), que equivale a aproximadamente un 50% de la productividad de FTEC.

Es la alternativa más importante en el mercado nacional con alrededor de un 10% del mercado. Tiene simpleza en su utilización, pero su principal problema es que existen etapas en el proceso que generan tiempos muertos.

- **Pall Technologies:**

Empresa chilena que desarrolla principalmente productos para el control de la trazabilidad de los productos agrícolas. La máquina de peso fijo que han desarrollado es una línea de packing que viene a reemplazar las líneas tradicionales y las máquinas de peso fijo, ya que integra en una línea de pesaje dinámico un verificador de peso y luego mediante un sistema de actuadores forma los potes. Esta máquina se vende en 2 formatos, uno que cuesta desde US 96.000 y otro (el doble) desde US 168.000. El grado de competencia es medio, ya que otorga buenos rendimientos de producción y tiene buena acogida por los usuarios, pero tiene el gran inconveniente que es su alto precio, en la mayoría de los casos prohibitivo para los clientes.

11. PROPUESTA DE VALOR:

Al haber analizado y explicado las características singulares del equipo de FTEC para la asistencia del embalaje de uva de mesa de exportación en formato de peso fijo, se presenta la siguiente propuesta de valor:

FTEC está ofreciendo una máquina que permite facilitar el embalaje de peso fijo de uvas con baja manipulación (mejor calidad) y un rendimiento excepcional. Además un sistema de administración de la producción permite que se cumplan las metas productivas diarias, algo que ningún competidor puede ofrecer hoy en el mercado y que el cliente reconoce como un elemento novedoso y de gran valor.

Nuestro producto permitirá al cliente aumentar por lo menos en un 40% sus retornos de embalaje y disminuir sus pérdidas en el proceso, además ayudará a la gestión administrativa del proceso por lo que el cliente recupera su inversión a través de ahorro de costos y aumento de ingresos en menos de un año.

De manera de explicar cómo el equipo (que permite mejorar los rendimientos de embalaje de peso fijo de uva y de este modo favorecer el aumento de dicho tipo de embalaje) genera valor a todos los miembros de la cadena de producción y comercial se adjunta el anexo “¿Por qué Peso Fijo?”

12. MODELO DE NEGOCIO DEFINIDO

▪ **Modelo de negocios**

Luego de la realización de dos visitas a la ciudad de Bakersfield, localidad conocida como “La capital de la Uva de Mesa del Mundo”, ubicada en el Estado de California, lugar donde se concentra el 98% de la producción total, donde se pudo conocer la forma de trabajo de los principales productores, sus problemas y necesidades, se decide definir el modelo de negocios como la venta directa de los equipos de embalaje. Los equipos se armarían en Chile y parte en Estados Unidos y el servicio técnico se entregaría mediante técnicos externos capacitados por la empresa y dado que el producto es de alta confiabilidad se espera que los problemas técnicos sean menores. En caso de que los equipos presentasen problemas se ha considerado como estrategia el envío de partes de repuesto y la redundancia de equipos (envío de algunas unidades adicionales) para que en casos críticos se reemplace el equipo y se evite una pérdida de productividad para el cliente. Esto refuerza el énfasis de la garantía en la venta (FTEC vende “productividad” y la garantiza).

Según el estudio de evaluación económica de un modelo de outsourcing de embalaje de peso fijo, encargado a la empresa BS Team, a menos que la escala de dicho negocio sea grande, el negocio no es atractivo por la baja rentabilidad y la gran cantidad de riesgos asociados. Se espera que la penetración en el mercado a través de la venta directa permita disminuir los costos asociados a la producción y operación de dicho modelo, como también facilitar la escala, mejorando la rentabilidad de dicho modelo de negocios. Lo anterior es una de las principales razones para descartar esta alternativa como el modelo de negocios propuesto.

▪ **Generación de ingresos del proyecto**

El proyecto genera sus ingresos mediante la venta directa de los equipos a los clientes del segmento objetivo. Según usos y costumbres de la industria este tipo de activos se compran a pedido y generalmente con anticipación (dada la estacionalidad los oferentes no están dispuestos a asumir el costo de capital inmovilizado por lo que no se mantienen stocks de producto). El proceso de venta se inicia con visitas al cliente luego de lo cual, de ser satisfactorio para el cliente lo anterior se genera una orden de compra y se adelanta entre un 35 y un 70% del precio de venta¹³ para costear el proceso de fabricación. La opción de diferir el pago del remanente del contrato de venta funciona en concordancia con la forma en que los compradores generan sus ingresos, lo que hace más atractivo para ellos el adquirir los equipos, sin embargo dicha operación posee un costo que deberá ser cubierto con capital de trabajo y considerar como menor precio de venta.

Adicionalmente a este ingreso directo del proyecto se contemplan algunos productos complementarios para la industria o para eliminar la estacionalidad de esta aplicación, así como también algunos servicios complementarios destinados a consolidar la relación con los clientes y generar nuevas áreas de negocios asociadas. Dentro de estos se cuentan los siguientes:

- Mantenciones preventivas y operativas de los equipos
- Diseño a medida de informes de control de gestión
- Balanzas para líneas de embalaje en bolsa
- Software de gestión para sistemas de control peso
- Arriendo equipos

¹³ Generalmente un 50%

▪ **Operaciones:**

Para la fabricación del equipo hoy día se trabaja con proveedores externos de distintas partes del mundo con el objeto de llegar a emular una operación de “screwdriver factory” o planta de armado. Este concepto considera la adquisición de piezas y partes para que en un taller de ensamblado, con personal propio o externo, se pueda armar el equipo y despachar. El objetivo de este modelo es reducir costos fijos y variables y disminuir los riesgos financieros de la empresa. Este modelo es posible de aplicar en esta empresa debido a que el diseño de las piezas y partes ha sido realizado por la empresa y muchos de los insumos se venden en el mercado.

El planteamiento de dicho modelo permite que la producción, comercialización y soporte del proyecto genere bajo impacto en las actividades diarias de la organización lo que permite la posibilidad de tiempos disponibles para los ingenieros para abordar nuevos proyectos, todos bajo un mismo foco (soluciones de optimización en la agroindustria).

▪ **Caracterización del cliente estadounidense**

En base a la percepción generada luego de las visitas a la zona productora de Bakersfield, y de los resultados de las encuestas¹⁴ se pueden resumir las siguientes características de los clientes en Estados Unidos:

- Interés en mejorar la productividad de sus procesos: A pesar de que este interés existe, no han dedicado muchos recursos a la búsqueda de soluciones que permitan lo anterior. La gran mayoría son empresas familiares con dos o tres generaciones por lo que existe poco desarrollo de técnicas o equipos que aumenten la productividad

¹⁴ Dado que se recibieron menos de 5 encuestas de un total de 20, esta no se utilizó como apoyo estadístico para caracterización del mercado objetivo, sin embargo ayudó para entender la realidad de los principales productores de la zona analizada

- Preocupados de vender rápido por sobre vender bien: Muchos productores apuntan principalmente al mercado local, el que en la parte peak de la temporada se vuelve muy selectivo y castiga los precios de la uva si es que encuentra algún defecto de calidad o simplemente indica que así lo hay (dado que sabe que puede cambiar de proveedor rápidamente). Esto genera en ellos des-incentivos para invertir dado que piensan de que no vale la pena el esfuerzo dado que los retornos serán iguales debido a la competencia interna. Aquellos que han optado por invertir han visto aumentar su calidad y el nivel de satisfacción de sus clientes, logrando vender toda su producción incluso antes de haberla terminado y a un mejor precio. Se espera que esta tendencia cambie al aumentar la presión de parte de los retailers por la mejora de la calidad de embalaje
- Es un cliente que no es conciente de los costos ocultos y muchas veces las decisiones que toman son a corto plazo y sin esto presente (análisis unidimensional del efecto de la decisión)
- Privilegia el aumento de productividad por sobre la reducción de costo por aplicación de tecnologías (prefieren rendir más que gastar menos)
- Industria estacional lo que complica para proveer de personal adecuado a las operaciones (problema real actual de mano de obra capacitada para realizar los procesos en forma eficiente)

13. PLAN DE MARKETING

- **Determinación del precio:**

En un estudio realizado por la empresa Best Service Team se determinó que el rango de precios para FTEC en Chile debería oscilar entre los USD 6.000 y USD 9.500 + IVA. Lo anterior se deriva a que en Chile existen alternativas comparables con FTEC, lo que genera una banda de precios “razonable” dentro de los compradores.

Para el mercado norteamericano, donde no existen soluciones similares a la ofrecida por FTEC, se considera como precio USD 13.500 FOB. Con la información recolectada de algunos productores, la relación de productividad actual de los trabajadores y el costo de la hora de ellos hacen que de todas formas los equipos, a este precio, tengan un payback menor a una temporada, lo que justifica el precio definido.

Se considera que el precio puede oscilar entre USD 12.000 y USD 20.000.-

- **Margen Bruto de los productos**

El costo actual de producir un equipo FTEC bordea los USD 2.600, esto significa que para la venta en Chile se habla de un 72,6% de margen bruto, mientras que para Estados Unidos es de alrededor de un 80,7%. Ambos márgenes son atractivos, sin embargo, los costos administrativos y otros en la operación de Estados Unidos harán comparable el margen con el obtenido en Chile.

14. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD:

Los principales esfuerzos de promoción y marketing serán destinados a la creación de merchandising que permita a la fuerza de ventas presentar a la empresa de una manera profesional y seria, además de moderna, con el uso de herramientas multimedia como un CD corporativo.

Los brochures a diseñar serán en inglés y detallarán las especificaciones de los equipos (rendimientos en distintos tipos de embalaje, requerimientos para la operación, testimonio de usuarios de los equipos, detalle de las funciones del equipo y del software, entre otros). Respecto de los videos, se espera diseñar una interfaz tipo flash con acceso a los videos de demostración en terreno con distintos formatos de embalaje, de la interfaz de control del equipo y otros.

Lo anterior es muy importante dado que es una industria con pocos clientes y es necesario generar relaciones para poder tener acceso a los tomadores de decisiones y a sus referidos de otras empresas. Si los clientes perciben que la compañía es seria y comprueban que el producto funciona entonces las probabilidades de cerrar la venta aumentan considerablemente.

También se considera la inversión en publicaciones. El Fresh Produce Journal (FPJ) es una publicación Inglesa que tiene un alto número de seguidores en el nicho que FTEC desea penetrar. El costo de publicación por edición bordea los USD 15.000.-

La página web es también un pilar fundamental para la publicidad y promoción. Se quiere rediseñar el actual portal www.ftec.cl¹⁵ para destacar las funcionalidades de los equipos con un enfoque en las características multimedia y de la descarga de “quick facts”. Se espera también ir actualizando con casos de estudio el portal para permitir así facilitar el análisis de los potenciales cotizantes respecto de su particular realidad de embalaje. A través del portal se mantendrá un área de contacto para requerir información adicional y cotizaciones de equipos.

¹⁵ Actualmente en mantención

Además se considera contratar una empresa que pueda aumentar el ranking de la página en los buscadores más importantes de Internet.

Como resumen de los esfuerzos de marketing y publicidad se presenta el siguiente listado:

- Carpeta promocional, que se envía por correo a los tomadores de decisión de los potenciales clientes. Esta contiene:
 - Brochure del producto
 - Brochure de la empresa
 - CD con videos del equipo y descripción de la empresa
 - Tarjeta de contacto vendedor
- Confección de Brochure del producto
- Confección de Brochure de la empresa
- Edición de videos para el CD
- Publicación mensual en revista local (Bakersfield)
- Mejoramiento del sitio web
- Optimización de ranking de la página web en principales buscadores online

15. PLAN DE VENTAS

Identificación de clientes potenciales, demostraciones en terreno, documentos de PO y alternativas de crédito y formas de pago para clientes

Luego de la investigación en terreno y de fuentes secundarias del mercado norteamericano se propone el siguiente plan de ventas, el que considera los siguientes puntos:

- Identificación de clientes potenciales
- Procedimiento para demostraciones en terreno
- Documentos necesarios para el proceso de ventas
- Análisis de alternativas de crédito y formas de pago para clientes

▪ **Identificación de clientes potenciales:**

Los clientes potenciales identificados en la investigación en terreno se concentran en la zona de Bakersfield y Délano. Ambas pertenecen al condado de Kern y la gran mayoría son empresas familiares.

El mercado en general (como ya se mencionó) no posee mucha tecnología aplicada en los procesos de packing y la promoción de equipos para dichos procesos ocurre generalmente por canales no tradicionales, a saber, contactos entre productores y también visita de productores a otras zonas con mayor avance (como Chile y Australia). Los clientes identificados se presentan en la lista a continuación; a diferencia de Chile, donde uno puede encontrar las estadísticas de exportación de las empresas por variedad y toneladas (prochile.cl) o de la producción y hectáreas plantadas (ODEPA.gob.cl), Estados Unidos no posee un compendio de dicha información, lo que dificulta la recolección de la misma. Dado que la encuesta realizada no permitió conseguir la información por el bajo nivel de respuesta se presenta la lista de los conocidos y se avanzará en la identificación de cada uno de los potenciales clientes a

medida que se desarrollen los ya contactados y potenciales, que son Anton Caratan & Son y Marko Zaninovich.

- Anton Caratan & Son
- California Grape Co
- Columbine Vineyards
- Delano Farms
- Giumarra Vineyards
- Hronis & Sons
- Jakov P. Dulcich
- Jasmine Vineyards
- Lucich Farms
- M. Caratan
- Marko Zaninovich
- Pandol & Sons
- R.B. Sandrini
- Sun Pacific
- Sunview Marketing
- Vignolo Farms
- Vincent Zaninovich
- West Coast Grape Farming Inc

- **Procedimiento para demostraciones en terreno:**

El procedimiento ha realizar se describe a continuación:

- Contacto telefónico
 - Identificación de jefe de packing
 - Identificación de Gerente Técnico y/o de Adquisición
 - Identificación de dueño(s)
 - Requerimiento de información
 - Hacen peso fijo?
 - Total producción
 - Velocidad de operación
 - Cantidad de personal en temporada
 - Instalaciones (posee packing climatizado? Posee cámaras de frío?)
- Envío previo de información por correo (carpeta de presentación de empresa)
- Nuevo contacto, según tamaño de la empresa se ofrece demostración en terreno o se invita a una demostración previamente acordada con otro cliente
- Si cliente es tamaño grande se ofrece demostración en terreno, que incluye prueba en distintos tipos de embalaje, para lo que se le envía documento de acuerdo de prueba¹⁶. Además se le consulta sobre la factibilidad de recibir otros invitados a la demostración
- Cuando se acuerda demostración se traslada vendedor representante y ayudante en vehiculo, con un equipo a las instalaciones del cliente. Además se consideran lo siguiente para la visita:
 - Notebook para la demostración
 - Router inalámbrico para la creación de la red
 - Tarjeta Wi Fi USB para demostración en equipo del cliente
 - En caso de no ser época de packing, un set de pesos para una demostración (de distinto peso)
 - Masa patrón para calibración del equipo

¹⁶ Ver anexo del documento

- Carpeta con acuerdo de demostración impreso (2 copias), el que se firma al realizar las pruebas
- Tarjetas de contacto

-

Además se realizarán demostraciones en instalaciones de la empresa. En la oficina de representación se mantendrá un equipo listo para las pruebas en forma continua.

- **Documentos necesarios para el proceso de ventas:**

Los documentos para el proceso de ventas y que se adjuntan en este trabajo son:

- Cotización de equipos
- Garantía y Mantenimiento de equipos (
- Acuerdo para demostración en terreno (Condiciones prueba en terreno equipos)
- Manual del Software del equipo
- Manual de la máquina
- Manual de embalaje
- Contrato cesión de activos (contrato venta de equipos)

- **Análisis de alternativas de crédito y formas de pago para clientes:**

Debido a la estacionalidad del negocio de la uva de mesa y de la especificidad de los activos asociados a la etapa de embalaje, es importante considerar alternativas para ofrecer financiamiento a los clientes.

El mercado posee tradición de la adquisición de bienes de capital y producción como la máquina de FTEC, los que generalmente se venden con un 50% pago con Orden de Compra y 50% contra entrega.

Debido al tamaño de la empresa y el riesgo inherente de la operación FTEC solicita la documentación de toda la deuda, la que en caso de necesidad de caja venderá a un

Factoring. Como facilidades al cliente se considera una flexibilización de hasta un 30% de pago con orden de compra más un 40% pago contra entrega y 30% pago a fin de temporada.

Los equipos están pensados para que tengan una vida útil de al menos 3 años y que tengan una recuperación de la inversión para los clientes de menos de una temporada. Todo lo anterior facilita la gestión de ventas y la toma de decisión por parte de los inversionistas.

En caso de que los clientes necesiten o requieran de mayor flexibilidad se les recomendará que revisen la alternativa de financiamiento de los equipos con su banco, para lograr pagos acordes con su disponibilidad de caja y horizonte de evaluación de la inversión. Nuevamente se recalca que no se considera la financiación del equipo como un punto importante de conflicto en el proceso de venta, sin embargo se ha revisado el cómo abordarlo para aquellos casos en que los clientes así lo requieran.

16. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se ha considerado un horizonte de evaluación de 3 años, luego de lo cual se estima un valor residual del proyecto. Para los 3 años de proyecciones se considera un total de equipos a vender de 690, siendo el objetivo del primer año un total de 80 equipos (40 en el mercado chileno y 40 en el mercado norteamericano). Lo anterior se considera realista, al considerar que empresas como YT Ingeniería vendió 90 equipos en su primer año y Tec Solver, quienes no tienen publicidad, lograron vender sobre 60 equipos en el primer año sólo en el mercado nacional. Cabe destacar que si Río Blanco, principal productor y exportador chileno, quisiera embalar toda su uva en peso fijo, sólo ellos necesitarían sobre 500 equipos similares a los ofrecidos por FTEC. Además se cuenta con la información de que Anton Caratan Farms necesitaría alrededor de 60 equipos para su línea de embalaje, de los que se considera como meta vender 15 el año 2010.

Se han considerado para la evaluación económica todas las inversiones necesarias para la operación de la empresa. Dado que ésta no requiere de activos fijos especializados (toda la fabricación es tercerizada), la necesidad de inversión es baja y dado que el producto es estándar se espera que los gastos de administración y ventas crezcan menos que proporcionalmente que los costos directos del producto, los que deberán mantener una proporción relativamente constante respecto de los ingresos por ventas.

Dada la dificultad que implica el estimar ingresos por mantenciones y reparaciones, estas han quedado fuera de la evaluación. Como dato, los equipos que ya se han vendido han generado más de \$ 350.000.- cada uno en este tipo de servicios, lo que equivale aproximadamente a un 8% adicional de ingresos.

Como medida de incentivo se propone en la evaluación una comisión o bono por venta de equipos que asciende al 3% del precio de venta; adicionalmente, la evaluación de ingresos se ha realizado utilizando un precio promedio 8% menor al referencial, que equivaldría al margen de descuento que se puede ofrecer a los clientes a objeto de

adelantar sus compras y estabilizar el flujo de caja de la empresa. Todo lo anterior, que dice relación con el manejo financiero de la misma, significará un incremento de los resultados cercano al 10%, que actualmente no se refleja en la evaluación.

Adicionalmente se considera la posibilidad de expandir el desarrollo de la tecnología y adaptarla a otros usos. Esto se puede realizar sin considerar un incremento elevado en los gastos de administración y ventas dado que el personal de planta que se considera debería proveer un apalancamiento suficiente para lo anterior, al considerarse la estacionalidad de la demanda y el hecho de que el personal es principalmente de contrato indefinido (habría capacidad ociosa para aprovechar). La valorización de dichos desarrollos no se considera en el proyecto, pero el efecto que tendría es sin duda favorable a los accionistas.

Se ha realizado un análisis mensual para el 2010 de manera de analizar la necesidad de capital de trabajo, el impacto de las inversiones en el flujo, la proyección de ventas y el efecto en el flujo de caja. Además se ha realizado para verificar la recuperación del capital invertido dentro del año inicial, lo que se cumple.

Como metas comerciales se ha definido la venta de 40 equipos en Estados Unidos durante 2010 y 40 equipos en Chile. Para el primer mercado, se estima que sería posible lograr dicha venta con entre 3 a 5 clientes, considerando el antecedente de que uno de ellos comprará el 40% de la proyección. En Chile se espera lograr similar venta con hasta 8 clientes. Para lo anterior se han identificado en este trabajo los principales clientes potenciales.

El precio de venta de los equipos en el mercado nacional e internacional se ha definido y en base a ellos se han estimado los ingresos. Los costos se han estimado considerando la experiencia de los primeros equipos y se han reajustado los precios de los proveedores que corresponden. Respecto a los costos adicionales de los equipos que se venden en el mercado internacional, se han considerado que estos los cubrirá el cliente que los compre y los considerará en su análisis. Si bien esto resta competitividad a los equipos, el recupero de la inversión de parte de ellos es de todas formas en

menos de una temporada, lo que se explica principalmente por el alto costo de la mano de obra en comparación con el estándar chileno. Además, el rendimiento de embalajes de peso fijo en Estados Unidos es comparativamente inferior que el de Chile, lo que genera un doble efecto potenciador de la solución para estos clientes.

La gestión comercial en el extranjero se considera sin oficinas para el primer año, considerándose un gasto comercial, como egreso no operacional de MM \$ 10, el que cubre las necesidades de transporte, alojamiento y gestión comercial. Para los años siguientes se considera un presupuesto de MM \$ 25, que permitirá continuar la gestión comercial sin oficina y desarrollar una red de distribuidores/soporte o el establecimiento de la oficina. En caso de establecerse una oficina el aumento de los costos de personal está considerado en el análisis. Se estimó que para el alcance de esta evaluación no era pertinente realizar dicha evaluación al detalle, aunque su efecto potencial si se ve reflejado en los flujos.

Al realizar el análisis del Valor Actual Neto del proyecto, descontado a una tasa de 25%¹⁷ se puede indicar que el proyecto es factible y rentable, toda vez que:

- El VAN es positivo y alcanza a los USD MM \$2,5, lo que es sumamente atractivo, dado que se está apuntando a alcanzar una participación de menos del 5% mundial del mercado, con un producto se perfila como la tecnología dominante
- La inversión inicial se recupera en el primer año, al tener un margen bruto atractivo, lo que junto a una buena administración financiera puede potenciar aún más el retorno del proyecto
- Existe evidencia de interés en el mercado nacional (Chile) y norteamericano (Estados Unidos) por incorporar tecnología de peso fijo, dado que entienden que la industria se dirige hacia ese tipo de embalajes
- El punto de equilibrio estimado para el primer año es de 32 equipos, lo que equivale a un 40% de la proyección de ventas; esto permite un buffer suficiente para no comprometer a la empresa con contratos que ahoguen el flujo de caja, incluso considerando la marcada estacionalidad del producto a vender

¹⁷ Tasa de descuento generalmente utilizada para proyectos de orden tecnológico

Para información detallada referirse al archivo Excel® adjunto en copia digital de esta memoria.

17. Propuesta para Inversionistas:

Luego de estimados los costos de la operación se estima que el capital necesario para la puesta en marcha en el año 2010 equivale a \$25,530,130.- Para obtener el financiamiento se realiza la siguiente propuesta, la que se distribuirá en potenciales inversionistas.

Valor de la empresa:

El valor de la empresa calculado es de CLP \$ **1.412.000.000.-**

Modelo utilizado:

El modelo utilizado es el de valor presente de los flujos futuros. Para los años posteriores a 2013 se considera un valor residual del proyecto y se descuenta a una tasa de 25% que es usualmente utilizada para proyectos de tecnología y alto riesgo. Para conocer el detalle de la valorización revisar el archivo excel adjunto.

Inversión total requerida: \$21.554.718.-

El detalle de la inversión requerida y los hitos se detallan en el anexo y en el archivo Excel adjunto.

Ofertas de inversión:

- **Oferta 1:** 10 acciones de **\$2.400.000.-**, que equivalen al **1,2%** de la empresa, y que totalizan **\$24.000.000.-** y equivalen al **12%** de la empresa, contra cumplimiento de hitos cumplidos

Equivale al porcentaje indicado arriba de la evaluación total de la empresa, como evaluación descontada a una tasa del 25%. Se está ofreciendo la valorización del capital a más de 7 veces su valor con la tasa de descuento mencionada. Esta opción cubre el capital de trabajo y considera un margen de seguridad. Es necesario que el inversionista esté dispuesto a cubrir el déficit de flujo de caja durante los meses en que se necesite, el que se estima en **\$ 17.540.085.-**

Respecto a la necesidad de capital de trabajo y financiamiento de inversiones estas pueden efectuarse depositando en una cuenta de la empresa que constituya la caja de la empresa, para luego cancelarse las obligaciones a medida de que vayan ocurriendo. Los contratos a honorarios pactados deberán respetarse en su vigencia por el plazo acordado y deberán ser cancelados a terceros no socios del proyecto según correspondan.

- **Oferta 2:** 10 acciones de **\$9.000.000.-**, que equivalen al **4%** de la empresa, y que totalizan **\$90.000.000.-** y equivalen al **40%** de la empresa

Equivale al porcentaje indicado arriba de la evaluación total de la empresa, como evaluación descontada a una tasa del 25%. Se está ofreciendo la valorización del capital a más de seis veces su valor con la tasa de descuento mencionada

Si se desea tomar una mayor participación en el capital social como la de la oferta 2, el capital social se deberá pagar y constituir según se pacte en acuerdo, escriturizado, que modifique la estructura de capital de la sociedad, no pudiendo postergarse el pago más allá del plazo que permita la ley y que se pacte en acuerdo.

Fases:

Fase 1: Prueba exitosa en terreno con Anton Caratan y Darrel Fulmer en Marzo de 2010

Requerimiento de inversión: **\$2.500.000.-** para cubrir gastos de operación e inversiones de Enero 2010

Actividades:

1. Reparar equipo de prueba (que se encontraba en Villa Alemana)¹⁸
2. Revisar funcionamiento y problemas de diseño electrónicos con Juan Moreira¹⁹
3. Limpiar equipo, desarmar, hacer mejoras según indicado por J Moreira, probar equipo revisado en condiciones extremas hasta garantizar su uso óptimo²⁰
4. Probar el software de recepción de datos y control de rendimientos en tiempo real (los reportes no estarán operativos)²¹
5. Dar mantención a equipos vendidos a Uvas del Norte (2 equipos)²²
6. Ver factibilidad de arrendar el equipo revisado a Agrícola Los Sauces (San Felipe) y realizar allí la prueba con Caratan

¹⁸ A la fecha de esta propuesta el equipo ya se encuentra reparado, revisándose los protocolos de comunicación y realizándose mejoras en ese sentido

¹⁹ Juan Moreira es Consultor Electrónico con experiencia en fabricación de equipos (para la armada, tacógrafos sistema control de buses, etc). Sus honorarios son 1 UF/hr

²⁰ A la fecha de esta propuesta se ha realizado el 60% de este punto

²¹ A la fecha de esta propuesta se ha realizado el 40% de este punto

²² A la fecha de esta propuesta se ha realizado el 90% de este punto

Resultados esperados:

1. Máquina revisada funcionando sin problemas y corregidos problemas electrónicos o eléctricos

Fase 2: Mejoras al producto, gestión comercial para la venta, fabricación, entrega de equipos y asistencia a clientes en temporada

Requerimiento de inversión: **\$ 19.068.589** para cubrir gastos de operación e inversiones de Febrero y Marzo 2010, además de la necesidad de cubrir un déficit de flujo de caja de **\$ 17.540.085.-** Se considera que para dicho déficit existirán las órdenes de compra de respaldo suficientes como para conseguir créditos de corto plazo por dichos montos, además de otras garantías que puedan liquidarse con un descuento, en caso de ser necesario (factoring).

Revisión diseño equipo: Considera fierros/plástico, software de gestión y circuitos: Considerando aproximadamente 3 meses para la mejora de las 3 partes claves y para la definición de proveedores se considera necesario subcontratar algunos procesos e invertir recursos en agilizar los procesos. Esto para aprovechar la temporada y recuperar la inversión el mismo año. Es probable que el monto considerado en moldes plásticos sea menor al indicado y que también pueda ser pagado de otra manera, a fin de disminuir la necesidad de capital de trabajo.

Actividades:

- Gestión comercial nacional e internacional para lograr meta de venta anual: Según las metas definidas asegurar que se cumplan los objetivos
- Diseño de proceso de armado de equipos y pruebas de calidad
- Gestión de proveedores: Para asegurar los mejores precios según volumen de requerimiento, cumplimiento de los plazos de entrega y de las normas de calidad esperadas, revisión de stocks de proveedores y alerta temprana en caso de que algún material ya este discontinuado, para actualizar el diseño de los equipos
- Supervisión del proceso de armado y prueba equipos

- Elaboración proceso de embalaje y transporte de equipos
- Revisión sistema de cobranza: Para asegurar la recuperación de los fondos comprometidos en la venta o arriendo de los equipos
- Elaboración procedimiento de mantención de equipos en temporada
- Búsqueda de alianzas para servicio técnico de equipos
- Revisión de patentamiento de la solución
- Postulación a líneas de apoyo a la innovación y concursos (CORFO, PBCYT, otros concursos que puedan atraer clientes a la empresa)

Resultados esperados:

1. Generación de OC por parte de Caratan por 15 equipos con fecha de entrega Julio 2010

Exit strategy:

De cumplirse las proyecciones de venta, las que han sido estimadas según información disponible de mercado y de acuerdo a la expectativa del emprendedor, el inversionista recupera su inversión antes de un año. La inversión del socio capitalista tendrá prioridad de recupero (se pagará antes que el reparto de las utilidades del resto de los socios, mediante un pago de un 60% por sobre el valor invertido (rentabilidad de 67% durante el primer año), lo que se traduce en la recompra de las acciones y la dilución del capital social entre los socios restantes, a menos que alguno de ellos desee comprar dichas acciones a un valor equivalente), luego de cancelados honorarios y otras obligaciones de la empresa, incluso si las proyecciones no se cumplieren. A modo de ejemplificar el potencial de rentabilidad del negocio considerar lo siguiente: Vendiendo 35 equipos y fabricando 55 todavía es factible recuperar el total de la inversión (Considerando Software, moldes plásticos, vehículo, etc) en menos de un año²³. La cantidad de equipos que logran el punto de equilibrio en el primer año (2010), considerando pago de comisiones por venta son **32**.

²³ Esto no considera la financiación de capital de trabajo estimado mediante máximo déficit acumulado

Adicionalmente se propone postular a líneas de financiamiento y apoyo a la innovación, de donde se estima se podrían recuperar fondos por al menos 35 millones de pesos, lo que cubre la necesidad inicial de inversión Milestone 1 y 2 (que finalizan en Enero y Julio) y también los intereses que generaría el financiamiento de los meses con flujo de caja negativo.

Para los años posteriores (2011-2013) se estima una EBITDA de entre un **46%** y un **60%** y un bottom line de entre un **30%** y un **50%**. La consideración de otros servicios complementarios podría mejorar este indicador al rentabilizar mejor los costos fijos de la empresa.

Anexo Detalle de costos fase 1 y 2:

	FASE 1	FASE 2	
	Enero	Febrero	Marzo
Arriendo Auto			\$ 200,000
Gasolina			\$ 71,400
Artículos oficina		\$ 20,000	
Artículos de aseo		\$ 7,000	\$ 7,000
Arriendo bodega	\$ 45,000	\$ 45,000	\$ 45,000
Muebles oficina		\$ 80,000	
Estación Soldado	\$ 241,785		
Revisión equipos J Moreira	\$ 444,444		
Gastos varios	\$ 350,000		
Diseño tarjeta Andes Elec			\$ 1,500,000
Fono + Internet +celulares			\$ 109,970
Equipos Oficina			\$ 397,460
Vehículos			
Maquinas taller			\$ 2,216,940
Moldes Plásticos (40%)			\$ 4,827,572
GPM			\$ 0
Sueldos:			
Gerente General	\$ 1,024,800	\$ 1,793,399	\$ 1,793,399
Gerente Comercial			\$ 1,179,603
Mauricio Solis	\$ 331,700	\$ 552,833	\$ 552,833
Técnico		\$ 165,206	\$ 353,306
Ing Electrónico		\$ 1,118,008	\$ 1,118,008
Contador Externo	\$ 48,400	\$ 72,600	\$ 72,600
Secretaria		\$ 384,724	\$ 384,724
	\$ 2,486,130	\$ 4,238,772	\$ 14,829,817
	\$ 2,486,130	\$ 19,068,589	

18. CONCLUSIONES

▪ **Objetivos principales:**

- Realizar un plan de negocio en el que se indique una estrategia para abordar el mercado norteamericano, en la que se describan los recursos necesarios y los hitos que deberían cumplirse para lograr el objetivo.

Este objetivo se logró dado que fue necesario para la generación de la propuesta para los inversionistas y la preparación para la fase 1, que es lograr una orden de compra de al menos 15 equipos con cliente Anton Caratan Farms. Es importante mencionar que gran parte de las actividades de la fase 1 ya están completas o con gran estado de avance y la planificación se ha cumplido de acuerdo a lo proyectado.

- Analizar la factibilidad de la expansión comercial de la empresa en el mercado norteamericano.

Este objetivo también se logró ya que fue posible validar la existencia de una demanda potencial por equipos de embalaje de uva de mesa que aumenten los rendimientos. A pesar de no haberse podido completar la encuesta por la falta de respondentes, es claro que el mercado norteamericano está ávido de tecnologías que mejoren los procesos en cuanto a rendimiento, control y calidad de la producción. Estos atributos son claramente identificables en los equipos que FTEC ofrece y ya se tiene una primera validación con el compromiso de Anton Caratan Farms de venir a Chile a verificar que los equipos cumplen con las características señaladas, a objeto de cerrar una compra por los mismos.

▪ **Objetivos secundarios:**

- Analizar al mercado norteamericano
- Conocer los principales actores, necesidades, rendimientos operacionales de embalaje de peso fijo y proveedores del mercado norteamericano
- Medir el impacto de la incorporación de la tecnología de FTEC en sus rendimientos para definir la propuesta de valor y un rango de precio para el producto
- Definir el modelo de negocio que permita un rápido crecimiento y altos retornos
- Conocer las regulaciones sobre importaciones y requisitos para desarrollar negocios de ésta índole entre Chile y Estados Unidos

Respecto de los objetivos secundarios, puede señalarse que, debido a su profundidad y la escasez de información de conocimiento público disponible, no fue posible lograrlos cabalmente.

Es claro luego del análisis que el principal nicho de clientes se encuentra en California, específicamente en el condado de Kern; sin embargo sólo se cuenta con información detallada de 2 de ellos, que permite caracterizarlos de acuerdo a su nivel de producción, tipo de clientes, variedades de uva que procesan, rendimientos por tipo de embalaje y nivel de tecnología implementada. Del resto, fue posible identificarlos de nombre, ubicación y, en algunos casos, nivel de producción, pero no fue posible conseguir el resto de la información. Para complementar la escasa información anterior se realizaron algunas entrevistas a asesores técnicos de distintas empresas pero sus opiniones son generales y no permiten detallar el mercado. Si bien estos objetivos no fueron logrados cabalmente si se logró avanzar para comprobar el interés del mercado y validar la oportunidad.

En caso de haberse tenido más recursos disponibles, una visita a terreno con entrevista a los productores hubiese sido una forma efectiva de conseguir los datos para la caracterización.

Un resultado positivo de las dos visitas realizadas en Julio y Octubre de 2009 a Anton Caratan Farms fue la de descubrir que una de las similitudes de la industria norteamericana con la Chilena es que la mayoría de los productores se conocen y están vinculados, por lo que la misma estrategia de desarrollar lazos y confianza con los productores es “exportable”, facilitando la definición de los lineamientos para FTEC y concentrando los esfuerzos comerciales en gestión de ventas efectiva.

▪ **Resultados esperados:**

Luego de realizar el estudio de mercados exploratorio inicial y el desarrollo del plan de globalización de la empresa se espera poder obtener los siguientes resultados:

- Plan de negocios orientado al mercado norteamericano: Se logró esbozar un plan de penetración debido a la gran coincidencia de necesidades de la industria norteamericana con la chilena y similar comportamiento de los dueños de las empresas a los chilenos. Mediante el desarrollo de cliente principal (Anton Caratan Farms) se penetrará el mercado en el 2010. Adicionalmente se generó un listado de principales productores los que serán visitados en el mes de Abril para conseguir más clientes.
- Lista de principales actores de la industria: Se logró conseguir la lista de los principales productores.
- Determinación del impacto productivo de los equipos vs. el estado actual: No fue posible determinar el impacto global dado que la respuesta a la encuesta online fue baja. Sin embargo, de los dos potenciales clientes analizados la conclusión fue contundente: Con FTEC reducirían a la mitad la mano de obra necesaria para su proceso de embalaje.
- Determinación de un rango de precio de venta para los equipos: Se logró determinar el rango de precios, el que oscila entre USD \$12.000 y USD\$20.000. Este rango fue determinado considerando el impacto en la productividad y ahorro de costos para los clientes, la factibilidad de recuperación de la inversión en una

temporada (para facilitar la toma de decisión por parte del cliente) y considerando la tecnología existente, de manera de ofrecer un producto competitivo. Finalmente se fija el precio de venta para dicho mercado en USD\$ 13.500 FOB y para las proyecciones comerciales en el flujo de caja se estima un descuento promedio del precio de un 8%.

- Entendimiento de los requisitos para el desarrollo de actividades comerciales entre Chile y Estados Unidos, en específico para el sector agroindustrial: Sobre este resultado esperado se consultó a algunos agentes de aduanas y también se investigó los requerimientos de US Customs y USDA. Adicionalmente se consultó a algunos productores de uva de mesa, para concluir que no existen medidas particulares que hagan de este proceso un proceso especial, que requiera ser manejado de alguna manera diferente. El proceso para exportar es similar al de cualquier exportación, declarándose un precio FOB o CIF según se convenga con el cliente y posteriormente la gestión de dicho proceso de exportación es realizada por algún freight forwarder y puesto en terreno del cliente.
- Entendimiento de las necesidades de los potenciales clientes y de los atributos valorados: Si bien no pudo concluirse en forma estadística generalizada, este resultado se logró parcialmente luego de las dos visitas realizadas a Anton Caratan Farms y otros productores de la zona. Se destaca que los principales atributos indicados por los que respondieron la encuesta fueron: “Productividad por operador, “trazabilidad relacionada con la producción de cada embalador” y “facilidad de uso”. Esto significa algo muy importante para FTEC ya que los equipos fueron inspirados en cumplir esos 3 atributos y por otro lado, el precio no es una variable “top of mind”, lo que permite considerar un buen margen en la venta.

19. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Kinnear, Thomas C., Taylor, James R., Kresge, Sebastián S., Investigación de Mercados, 1ª ed. México, D. F.: McGraw-Hill, 1981
- Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM), Universidad de Chile, apuntes generales, Del Modelo de Negocios al Plan de Negocios
- Bureau of Labour Statistics (BLS): Página Web Institucional, www.bls.gov
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT): Página Web Institucional, <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- United States Department of Agriculture (USDA): Página Web Institucional, www.usda.gov
- Usda Economic Research Service (ERS-USDA): Página Web Institucional, <http://www.ers.usda.gov/>
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA): Página Web Institucional, <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/jsp/odepad.jsp>
- BS Team Consulting, Estudio de Mercado para Máquina de Peso Fijo , Junio 2007

20. Anexos

▪ Modelos y metodologías

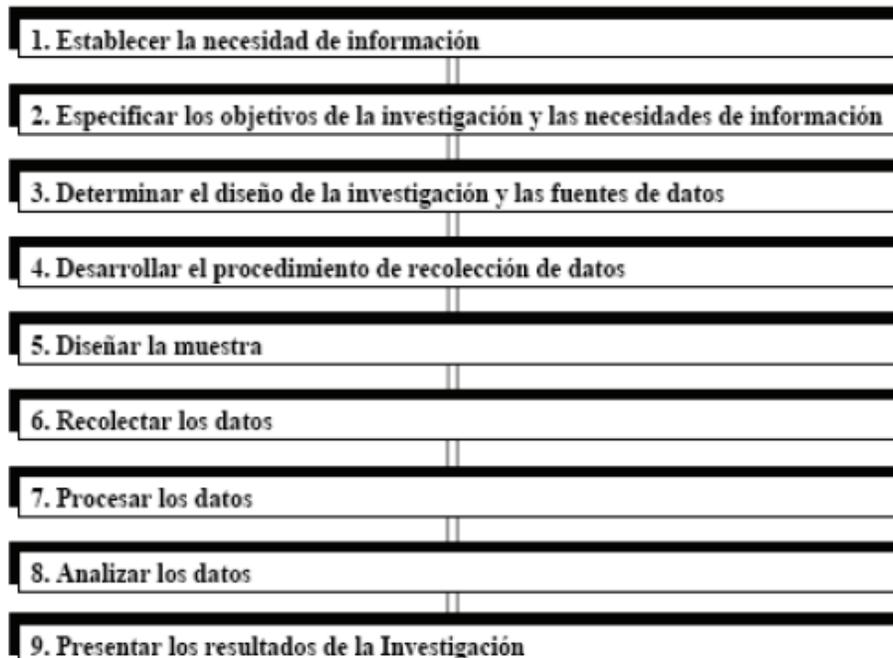
Investigación de mercado de la uva de mesa en Estados Unidos:

Herramienta: Procedimiento de Investigación de Mercados de Kinneary y Taylor:

Procedimiento de Investigación de Mercados.

Para el desarrollo de esta investigación de mercado se utilizará la metodología propuesta por Kinneary y Taylor, la cual se basa en nueve pasos secuenciales para el desarrollo del proceso de investigación. La figura 1 muestra los pasos de este proceso.

Ilustración 2: Procedimiento Investigación de Mercado



Fuente: Investigación de Mercados, Kinneary y Taylor

El proceso formal de Investigación de mercados está regulado por nueve pasos básicos para la consecución de resultados válidos o conclusiones atingentes a las necesidades de investigación, para esto se define en primera instancia la búsqueda de las necesidades de información, lo que se refiere, precisamente a la interpretación de las necesidades de la empresa, a la búsqueda de oportunidades y problemas por resolver, que no han sido previstos, o en caso contrario a identificar más claramente los que ya se han previsto por ella, para la toma de decisiones.

Una segunda fase de la investigación corresponde a la determinación de los objetivos de la investigación y dice relación con esclarecer los objetivos ligados a la oportunidad o problema a investigar – a las necesidades de información-, esto porque dos tipos de objetivos se pueden entremezclar, el objetivo personal de la gerencia y el organizacional de la compañía, idealmente ambos trabajan juntos fluyendo la toma de decisiones.

La tercera etapa se define como de diseño de la investigación y ésta agrupa las etapas de la investigación tanto de fuentes internas a la compañía como externas y la manera en que se determinará la validez de las propuestas de resolución de los cuestionamientos relativos a la oportunidad o problema a investigar, además de buscar nuevas soluciones o cursos de acción a través de la investigación exploratoria, desde la cual se levanta información relevante y necesaria para la creación de cuestionarios para la investigación de tipo concluyente.

Necesidades de Información.

El primer paso en el proceso de investigación de mercados es la detección de la necesidad de la información, es decir el planteamiento de la razón fundamental de la investigación.

Para esta investigación se necesita saber sobre los potenciales actores del mercado norteamericano, y conocer entre otros cuales son sus niveles de producción, cuál es la

situación tecnológica de sus packings, penetración de tecnologías, rendimientos productivos con y sin equipos, etc.

Adicionalmente, existe necesidad de información acerca de los gustos, prioridades e inclinación de los potenciales clientes a introducir máquinas a su proceso de producción y cuales son los puntos más trascendentales que valoran a la hora de decidir la compra de uno u otro equipo.

Objetivo de la Información.

El objetivo fundamental de este estudio es determinar las preferencias del segmento objetivo ante un producto innovador que se pretende insertar en el mercado, que tiene factores de diferenciación con respecto a las empresas ya establecidas en el mercado.

Los aspectos que se consideran relevantes y que deberán ser analizados son:

- Obtener niveles de producción de los clientes: Se quiere tener información acerca de la cantidad producida de uva de mesa en bolsa y en potes de peso fijo, realizada en la última temporada de producción.
- Saber si las empresas ya poseen tecnología para el embalaje de peso fijo, puesto que esto define la penetración real en el mercado de estos equipos, y la cantidad potencial de máquinas que se pueden vender al mercado.
- Conocer la productividad actual que tienen las empresas, ya sea con o sin maquinaria, para con esto tener claridad de las ventajas competitivas potenciales que tiene FTEC como empresa innovadora.
- Conocer cuales son las perspectivas de los clientes en cuanto a la proyección futura del embalaje de peso fijo.
- Cuales son los factores que se toman en cuenta a la hora de adquirir una máquina de peso fijo, y cual es la propensión real a la inversión por parte de los clientes.

Fuentes de Datos y Diseño de la Investigación:

Fuentes Secundarias:

El término datos secundarios se refiere a los datos que no se reunieron para el estudio del momento, si no que para algún otro propósito. En este caso la definición fue muy clara por lo que no se consideraron otras fuentes para el diseño.

Fuentes Primarias:

Como fuente principal de información acerca de las necesidades del estudio y realidades de la industria, se tiene a la empresa FTEC SPA.

Método de recolección de datos

Para realizar la recolección de datos se ha decidido optar por el envío de un correo introductorio con un link para encuesta por correo:

Greetings,

My name is Cristian Yanquez, I'm an MBA student from Chile and USA, conducting a survey for a new packaging machine supplier. I was wondering if you could help me answering a small survey (10 questions, online, won't take more than 10 minutes):

http://www.surveymonkey.com/s.aspx?sm=IBh1Y0qVcBYsByT6M8F_2bgw_3d_3d

I would also like to ask you if you can help me with some contacts in the industry, mainly producers. If you can share with me some emails and names I can send the survey link to them.

Please let me know if you received this email and thanks in advance!

--

Cristian Yanquez

MBA

cristian.yanquez@global.t-bird.edu

Thunderbird School of Global Management

#1 Ranked MBA Program for International Business (US News & World Report, The Wall Street Journal, The Financial Times)

Encuestas en Internet enviadas mediante correo electrónico.

Este sistema de encuesta, tiene como ventaja, que el encuestado puede responder la encuesta en el momento que él lo precise, permitiendo así una mayor flexibilidad para su organización en cuanto a tiempo, y por consiguiente mejor acogida a la solicitud hecha por el encuestador. Al igual que las entrevistas telefónicas las encuestas vía Internet se destacan por su bajo costo y rapidez en recoger la información.

Además mediante la encuesta realizada vía Internet, se pueden obtener datos más precisos y no depende de la habilidad del encuestador para encauzar la entrevista por el camino correcto, por lo tanto las respuestas son más estructuradas y ordenadas.

Como desventaja se debe mencionar, que se pierde todo tipo de contacto cualitativo en cuanto a apreciaciones e impresiones del encuestado, la única manera de obtener respuestas similares, es haciendo una pregunta de percepción con escala ordinal, pero que no tiene las ventajas de efectuarlo conversando con el entrevistado.

Otra desventaja, es su menor tasa de respuesta por encuesta enviada, ya que los posibles encuestados, sienten menos responsabilidad a contestar las preguntas si no se está en una conversación con ellos, o simplemente por razones de tiempo, se les olvida.

Diseño del cuestionario.

Para lograr cumplir los objetivos de la investigación de mercado, se diseñó un cuestionario que permitiría sacar resultados y conclusiones atingentes a las necesidades planteadas en este estudio.

La encuesta consta de 3 secciones, en la primera se averiguan las realidades de producción o exportación de las empresas del nicho seleccionado, en la segunda, se conocen las realidades que tiene cada compañía en cuanto al packing, es decir, cuál es el rendimiento por operador, cuál proporción de la producción es en peso fijo, cantidad de operarios o trabajadores destinados a packing, etc.

En la tercera parte del cuestionario, se trata de recibir percepciones acerca de la inclinación a invertir tecnologías de peso fijo y cual son los atributos más importantes que consideran a la hora de decidirse en comprar un equipo para empaque de peso fijo.

Tamaño de la muestra.

Es probable que por el nivel inicial de conocimiento del mercado y la disponibilidad de recursos se realice un muestreo no probabilístico (bola de nieve o por conveniencia), y en vista de que en este tipo de muestreo no se pueden emplear en forma apropiada las fórmulas para las muestras probabilísticas, la determinación del tamaños de muestra necesario es con respecto a un juicio subjetivo e intuitivo, que se realiza basándose en estudios pasados, o en la cantidad de recursos disponibles.

A pesar de que dicho estudio carece de validez matemática, permite ofrecer inspecciones profundas preliminares de los parámetros de la población meta definida.

Procedimiento para seleccionar la muestra.

Como se mencionó anteriormente, el procedimiento para seleccionar la muestra será no probabilístico, y será realizado mediante un muestreo por juicio.

El muestreo por juicio es también llamado muestreo con propósito, es decir, se elige a los participantes de acuerdo con la convicción de un individuo experimentado de que cumplirán con los requisitos de estudio.

Este método es utilizado en estudios de ventas industriales, determinando si las necesidades y deseos de los potenciales clientes están cambiando.

El supuesto en que se basa esta metodología es la convicción del investigador de que las opiniones de un grupo de personas consideradas expertas acerca del tema de interés son representativas de la población meta entera.

Tiene como ventaja que se pueden entrevistar a un gran número de personas en un tiempo relativamente breve, pero sin embargo, como ocurre con los procedimientos muestrales no probabilísticas, no es posible medir la representatividad de la muestra.

En el mejor de los casos, los datos puros y la información recolectada de las unidades muestrales generados a través del método muestral de juicio, deben interpretarse sólo como perspectivas preliminares.

El realizador del estudio es quien escoge a las empresas a contactar dentro de la muestra, eligiendo arbitrariamente la persona que contesta la encuesta, ya sea por sus conocimientos del tema, cargo ocupado dentro de la empresa, disponibilidad de tiempo para responder el cuestionario, motivación para responder la encuesta, entre otros factores. En ocasiones puede no conocerse a priori quien contesta la encuesta, si es que no hubo contacto telefónico previo con la empresa.

Propuesta de encuesta:

A continuación se presenta un bosquejo de la encuesta a realizar; algunas preguntas pueden cambiar según los resultados de las primeras encuestas:

▪ Encuesta

1. Nombre de empresa
2. Es una empresa exportadora, productora, o ambos,
 - a. Si la respuesta es exportadora, ¿Cuáles son los primeros productores?
Fin
 - b. Si la respuesta es productora o ambos, continuar
3. ¿Conoce el peso fijo?
 - a. Si respuesta es NO → fin
 - b. Si respuesta es si, continuar
4. ¿Cual fue el volumen de producción de uva de mesa de la temporada 2008? ¿Es posible entregarla por variedad?
5. De la producción de la temporada 2008, ¿qué porcentaje fue formato peso fijo?
6. Responda considerando la siguiente escala, donde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo: “Durante la temporada 2008, de haber podido embalar más peso fijo, lo hubiéramos hecho”
7. ¿Cuál Número aproximado de trabajadores existente en la actualidad en Packing?
 - a. Si no puede proveer un número revisar la siguiente categoría:
 - i. 0-10
 - ii. 11-50
 - iii. 51-100
 - iv. 100-250
 - v. 250+
8. ¿Posee la empresa alguna tecnología para el embalaje de peso fijo?

9. Del total embalado en peso fijo, indicar qué porcentaje corresponde a cada uno de estos formatos:
- a. Clamshell
 - i. 1 lb.
 - ii. 2 lb.
 - iii. 4 lb.
 - b. Punnets
 - i. 1 lb.
 - ii. 2 lb.
 - iii. 4 lb.
10. Para el peso fijo: ¿Cuál es el rendimiento de producción por operador en cajas por turno (turno de 8 horas efectivas) en su packing cuando se trabaja manualmente?
11. (Si tiene tecnología) Para el peso fijo: ¿Cuál es el rendimiento de producción por operador en cajas por turno (turno de 8 horas efectivas) en su packing cuando se trabaja con la tecnología?
12. Responda considerando la siguiente escala, donde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo: "La proporción de peso fijo vs. embalaje en bolsa aumentará cada año hasta alcanzar al menos un 70% del volumen total"
13. Responda considerando la siguiente escala, donde 1 es muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo: "Estoy dispuesto a invertir en una tecnología de Peso Fijo que tiene al menos al menos un 40% de productividad mayor que las alternativas actuales"
14. Si fuese a comprar un equipo para mejorar los rendimientos de embalaje en peso fijo, ¿qué factores considera son más relevantes? (nombre hasta 5)
15. Del 1 al 10, donde 10 es más importante, indique la importancia que usted le atribuye a los siguientes aspectos a la hora de comprar una máquina para peso fijo para packing de uva de mesa
- a. Calidad del producto
 - b. Velocidad de Producción
 - c. Relación calidad precio
 - d. Precio

- e. Experiencia de uso
- f. Servicio postventa
- g. Control de procesos

16. Fin

▪ **Anexos serie 1: Documentos de apoyo gestión comercial, mantenimiento y operación equipos**

Estos documentos permiten apoyar la gestión comercial durante el proceso de ventas, como también la asistencia a los operadores de los equipos en temas relacionados a la configuración de los mismos, los modos de trabajos, cuidados básicos, condiciones de operación, etc.

El detalle de los mismos se explica a continuación:

- **Por qué peso fijo:** En este anexo se describe cómo el uso de formato de peso fijo agrega valor a todos los miembros de la cadena logística de la uva de mesa, desde el productor hasta el cliente final. Lo anterior justifica la preferencia de este embalaje por sobre el saco uvero o polybag dado que es claro el aumento de beneficio de cada uno de los miembros de la cadena.
- **Condiciones prueba en terreno equipos:** Este anexo es el documento que se entrega a las empresas que deseen hacer una demostración en terreno del equipo. En él se describe, entre otras cosas, los modos de trabajo de la máquina y qué se considera como prueba exitosa, suficiente o fallida. Relacionado con lo anterior este documento busca generar una intención de compra clara si las pruebas son exitosas.
- **Cotización:** Este anexo es un ejemplo de las cotizaciones que se realizan a las empresas interesadas en los equipos.
- **Manual Software máquina de peso fijo:** Este anexo es el manual de uso del software de producción del equipo, su finalidad es ayudar al operador a entender cómo operar el software y utilizar el equipo, como también la explicación de cómo generar reportes de rendimientos diarios.
- **Garantía:** En este anexo se describen las condiciones de la garantía de los equipos y las condiciones de uso de los mismos.
- **Manual máquina:** En este anexo se explica cómo instalar y operar la máquina. Se complementa con el manual de Software máquina de peso fijo.

- Embalaje Equipo FTEC: Este anexo describe el proceso de embalaje para asegurar el cuidado del equipo durante el transporte del mismo. Este documento es muy importante dado que una de las características del equipo es su transportabilidad, lo que permite una mejor rentabilización del equipo. Por lo anterior este instructivo ayuda al dueño a preservar en mejores condiciones su inversión.

¿Por qué peso fijo?

La invención permite el embalaje de uvas en potes que deben ser de un peso determinado usando un sistema de pesaje dinámico inteligente que recibe racimos de uvas de diferentes pesos e indica la combinación óptima de éstos (aquella que logra mediante la combinación de pesos de los diferentes racimos seleccionados), indicándole a un operador tal combinación para que realice el embalaje rápidamente y con muy baja manipulación del racimo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hoy día en la industria la uva de mesa de exportación se embala en dos formas, la forma tradicional es en bolsas en que se colocan los racimos previamente cosechados y seleccionados, la otra forma es el peso fijo, en el que racimos de uva se colocan en potes de plástico transparente. Este último embalaje presenta muchas dificultades, ya que a diferencia del anterior, el tamaño, peso y la cantidad de racimos debe ser exacto, de ahí la poca utilización como alternativa de embalaje hoy en día (según estimaciones de expertos del mercado este tipo de embalaje no superaría el 7-10% del total de toneladas embaladas en Chile).

Desde que los racimos de uva son cosechados hasta que se terminan de embalar y entran a la cadena de frío (donde se baja la temperatura de éstos hasta menos dos grados celsius y se regulan los parámetros de humedad relativa del ambiente para disminuir la deshidratación del producto) no deben transcurrir más de 6 horas, de lo contrario el escobajo del racimo se deshidrata tornándose color marrón, lo que impacta directamente en la calidad del producto en destino (principalmente mercados como Estados Unidos, Inglaterra y Europa), donde los recibidores degradan en categoría a la uva que llega con esa condición y castigan su precio.

Es por lo anterior que se requiere de un sistema de embalaje certero y rápido para evitar perder calidad (y por consiguiente obtener menores precios) en la uva. Sumando a esto que la temporada de uvas es de aproximadamente 3 meses y medio y que los grandes volúmenes de producción se concentran en un mes es que se requiere de velocidad y actualmente el método de embalaje en bolsa es el que permite responder de mejor forma y con mayor velocidad a este requerimiento del proceso productivo.

Muchos de los recibidores de fruta a "granel" (que sería el caso del embalaje en bolsas o sacos uveros, embalaje que también se puede presentar en exhibidores de supermercados pero no es muy práctico) desembalan esta fruta y la reembalan posteriormente en potes de peso fijo, utilizando el método tradicional (que consiste en pesar racimos manualmente en una balanza hasta lograr el peso deseado y posteriormente embalsarse en el pote de peso fijo) ya que este embalaje es valorado en un 70% más por la industria (Estadística obtenida de información real de productores nacionales al revisar el estado de sus liquidaciones y comparar el retorno por kilogramo según tipo de embalaje, comparando a igual calibre, color, variedad, mercado y fecha de arribo de la fruta); además al estar a menos de un día del destino final (supermercados, ferias, boutiques y almacenes), se puede permitir una manipulación más agresiva de los racimos y períodos más largos de temperaturas altas que favorecen la deshidratación (la manipulación del racimo de uvas genera daños en ésta y problemas de calidad que son más notorios mientras más tiempo transcurra entre la manipulación y la observación del fenómeno).

La uva es una de las frutas de manejo más delicado que existen, cualquier sobremaniplación o tratamiento agresivo provoca en ella problemas de calidad como desgarro de la piel (heridas superficiales), machucones, desgarramiento del pedicelo (que corresponde a aquella parte del escobajo que une a la uva con el escobajo), ablandamiento de la pulpa y sangramiento de la baya (que es cuando se chorrea una uva por algún problema de manejo). Es por todo lo anterior que además de la velocidad de embalaje es muy importante la forma y el cuidado con que los operadores/embaladores realizan su trabajo, ya que si el enfoque en

aumentar velocidad es indiscriminado se podrían tener efectos incluso más negativos por daños provocados por manipulación que aquellos causados por la deshidratación. Si comparásemos los berries (por ejemplo las frambuesas y los arándanos) con las uvas podríamos ver que los berries pueden llegar al consumidor final con muchos defectos (machucones, bayas aplastadas, sangrantes y deformes) que las uvas.

El mercado hoy día prefiere un embalaje de peso fijo y las razones son muchas. Para orientar al lector listaremos las principales por cada uno de los miembros de la cadena:

- Recibidores: Son aquellos que compran la fruta a los productores. Pueden ser recibidores directos (como supermercados (ejemplo: Walmart con su programa "Global Procurement" en USA, o Tesco en Inglaterra)) o indirectos (como agencias de fruta (ejemplo: Oppenheimer en USA, o Hermanos Gago en Centroamérica). Las razones porque prefieren el peso fijo son:
 - Se aseguran de que reciben lo que pagaron (en peso)
 - Es más fácil de revisar al arribo (para controlar la calidad ya que la fruta está visible en sobre un 75% a diferencia de los racimos embolsados, que son más grandes y a veces se embala más de un racimo por bolsa y donde la visibilidad de las uvas es inferior a un 50%)
 - De haber un problema de calidad (pudrición ácida, presencia de hongos, defectos de manipulación en el embalaje) es más fácil deshacerse de la fruta mala ya que esta estará aislada de las otras
 - Hay mejor uso del espacio por lo que los costos de flete son menores en comparación a un mismo tonelaje, además en las cámaras de frío se pueden almacenar mejor y en los exhibidores de los supermercados se pueden ordenar mucho mas eficientemente
 - Es más fácil de comercializar ya que es el producto que todos quieren comprar
 - Hay menos pérdida de producto (ya que como está protegida la uva disminuye ostensiblemente la cantidad de "degustaciones" que hacen los clientes del producto y no quedan racimos que no podrán ser vendidos por este motivo. Además, como los envases pueden ser apilados tampoco hay pérdida de fruta cuando se apilan los envases en el anaquel (como si ocurre con los sacos o bolsas uveras, ya que aquellos que quedan al final reciben todo el peso de los que se ubican arriba y terminan aplastados, por lo que no se pueden vender y deben ser botados)
- Productores: Son los que producen la fruta (consideraremos también a aquellos que la embalan ya que en la industria es difícil conseguir un productor que no tenga un packing y/o que no posea un vecino colindante donde procesar y embalar su fruta debido a que, por las condiciones de deshidratación esta simplemente no llegaría a destino). Ellos preferirían este embalaje por:
 - Perderían menos fruta (de poder hacerse correctamente podrían reducir el margen de fruta adicional que embalan en cada caja para evitar que por deshidratación o algún otro factor las cajas llegaran a destino pesando menos del peso indicado en caja y por este motivo sean multados por no cumplimiento del contrato. Hoy día embalan sobre un 6% del peso de la caja para evitarse ese problema lo que se traduce en una baja de por lo menos un 4% de los ingresos del productor)
 - Accederían a retornos superiores (de poder hacerse bien y rápido podrían acceder a retornos por sobre un 70% de los actuales, lo que impactaría

positivamente en sus estados de resultado y sin necesariamente implicar un aumento o reducción de personal, simplemente una reconversión de mano de obra a un embalaje más valorado

- Consumidores: Son aquellos que compran el producto con el fin de consumirlo. Compran en supermercados, ferias y boutiques. Preferirían este embalaje porque:
 - Tiene mejor presentación (les da mejor percepción de producto por lo que lo consideran un producto superior, sin que necesariamente tenga mejor fruta)
 - Es más fácil colocarlo en el carro o canasto de compra (no se tendrían que estar preocupando de que las uvas se fueran a aplastar en el carro ya que el envase las protegería de esto)
 - Es más limpio (ya que al estar en su caja en todo momento se mantiene la condición de aseo del producto utilizada en el embalaje)
 - Están racionados por porciones (según el tipo de embalaje el peso fijo puede ser justo una ración de fruta para postre)

Las alternativas actuales para realizar el peso fijo no han permitido que este gane el terreno que todos los participantes de la industria desearían dado que no se ha podido conseguir una tecnología o proceso que cumpla con los siguientes principios básicos para un embalaje de peso fijo económicamente competitivo:

- Altos rendimientos (comparables o superiores al embalaje en bolsas)
- Certeza (que lo que se esté embalando cumpla con los requisitos de embalaje)
- Confiabilidad (que la tecnología o proceso se pueda realizar sin problemas)
- Simpleza (dado que los trabajadores de temporada tienen en general una escasa educación, que la forma de trabajo de la tecnología o proceso les simplifique la tarea en vez de complicarla con muchas instrucciones y/o restricciones)
- Que sea económicamente atractiva (que su valor sea superior a su precio y que el precio sea razonable según lo que aporta y lo que la competencia ha establecido en el mercado)

Existen soluciones actuales que han facilitado un poco el proceso, sin embargo tienen falencias importantes que perjudican la calidad (adecuación al uso) del producto.

El presente invento ha sido concebido analizando las tecnologías presentes (de Chile y todo el mundo) y utilizando un enfoque de resolución diferente con el objetivo de proveer a la industria de una solución adecuada que permita que el embalaje de peso fijo de uvas sea alcanzable para todos en la industria ya que por un lado permite rendimientos adecuados y por otro lado su precio y escalabilidad facilita el acceso a los potenciales compradores.

El embalaje de peso fijo de fruta en general consiste en conseguir colocar suficiente fruta en un envase hasta que éste pese la cantidad que la etiqueta indica (o un poco más pero nunca menos)¹.

¹ Se debe mantener un estándar de presentación del envase, además del peso debe considerarse de que el volumen ocupado por la fruta sea suficiente, o sea, que el pote se vea lleno.

Valparaíso, XX de Diciembre de 20XX

Razón social: FTEC SpA
Giro: Fabricación y comercialización de maquinarias
RUT: 76.027.249-3
Dirección: Av Esmeralda N°1009, Valparaíso
Teléfono: 09 7751453

Condiciones Prueba en terreno equipos FTEC 100

A petición de la empresa **XXXXXXXX**, de la realización de una prueba de validación en terreno, **FTEC SpA**, pondrá a disposición de **XXXXXXXX** en el predio XXXXX ubicado en YYYYY, Z región, **X** equipo(s) FTEC 100 con el objeto de verificar que dicho(s) equipo(s) proveen una solución adecuada al proceso de embalaje de peso fijo.

Para lo anterior **XXXXXXXX** acuerda costear el transporte del equipo desde Santiago hasta el lugar definido para la etapa de validación y, en caso de no ser satisfactoria la prueba, el retorno del equipo. Por su parte **FTEC SpA** proveerá de **1** equipo(s) funcionando con las siguientes características:

- Modo normal (potes de 1 lb o similar)
- Modo prellenado
- Software de gestión

Para la realización de la prueba **XXXXXXXX** deberá proveer lo siguiente:

- Packing con las condiciones adecuadas, tal como se describe en la mantención y garantía del producto¹
- Equipo computacional y router según indicados en el mismo documento anterior²
- Personal para la operación del equipo
- Materiales de embalaje
- Fruta en condiciones adecuadas y flujo de alimentación tal que no perjudique los rendimientos operativos del equipo

Período de realización de pruebas equipos

Las pruebas se realizarán durante el período comprendido entre el **XX de XXXX de 20XX** y el **XX de XXXX de 20XX**. Una vez finalizado el período de prueba se realizará la evaluación del éxito de la prueba según los criterios de evaluación definidos en el siguiente apartado.

¹ Revisar documento FT1, garantía, mantención y costos arreglos rev_03/12/07

² En este caso FTEC SpA proveerá de ambos equipos

Criterios de definición de prueba exitosa

De manera de definir el nivel de éxito de la prueba de validación en terreno se considerarán los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de personal: Para corregir el nivel de éxito de las pruebas deberá considerarse la disponibilidad de personal. Si en algún momento faltase personal para operar el equipo esta potencial disminución de los rendimientos no será considerada como parte de las estadísticas que determinen el rendimiento productivo del equipo
- Disponibilidad de fruta para embalaje: De igual forma que la cláusula anterior, si el equipo no es alimentado oportunamente con fruta seleccionada para la realización del embalaje el efecto potencial de menores rendimientos de dichos turnos no se considerará para las estadísticas que determinen el rendimiento productivo del equipo³. La alimentación de fruta al equipo no es parte del proceso que la máquina resuelve dado que evidentemente el equipo no posee elementos que faciliten el arribo de cajas de fruta seleccionada al lugar de carga dentro de la máquina. Lo anterior se refiere al hecho de que el personal considerado para dichas faenas y su rendimiento son ajenos al proceso productivo definido para el trabajo de este equipo
- Período de estabilización y adecuación: Dado que es una nueva tecnología se considera que los primeros **X** días de operación, ya sea porque el personal va rotando o por el propio hecho de la adaptación a la nueva tecnología, estos primeros días no serán considerados para las estadísticas de rendimiento⁴
- Velocidad de operación: La velocidad de operación se medirá según la cantidad de potes terminados, sean punnets o clamshells, por unidad de tiempo. Con pote terminado se refiere a la fruta correctamente colocada dentro del recipiente clamshell o punnet y en caso de que dicho recipiente sea con tapa, considerará también el cerrado de dicha tapa. El pote se convierte en pote terminado cuando está listo para ser embalado en caja de exportación. Cualquier etiquetado de dicho pote deberá realizarse antes y nunca durante el proceso de embalaje. Se medirán 2 unidades de tiempo, las que deberán ser consistentes en rendimientos. Estas serán "potes/hora" y "potes/turno", donde se deberá indicar variedad de uva utilizada, tipo de pote (Clamshell o Punnet) y formato de pote (peso de pote, que puede ser 500 grs (o una libra), 2 libras o 4 libras). Cuando no se disponga de la información de rendimiento de todo un turno se considerará válida la proyección lineal de dichos rendimientos de manera de reflejar el rendimiento por turno del equipo
- Modos de operación
 - **FTEC SpA** se compromete a tener operativos los modos normal y prellenado para la realización de las pruebas. Modo bicolor y la opción de dividir la máquina en más espacios se entregará y validará según la disponibilidad de versiones revisadas que **FTEC SpA** considere están en condiciones de trabajo. Independiente de lo anterior, si el equipo está en prueba y se tienen las versiones que permiten dichas modalidades de trabajo **FTEC SpA** se compromete a actualizar los programas sin costo para **XXXXXXXX** y para la realización de las pruebas correspondientes. Esta opción tendrá vigencia incluso un año desde la fecha de venta del equipo, si al finalizar las pruebas en forma exitosa se procede con el proceso de transferencia del activo

³ La fruta debe venir previamente seleccionada y separada por color y calibre

⁴ Dada la duración de esta prueba este período de estabilización será ajustado

- Rendimientos esperados: Las condiciones de éxito de las pruebas consideran los siguientes rendimientos:
 - Potes 500 grs: Si durante período de prueba y cuando las condiciones de operación sean adecuadas, se logra un rendimiento igual o superior a 500 potes por hora o 398 cajas por turno de 8 horas, con 2 o 3 operadores, se considerará exitosa la prueba. Si esta se encuentra entre 340 y 500 potes por hora o 326-397 cajas por turno con 2 o 3 operadores la prueba será medianamente satisfactoria al haber superado alternativas disponibles en el mercado. Si el rendimiento fuese inferior a lo anterior la prueba será considerada fallida
 - Potes de 2 lbs: Si durante período de prueba y cuando las condiciones de operación sean adecuadas, se logra un rendimiento igual o superior a 360 potes por hora o 288 cajas por turno de 8 horas, con 3 o 4 operadores, se considerará exitosa la prueba. Si esta se encuentra entre 280 y 359 potes por hora o 224-287 cajas por turno con 3 o 4 operadores la prueba será medianamente satisfactoria al haber superado alternativas disponibles en el mercado. Si el rendimiento fuese inferior a lo anterior la prueba será considerada fallida
 - Potes de 4 lbs: Si durante período de prueba y cuando las condiciones de operación sean adecuadas, se logra un rendimiento igual o superior a 350 potes por hora o 280 cajas por turno de 8 horas, con 3 o 4 operadores, se considerará exitosa la prueba. Si esta se encuentra entre 250 y 279 potes por hora o 200-223 cajas por turno con 3 o 4 operadores la prueba será medianamente satisfactoria al haber superado alternativas disponibles en el mercado. Si el rendimiento fuese inferior a lo anterior la prueba será considerada fallida

Mantención de los equipos durante el período de pruebas

Fresh tech se compromete a mantener y reparar los equipos durante el tiempo de pruebas para asegurar su disponibilidad. En caso de que la máquina sufriese un desperfecto atribuible a manejo negligente de los operadores o algún otro durante el tiempo de permanencia en los recintos de **XXXXXXXX** dichas reparaciones deberán ser costeadas por **XXXXXXXX**.

Cristián Yánquez Astorga
Gerente General
FTEC SpA
17.326.001-6

YYYYY
XXX5-8
Rep empresa Ltda

Valparaíso, XX de XX de 20XX

Razón social: FTEC SpA
Giro: Fabricación y comercialización de maquinarias
RUT: 76.027.249-3
Dirección: Av Esmeralda N°1009, Valparaíso
Teléfono: 09 7751453

COTIZACIÓN N°09

Cliente: XXX.

Att: XXXXXX

Estimado XXXXX, adjunto cotización por 1 máquina FTEC-100 para peso fijo según lo conversado con.

Condiciones:

1. Lugar entrega: V región, San Felipe, zona Panquehue
2. Fecha de entrega: 15/12/2009¹
3. Valor Unitario: CLP \$5.225.000.- por equipo. Precios + IVA
4. Posicionamiento de equipos y puesta en marcha: Incluido en precio
5. Flete a locación = CLP\$ 95.000 + IVA
6. Se requiere de un computador para administrar las máquinas. Las características mínimas del computador se detallan en la garantía
7. Garantía: 1 año²
8. Validez de oferta: 20 días³
9. Forma de pago: 50% O.C. 50% entrega

Total Cotización = CLP \$5.320.000.- + IVA

Atentamente,

Cristián Yánquez Astorga
Gerente General
FTEC SpA.
cyanquez@ftec.cl

Limitación de intervención:

La máquina TF1 fabricada y diseñada por Fresh Tech Ltda está protegida por la patente⁴ 0853-2007 de la Dirección de Propiedad Industrial de Chile y sus convalidaciones en otros mercados. Lo anterior asume el compromiso del cliente de no intervenir el equipo o cualquiera de sus partes ya que arriesga la integridad del mismo y se arriesga a las sanciones legales que pudiesen devenir del no cumplimiento. Las partes están concientes de lo acá expresado y se someten al compromiso de la mantención de dicho acuerdo.

¹ Tiempo de entrega 60 días a contar de la confirmación de la Orden de Compra

² Ver condiciones en garantía

³ Plazos de entrega sujetos a Orden de Compra

⁴ Patente en trámite, número de registro 0853-2007

Manual Software Máquina de Peso Fijo FTEC-100

Manual Software Máquina de Peso Fijo

El software permite configurar los pesos con los que se va a trabajar, la modalidad y calibración entre otros parámetros. En la Figura 2 se puede ver la interfaz del software.

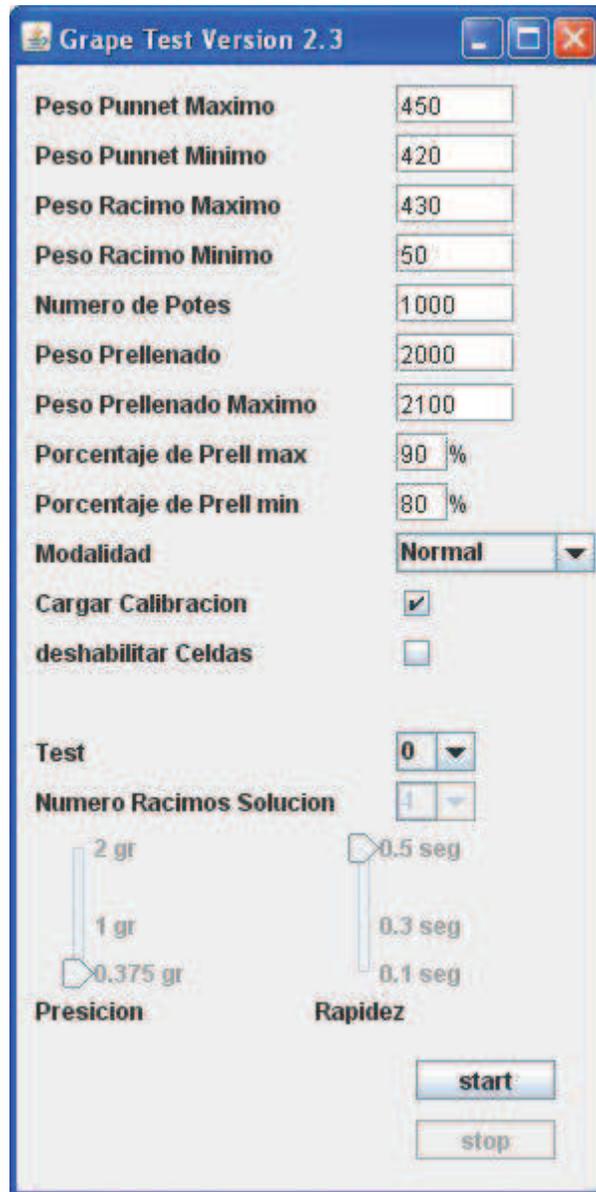


Figura 1 Interfaz de Usuario Software Peso Fijo

1 Configurar Modalidad

Este software permite el trabajo de 4 modalidades diferentes. Estas son: Normal, Prellenado, Prellenado sin verificación y bicolor. Para elegir en cual de estas se desea operar es necesario seleccionar mediante el Mouse en el menú desplegable llamado "Modalidad", la modalidad deseada.

1.1 Modalidad Normal

Este modo está definido para realizar potes de a los más 600 gr, combinando hasta 4 racimos por pote.

1.2 Modalidad Prellenado

Este modo se utiliza para hacer potes de más de 1 [kgr] y es necesaria la utilización de un módulo adicional en donde se pone el pote prellenado con un peso en el rango definido por el usuario y se completa con racimos del rack.

1.3 Modalidad Prellenado Sin Verificación

Este modo se diferencia del anterior en que no se verifica el peso del pote completado al momento de sacarlo, lo cual conlleva a un aumento en la rapidez de generación de potes. (si se va a hacer prellenado, se recomienda utilizar esta modalidad).

1.4 Modalidad Bicolor

Este modo divide virtualmente la máquina en dos y combina racimos de una mitad del rack con la otra para formar potes de dos colores.

2 Configurar los rangos de pesos

Existen 8 rangos de pesos a configurar en la máquina, pues es necesario indicar el rango de peso de los racimos, de los pote y en caso del prellenado, el rango del pote prellenado.

2.1 Rango de racimos

Para configurar el rango de los racimos admitidos por la máquina (el peso del racimo que se colocará en las balanzas) se debe llenar el espacio en la interfaz donde dice "Peso Racimo Máximo" y "Peso Racimo Mínimo".

2.2 Rango de pote y prellenado

En caso que se esté trabajando en modalidad normal o bicolor se deben llenar las casillas correspondientes a "Peso Punnet Máximo" y "Peso Punnet Mínimo" con el rango que se desee trabajar los pote. Pero si la modalidad es prellenado se deben llenar las casillas correspondientes al peso máximo (Peso Prellenado Máximo) y mínimo (Peso Prellenado) del pote que se desea lograr (por ejemplo 2000[gr] y 2100 [gr]) además se deben llenar las casillas correspondientes al rango de del pote incompleto que se colocará en el módulo adicional, pero en un porcentaje del peso mínimo del pote completo ("Porcentaje de prell max" y ("Porcentaje de prell min").

3 Cargar calibración.

Se recomienda que la máquina sea sometida a un proceso de calibración al menos una vez por semana y para ello es necesario que el checkbox de nombre "Cargar calibración NO esté seleccionado", de lo contrario, la máquina utilizará la última calibración guardada en el computador donde se aloja el software. Normalmente el software estará configurado para que la máquina utilice la calibración anterior.

4 Test

En algunas máquinas está habilitada la opción de test en el que se realiza una verificación de la precisión de las balanzas.

Mantenimiento (servicio técnico) y garantía del producto

El producto terminado tiene una garantía de un año desde la fecha de venta, la que comprende fallas técnicas en piezas y otras partes, que no se deban al desgaste natural. Todo aquel deterioro o daño ocasionado por un mal uso del equipo quedará fuera de los términos que la garantía cubre por lo que FTEC no se hace responsable.

El producto terminado podrá suscribir un contrato de mantenimiento preventivo de 3 años de los equipos a realizarse al inicio de la temporada¹. Si el cliente decide no suscribirlo se entiende que se libera a FTEC De cualquier posterior problema de funcionamiento de la máquina, los que podrán ser revisados por FTEC como una mantención según convengan las partes².

El equipo está diseñado para operar dentro de las siguientes condiciones de packing:

- Humedad relativa ambiente: 0%-95% HR.
- Temperatura: 0°-35°C.
- Condición de suciedad de la atmósfera (M.P.³): Baja, las aceptadas por las normas internacionales USDA y BRC o equivalentes.
- Condición de luminosidad: Baja-Moderada, sin luz solar directa.
- Condición de suelo de trabajo: Radier o superior nivelado, con pendiente máxima de 5°.
- Alimentación: Red eléctrica normal (operación en la red 220V). En caso de que las condiciones de alimentación sean poco estables es necesario el uso de un sistema de control tipo UPS, que de no existir será provisto por FTEC a costo del cliente.
- Requiere de un computador para la coordinación y programación de los turnos de trabajo el que podría ser provisto por FTEC a costo del cliente. Los requisitos mínimos de este computador son:
 - Sistema operativo Windows XP (o superior) o UBUNTU v7.04 o superior
 - Procesador AMD o superior de 1,6 Ghz, 32 bits
 - 768 mb ram o superior
 - Tarjeta de red Wi Fi
- Requiere de un router marca D-Link, modelo DWL-2100 AP
- Condición de higiene en el trabajo: Respeto de las normas BPA como mínimos estándares de calidad en la operación.
- Espacio efectivo de 2,2x1,6x2[m3].

¹ Se estima que de norte a sur esta fecha de mantención será desde mediados del mes de Octubre

² La no aceptación del contrato de mantenimiento no libera al cliente de la responsabilidad por la intervención indebida de los equipos, que están protegidos legalmente por la patente en trámite 0853-2007

³ Material particulado

Si alguna de las condiciones de operación anteriores no se cumple la garantía del equipo quedará sin efecto.

Para la mantención y aseo diario de la máquina se recomienda lo siguiente:

- Inspeccionar visualmente el equipo en los estantes de pesaje para verificar que no hubiesen bayas, pedicelos o algún otro entre medio de las bandejas y los módulos.
- De contar con un compresor retirar primero toda la suciedad presente sobre las bandejas y mesón y también entre los módulos y las bandejas con aire a presión.
- Con un paño húmedo limpiar toda la máquina, cuidando de no ejercer presión sobre las bandejas. En caso de suciedad más difícil puede utilizarse un producto de limpieza como limpiadores en crema tales como CIF y un paño húmedo caliente.
- No lavar la máquina con una manguera apuntando el chorro de agua directamente a ella.

Esta garantía responde sobre las siguientes piezas y partes y bajo las siguientes condiciones:

Piezas y partes:

- Estructura de acero inoxidable: Todas las piezas metálicas, estructurales y constitutivas de las partes operativas, son fabricadas en acero inoxidable AISI 304, aprobado por las autoridades sanitarias para este tipo de aplicaciones. Si alguna de estas partes presentara una falla de material la garantía reemplazará las partes defectuosas a costo de FTEC dentro de 5 días hábiles a contar del reconocimiento y constatación del defecto por parte de FTEC. Las fallas de material que pudiesen presentarse son, entre otras:
 - Oxidación profunda en piezas o en soldaduras
 - Fisuras o fracturas en el material debido a problemas del laminado, extrusión, laminación o cualquier otro proceso mecánico realizado al material antes de transformarse en una pieza del equipo
 - Módulos de pesaje y otros equipos electrónicos: Estos equipos de carácter electrónico están diseñados para trabajar en condiciones normales de operación de packing, dentro de los rangos de temperatura, humedad, condición de luz, condición de suciedad de la atmósfera, etc por lo que la garantía reemplazará aquellas partes que presenten fallas derivadas del proceso de fabricación del equipo o falla de materiales, todas condiciones que se periciarán según prácticas que pueden ser acreditadas por un árbitro en caso de que las partes no estuviesen de acuerdo. La garantía operará con la misma condición de los 5 días hábiles pero mientras se pericia el equipo un nuevo componente de reemplazo será conectado a la máquina, para evitar cualquier potencial pérdida de producción⁴. En el caso de que el resultado del análisis determinase que la falla está dentro de garantía, el caso de solicitud de garantía antes indicado se cerrará mediante la firma conjunta de las partes donde FTEC reconoce la falla del equipo dentro de lo que la garantía considera y el cliente reconocerá la entrega de una solución oportuna que le evitó pérdidas de productividad. En caso de que la falla no se encuentre dentro de la garantía se cobrará el valor de la visita⁵ más el valor del módulo de reemplazo del equipo que presente problemas.

⁴ FTEC se reserva el derecho a no realizar esta práctica cuando el equipo presente un deterioro tal que el reemplazo de esta pieza no garantice la solución del problema

⁵ Valor de la visita depende de la ubicación física del equipo que se debe revisar. Consultar valores.

- Pre llenado⁶: El módulo de prellenado se rige en base a las mismas condiciones de garantía que las piezas y partes antes mencionadas. Aquellas partes metálicas se rigen bajo el primer apartado de esta garantía y las partes electrónicas bajo el segundo.

Mantenimiento operativo de los equipos:

Para garantizar el óptimo funcionamiento del equipo FTEC100, FTEC proveerá del servicio de mantenimiento operativo de los equipos a sus clientes, en caso de que estos suscriban el contrato de mantenimiento preventiva. Este comprende los siguientes servicios y su periodicidad:

- Mantenimiento de máquinas de puesta en marcha⁷: Cuando se dé inicio a la temporada⁸ el equipo de servicio revisará todos los aspectos de la máquina (equipos electrónicos, partes metálicas, otros hardwares, software) y se realizarán todas las inspecciones y los tests diagnósticos, luego de lo cual se entregará un resumen del diagnóstico y un detalle de cada una de las pruebas y las recomendaciones. Estas recomendaciones pueden implicar trabajos y repuestos que se deberán adquirir y/o realizar con el objeto de mantener la vida útil del equipo, los que en caso de no ser realizados implicarán la pérdida de la cobertura de la garantía. En este servicio se incluye la limpieza de la máquina y la calibración de los equipos.

Durante la primera temporada de uso de la máquina el equipo de servicio viajará a terreno y capacitará por única vez a los encargados de operar el equipo el funcionamiento y cuidado de éste. Este servicio está incluido en el precio de venta⁹. El traslado de los equipos no está incluido en el precio de venta, sin embargo FTEC puede cotizar dicho servicio para el cliente.

Valores referenciales de arreglos¹⁰ podrán ser cotizados a través de www.ftec.cl o directamente en las oficinas.

⁶ El módulo de prellenado es un opcional del equipo

⁷ Costo de la mantención se debe consultar. Este comprende además gastos de traslado e IVA, rige desde el segundo año

⁸ La determinación del día en que se realice esta revisión dependerá de la disponibilidad de los técnicos de FTEC para asistir a terreno por lo que se calendarizará previamente con el cliente esta fecha

⁹ El servicio comprende sólo una capacitación y una puesta en marcha. Cualquier visita adicional no contemplada será cotizada en forma aparte

¹⁰ Estos precios pueden cambiar con el tiempo. FTEC se reserva el derecho de modificarlos sin previo aviso a sus clientes. Los reajustes responden a la fluctuación de variables económicas que afectan el costo de los insumos

Manual de instalación y operación equipo peso fijo FTEC-100

Partes y piezas

El equipo para embalaje de peso fijo FTEC-100 que usted ha adquirido incluye las siguientes partes:

- Mesa de trabajo inoxidable con caja metálica con chapa de seguridad
- Rack con estaciones de pesaje
- Módulo adicional simple de prellenado
- UPS 600 VA
- Access Point habilitador red Wi Fi
- Masa patrón certificada de bronce, 200 grs

Dichas partes del equipo han sido probadas y certificadas bajo procesos de control de calidad internos durante la fabricación.

Instalación del equipo

Una vez que usted reciba su equipo deberá conectarlo para su funcionamiento. El equipo viene embalado de la siguiente forma:

- Mesa de trabajo envuelta en film plástico y con esquineros de cartón
- Rack con esquineros de cartón, 2 tapas de terciado 2da categoría de 16 mm de espesor medidas aproximadas de 1050x1000 mm, con largueros de soporte de terciado 16mm en las esquinas, todo envuelto en film plástico
- Módulo adicional de prellenado en caja de cartón
- UPS en caja de cartón

Al recibir el equipo certifique el buen estado de las piezas, proceda a desembalar y a seguir el siguiente procedimiento para la conexión del equipo:

- Desembale la mesa de trabajo y ubíquela en el lugar designado para operar durante la temporada
- Desembale la UPS desde la caja de cartón y abra la caja metálica de la mesa para conectar la UPS. Esta debe recibir el cable de alimentación superior en la entrada y los cables de la fuente del access point interno y la fuente de poder en las salidas. Una vez conectados adecuadamente ubique la UPS al costado izquierdo de la caja metálica, mirando desde el frente (desde la puerta)
- Desembale el rack con estaciones de pesaje y ubíquelo sobre la mesa de trabajo. Para este proceso es importante que no ejerza presión o fuerza sobre las bandejas debido a que son instrumentos de precisión y dichas fuerzas pueden perjudicar las mediciones posteriores, procure siempre tomar el rack desde los pilares y por debajo de los pisos, así evitará tocar las bandejas
- Antes de conectar los cables y para mayor comodidad puede utilizar un separador (objeto de 5-15 cms de altura, suficientemente macizo para resistir el peso del rack) en el extremo de conexión de los cables, de esta manera tendrá suficiente espacio para conectar los cables sin problemas
- Luego de conectar los cables debe alinear el rack a las perforaciones para poder atornillar desde debajo de la mesa el rack
- Utilice una llave Allen N°6 para atornillar el rack a la mesa
- *: Si desea conectar los módulos de prellenado proceda a desembalarlos y a conectar en el otro extremo el cable de éstos (conector DB-15)

Instalación sistema de gestión

Para poder operar el equipo usted necesita de un computador con tecnología Wi Fi y de un access point inalámbrico capaz de generar la red para los equipos, como se menciona en el documento "FTEC100_Garantía, mantención y costo arreglos_rev 03-12-07" que se le entregó desde el momento de la cotización. Los requisitos de computador y access point se detallan a continuación:

- Requiere de un computador para la coordinación y programación de los turnos de trabajo. Los requisitos mínimos de este computador son:
 - Sistema operativo Windows XP (o superior) o UBUNTU v7.04 o superior
 - Procesador AMD o superior de 1,6 Ghz, 32 bits
 - 768 mb ram o superior
 - Tarjeta de red Wi Fi
- Requiere de un router marca D-Link, modelo DWL-2100 AP

En el caso de que usted no posea estos equipos usted puede solicitar al fabricante o servicio técnico autorizado a que le provea de estos.

Para instalar el sistema usted recibirá el instalador del sistema que lo guiará paso a paso para la correcta instalación del software. Adicionalmente se instalará en su equipo un administrador de bases de datos MYSQL para la mantención de la información generada durante la operación.

Se deberá configurar la red del sistema; en caso de que el fabricante sea quien provee el access point este enviará el equipo previamente configurado, por lo que sólo necesitará enchufarlo para poder trabajar. En caso contrario contacte al fabricante o al distribuidor autorizado para que le guíe en el proceso de configuración de la red de trabajo.

Una vez instalados dichos softwares y configurada la red el equipo estará listo para funcionar.

Inicio de pruebas de máquina

Encendiendo el equipo

Para encender el equipo debe asegurarse de haber cubierto los siguientes pasos:

- Equipo está debidamente desembalado y conectado
- Softwares para la gestión del turno están instalados y operativos en su equipo PC
- Access Point para la red de trabajo esta conectado y existe buena señal de red
- Tarjeta Wi Fi del PC o similar está funcionando y se ha conectado a la red de trabajo
- EL cable de poder de la máquina (que sale por arriba del pilar de conexión) está enchufado a la corriente
- UPS del equipo está bien conectada (la entrada y las salidas)
- La UPS está encendida (para encenderla usted debe mantener presionado el botón de encendido por aproximadamente 2 segundos hasta que emita un sonido y se prende una luz verde o naranja. Si la luz encendida es verde significa que la UPS se encendió y está recibiendo la alimentación de la corriente, por lo que se encuentra en proceso de carga de la batería de respaldo; en caso de que se encienda la luz naranja debe revisar que la conexión a la corriente esté bien conectada, al igual que la conexión de entrada a la UPS esté bien conectada. De no estarlo se emitirá un sonido de alerta cada 3-5 segundos hasta que se descargue la batería por completo y se apague el equipo).
- *En el caso de que usted quiera trabajar con modo prellenado y/o calibrar el prellenado deberá asegurarse también de que el conector del prellenado esté correctamente conectado antes de encender el equipo

Si usted verificó lo anterior puede proceder a encender el interruptor de equipo, el que se encuentra ubicado al costado derecho de la caja metálica.

Encendido de luces:

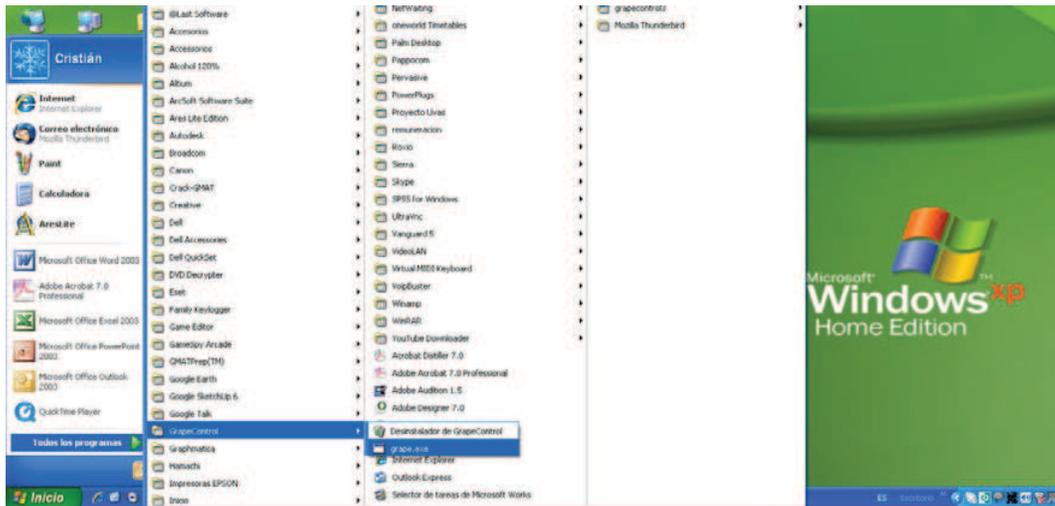
El equipo esta diseñado para que siempre al encenderse testee todas las luces. En caso de que mediante observación visual usted detectara que alguna de estas no se enciende contáctese con el fabricante o servicio técnico autorizado para que le informen como proceder.

Calibración equipo

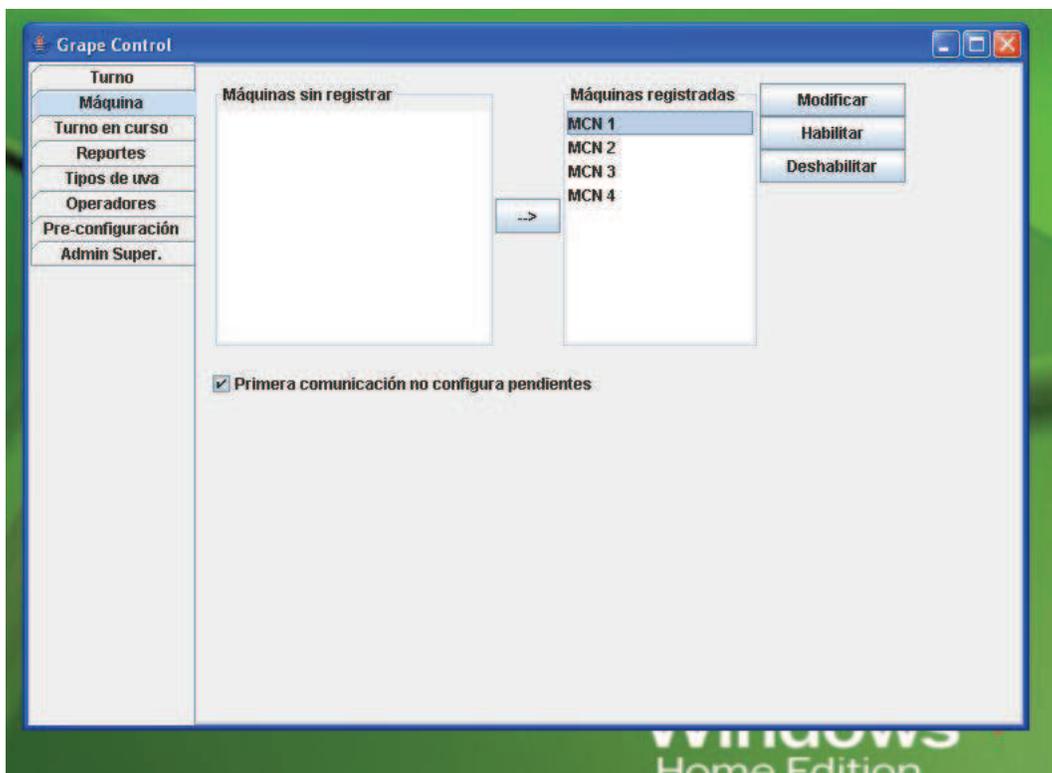
Dado que es posible que debido al viaje alguna balanza sufriese una descalibración se recomienda que la primera vez se recalibre el equipo completo. Este proceso es simple y rápido por lo que no debería tomarle a usted más allá de 3 minutos.

Si usted considera que la máquina pudo haberse descalibrado por algún golpe o movimiento inesperado del equipo, o simplemente porque lo desea, usted puede repetir este proceso tantas veces como lo desee.

Para calibrar el equipo usted debe acceder primero al software con su clave y usuario:

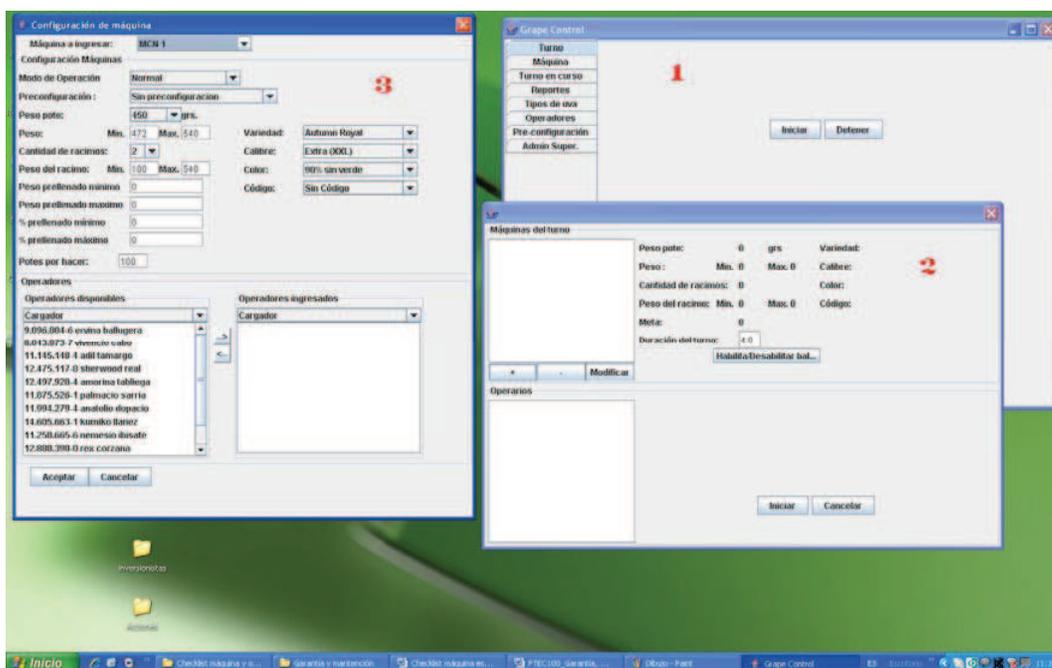


Una vez adentro se debe elegir del menú de la columna izquierda la opción "Máquina" y para el equipo que se desee (en este caso el 1) chequear la opción "Primera comunicación no configura pendientes"



Una vez elegida la opción anterior, luego de que se configuren los parámetros de operación del turno el equipo iniciará el modo de calibración de pendientes y una vez que este finalice automáticamente se dará inicio al turno de trabajo según la configuración determinada:

Para configurar un turno se deberá elegir en el menú de la columna izquierda la opción "Turno" y luego "Iniciar". Esto abrirá una nueva ventana donde se elegirán los equipos y la duración del turno a realizar (la duración del turno es variable). En esta nueva ventana se deberá hacer click en el signo "+" para levantar una nueva ventana en donde para cada equipo se determinará las características de embalaje a realizar (en este caso, para el equipo MCN 1):



En este menú se deberán configurar los siguientes parámetros:

- **Máquina a configurar:** Es la máquina que se desea configurar para el turno. Un turno puede soportar varias máquinas, las que deberán configurarse individualmente para luego proceder a iniciar el turno. Esto permite tener un solo punto de control y diferentes tipos de embalaje en el mismo turno
- **Modo de operación:** Los modos de operación actuales son 3: Normal, Prellenado y Prellenado Rápido. Al elegir cualquiera de los modos de prellenado se requerirá información adicional para la programación
- **Preconfiguración:** Si usted realizara un programa de embalaje muchas veces en la temporada usted puede guardar las características de dicho programa y así evitar tener que volver a configurarlo una y otra vez. En el menú inicial, en la columna de la izquierda deberá ingresar a "Pre configuración" para definir las características de embalaje del turno (de una máquina) y guardar dichas características. Si ya lo ha hecho entonces en este menú usted verá dicha configuración. Para cargarla sólo selecciónela. Esta configuración no guarda la cantidad de potses a hacer ni los operadores asociados dado que es probable que estos varíen día a día
- **Peso Pote:** Existen 4 formatos de potses aceptados mundialmente. Estos son: 1lb, 500 grs, 2 lbs (1000 grs) y 4 lbs. El sistema trae previamente cargados dichos embalajes, sin embargo, si por alguna razón usted necesita crear otro tipo de embalaje puede contactar al fabricante quien lo guiará para la creación de dicho embalaje. Para elegir el peso de pote a realizar sólo seleccione de la lista desplegable el que desea, luego deberá configurar los mínimos y máximos que usted quiere se embalen en el pote
- **Peso racimo:** en esta opción usted define cuánto es el peso mínimo y máximo del racimo que desea ingresar al equipo. En caso de que el racimo ingresado se encuentre fuera de norma el equipo alertará al operador de dicha situación encendiendo una luz color rojo por el lado de carga del equipo, en la bandeja de pesaje en que se encuentre el racimo.
- **Peso pote:** En esta opción usted deberá indicar cuánto es el peso mínimo y máximo aceptable dentro del pote. Recuerde que por determinación del fabricante si usted elige un pote de cualquier tamaño, el mínimo de peso permitido será de un 3% sobre el peso de pote. SI usted desea eliminar dicha restricción deberá firmar el acuerdo de liberación de responsabilidad por pesos bajos en la llegada de la fruta

- Variedad, calibre, color y código: Dado que todo embalaje posee al menos dichas características y con el objeto de poder generar la información de producción para su posterior análisis usted deberá determinar para cada equipo las condiciones de embalaje eligiendo los parámetros anteriores correspondientes. El código de embalaje es propio de cada empresa y para agregarlos y asociarlos a los distintos pesos de pots debe ir al menú principal y elegir "Tipos de uva" – "Códigos de embalaje"
- Pots por hacer: Esta es la meta de producción del turno para cada equipo. Según la información histórica que usted haya generado en el equipo este le indicará una propuesta de embalaje considerando el promedio histórico de embalaje de similares características que usted haya realizado en el pasado. Sin perjuicio de lo anterior usted puede seleccionar la meta que desee escribiendo el número en el recuadro
- Operadores: Si usted ha ingresado el nombre de los operadores que trabajarán en el peso fijo durante su temporada usted puede elegirlos de este menú y asignarles la función que desee

Configuración de máquina

Máquina a ingresar: MCN 1

Configuración Máquinas: MCN 1

Modo de Operación: MCN 2

Preconfiguración: MCN 3

Peso pote: 450 grs.

Configuración Máquinas

Modo de Operación: Normal

Preconfiguración: Normal

Peso pote: Prellenado

Preconfiguración: Sin preconfiguración

Peso pote: Sin preconfiguración

Peso: Min. Stored-101060

Cantidad de racimos: Min. Stored-11683

Peso del racimo: Min. Stored-40791

Peso prellenado mínimo: Min. Stored-76245

Peso prellenado máximo: Min. Stored-90053

Test 2386 TRINIDAD

Peso pote: 450 grs.

Peso: Min. 450 540

Cantidad de racimos: 1000

Peso del racimo: Min. 1980 540

Peso prellenado mínimo: 300

Peso prellenado máximo: 340

% prellenado mínimo: 330

% prellenado máximo: 0

Variedad: Autumn Royal

Calibre: Extra (XXL)

Color: 90% sin verde

Código: Sin Código

Sin Código

8,2

CK7P

PB8SK

CS9S

CP4TS

CP5TV

Prellenado

Para el caso de prellenado debe considerar lo siguiente:

- A diferencia del embalaje normal donde el peso reflejado es el peso de la fruta, en los modos de prellenado el peso reflejado considera además el peso del pote por lo que los cálculos de peso deberán considerar este factor para evitar problemas de peso final
- El modo prellenado posee otros campo de información a completar y además desactiva el parámetro "peso" que se utiliza en el modo normal; en su reemplazo se generan los campos "peso prellenado" mínimo y máximo y "% prellenado" mínimo y máximo

Para parametrizar el turno siga el mismo procedimiento anterior y además haga lo siguiente:

- **Peso prellenado mínimo y máximo:** Determina el peso total (incluye pote) del embalaje. El ingreso de datos es manual.
- **% prellenado mínimo y máximo:** Este determina el peso mínimo y máximo que aceptará el módulo de prellenado para buscar soluciones. Recuerde que el peso total del pote deseado será encontrado calculando la diferencia entre el peso deseado y el peso registrado en el módulo de prellenado, para lo que la máquina indicará qué racimos del rack de pesaje logran hacer dicho peso.

Un ejemplo de un turno configurado para la máquina 1, en modo prellenado rápido, con configuración PRE cargada se vería así:

Configuración de máquina
✕

Máquina a ingresar: MCN 1

Configuración Máquinas

Modo de Operación: Prellenado Rápido

Preconfiguración: Test 2386 TRINIDAD

Peso pote: 2306 grs.

Peso: Min. 2386 Max. 2386 **Variedad:** Autumn Royal

Cantidad de racimos: 3 **Calibre:** Grande (XL)

Peso del racimo: Min. 100 Max. 300 **Color:** Oscuro

Peso prellenado mínimo: 2370 **Código:** Sin Código

Peso prellenado máximo: 2420

% prellenado mínimo: 70

% prellenado máximo: 95

Potes por hacer: 650

Operadores

Operadores disponibles

Cargador

8.043.873-7 vivencio cabo

12.475.117-8 sherwood real

11.875.526-1 palmacio sarria

11.994.279-4 anatolio dopacio

14.605.663-1 kumiko llanez

11.250.665-6 nemesio ibisate

12.880.390-0 rex corzana

15030625-6 Daniel Flores

9999999-9 Sin/info Sin/info

Operadores ingresados

Soporte

9.096.004-6 ervina ballugera

12.497.920-4 amorina tabliega

11.115.142-1 and laraqui

Aceptar
Cancelar

Configuración trabajo en modo normal

Este modo es para potes de 1 lb, 500 grs y hasta 2 lbs.

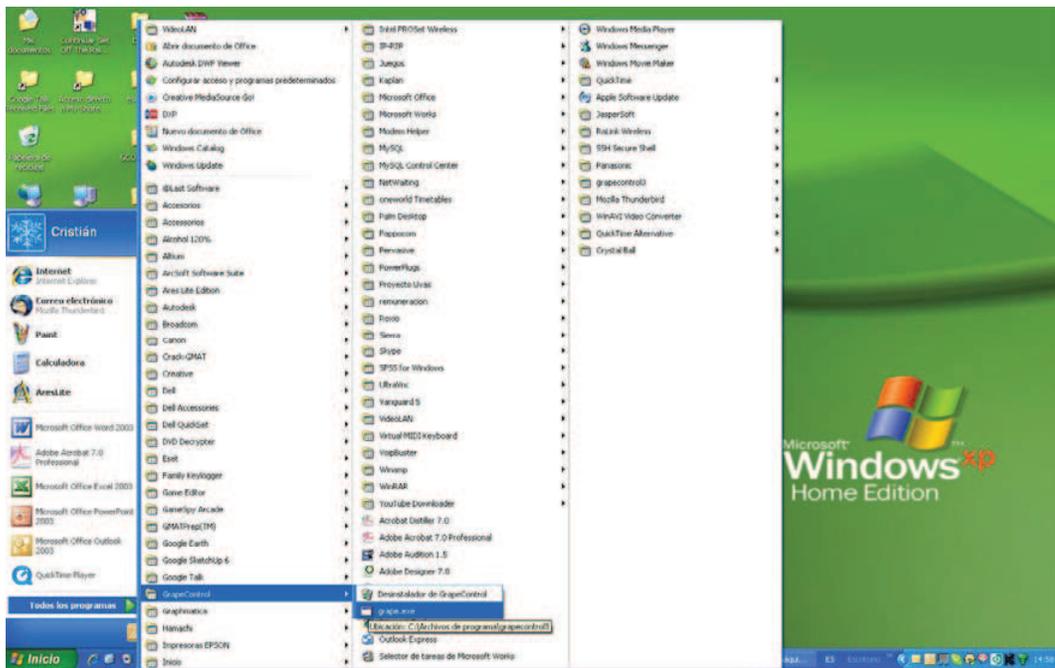
Paso a paso:

- Iniciar programa desde inicio (1)
- Ingresar al sistema (user: admin. ; password: admin.)
- Revisar si en el tab de la izquierda llamado "máquina" la opción de calibración automática está deschequeada (3) (posicionar puntero sobre maquina 1 y hacer click, verificar que cuadro de esquina inferior derecha no está marcado)
- Ir a Turno (4), elegir duración del turno (ej: 8 horas), apretar iniciar (4)
- En la sgute imagen se muestra cómo programar el turno con un programa pre-configurado (ejemplo: potes 540 crimson) (5). Se debe verificar lo sgute:
 - Máquina a ingresar = MCN1
 - Modo normal
 - Preconfiguración = potes 540 crimson o la elegida
 - Peso pote* (para este ejemplo) = 525 grs
 - Peso min = 541 peso Max = 560
 - Peso del racimo min = 150; max = 350
 - Potes por hacer = acá uds definen la cantidad que quieren hacer en el turno
 - Operadores disponibles = no es necesario, si quieren agreguen alguno de los de la lista
- Finalmente apretar aceptar y luego iniciar. Con esto el sistema queda configurado y listo
- Verificar que el access point de la caseta esté funcionando y conectado
- Verificar que la antena wi fi usb (en el PC) esté conectada y funcionando (en la parte inferior del PC, en la barra deberá aparecer una "R", de Ra-link, donde se puede comprobar de que la tarjeta está funcionando y la intensidad de señal)
- Verificar que la IP configurada para redes inalámbricas es la 172.16.0.4, máscara de subred 255.255.255.0
- Encender ahora la máquina (el equipo). Primero enchufar, luego abrir la caja (Madelaine tiene las llaves) y encender la UPS (apretar el botón 2 segs hasta que encienda). Luego apretar interruptor ubicado al costado derecho de la caja
- Verificar que todas las luces del equipo funcionan bien
- Apretar el botón amarillo del lado de la carga
- Debería aparecer en el visor la cantidad de potes que se quiere hacer en el turno (meta)
- Colocar el peso patrón una vez, si se apaga la luz está OK (es para verificar que no esté en modo de calibración el equipo, si lo estuviese se prendería la roja y cuando se retirara el peso patrón esta se apagaría)
- Trabajar con el equipo

Si tuviesen problemas con que se pegara el equipo hacer lo siguiente:

- Repetir hasta el punto donde queda configurado el sistema
- Prender el equipo y dejar listo para empezar (apretar botón amarillo)
- Antes de cargar cualquier racimo apagar el software desde el pc
- Trabajar

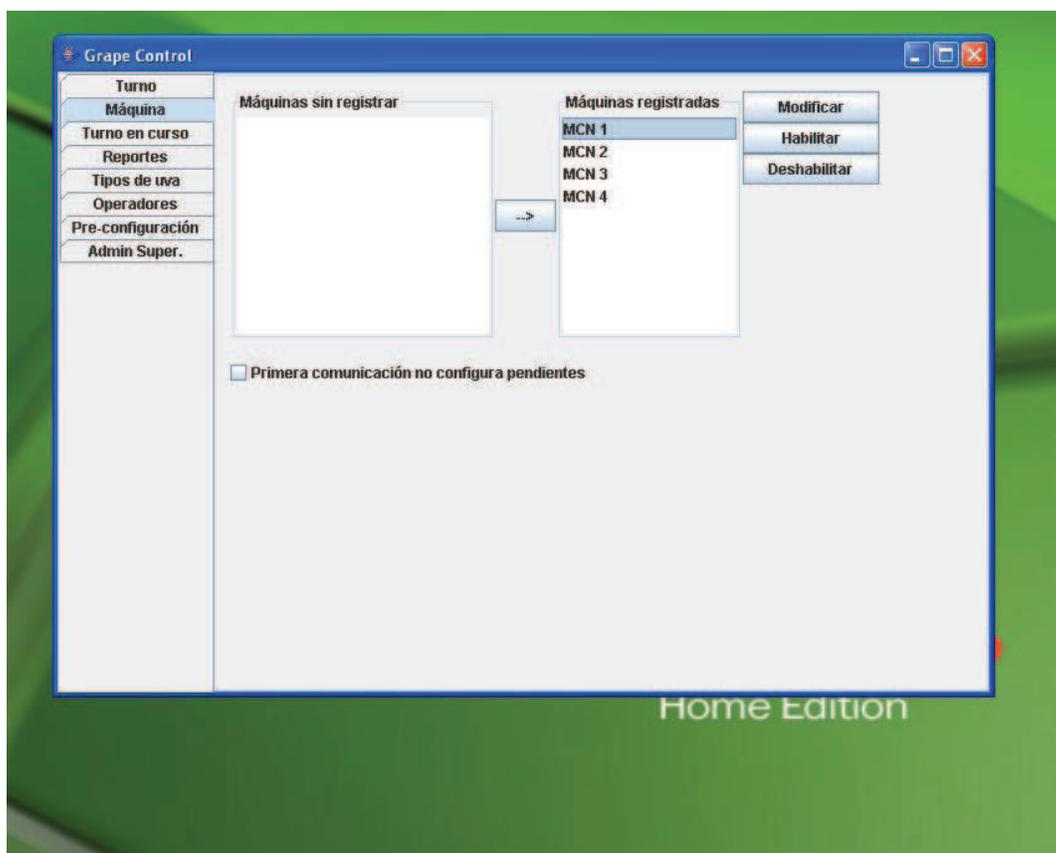
En caso de que hubiese otro problema ejecutar el programa "ServerMulticonexion" y llenar con los sgutes datos (ver foto (6))



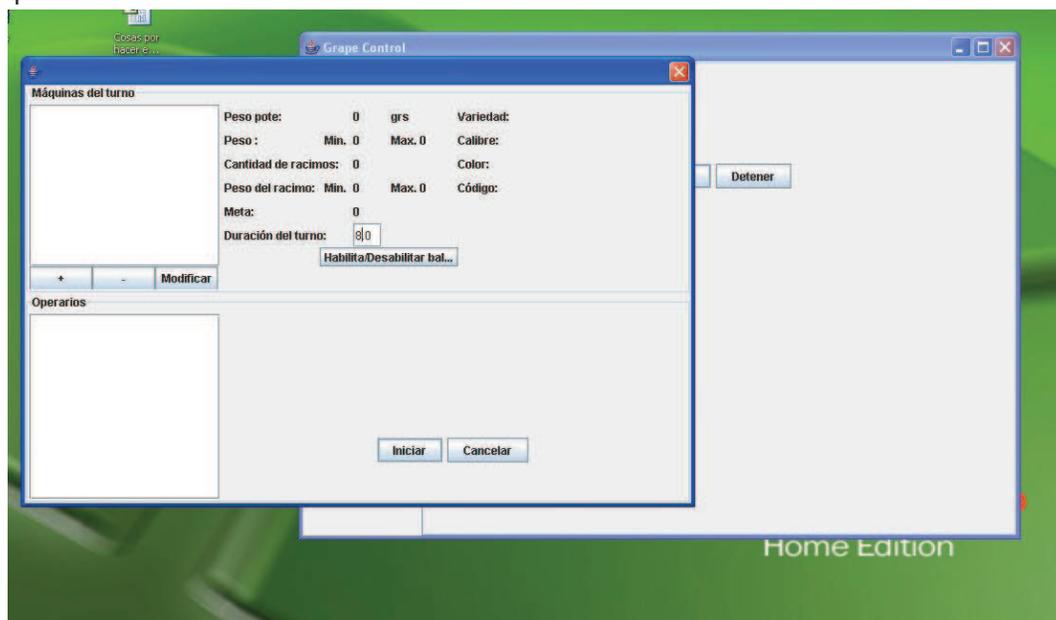
2



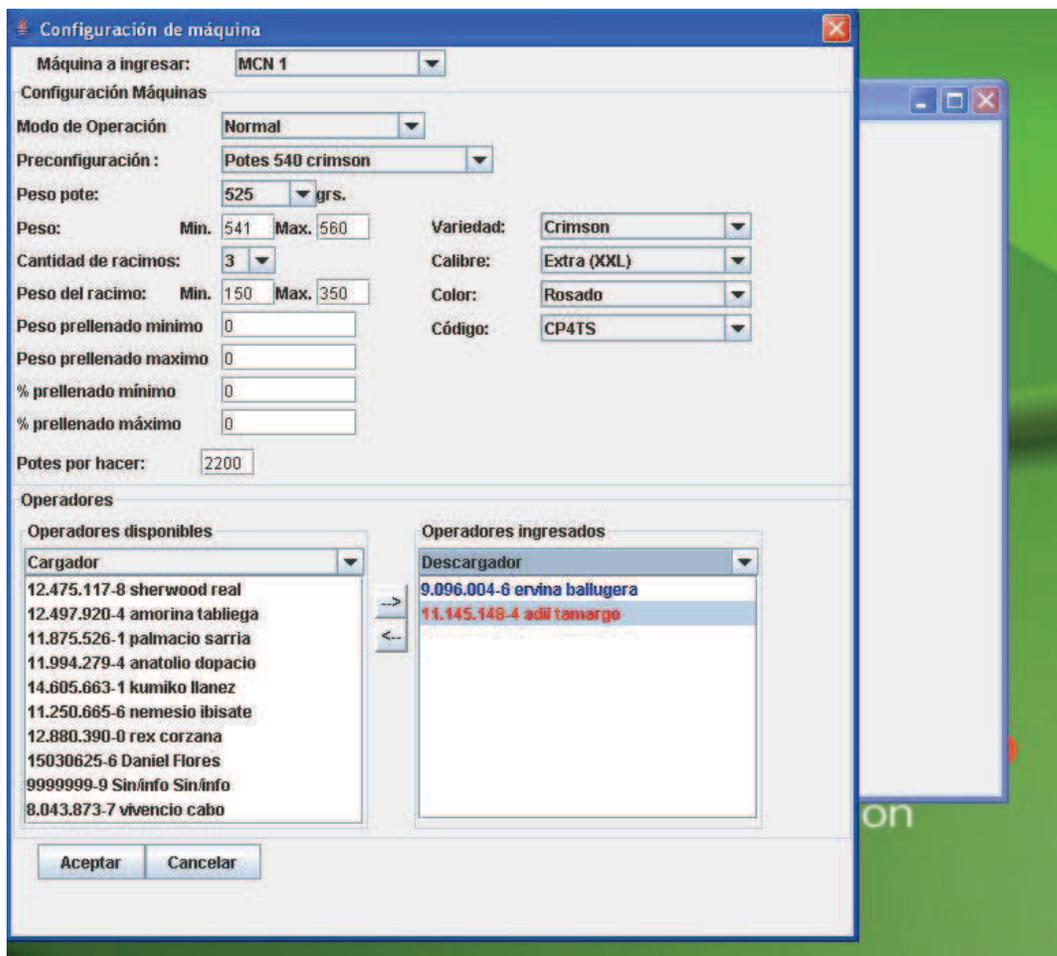
3



4



5

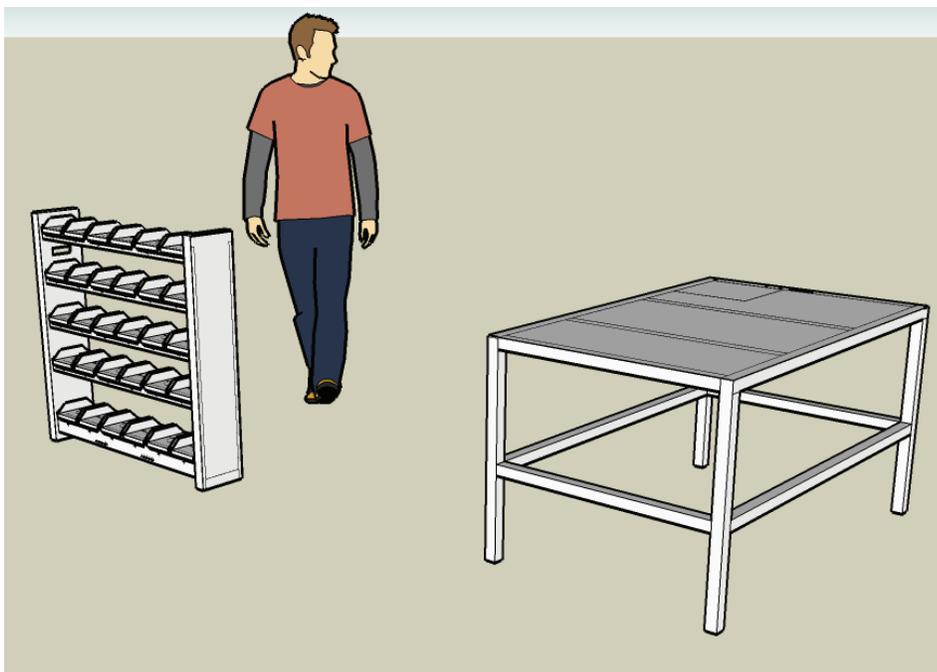


Embalaje equipo FTEC-100

- Desconectar los cables del rack a la mesa (2)



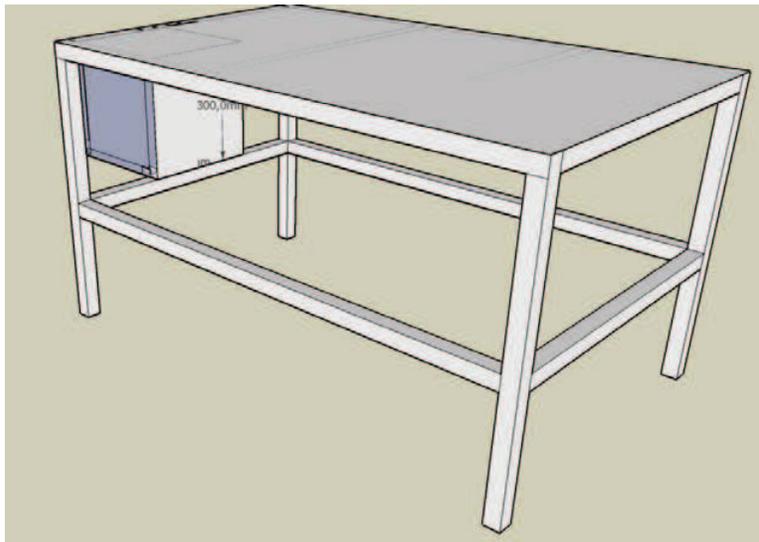
- Tomar el rack SIN HACER PRESION SOBRE LAS BANDEJAS, desde la base de los pisos y colocar sobre el piso



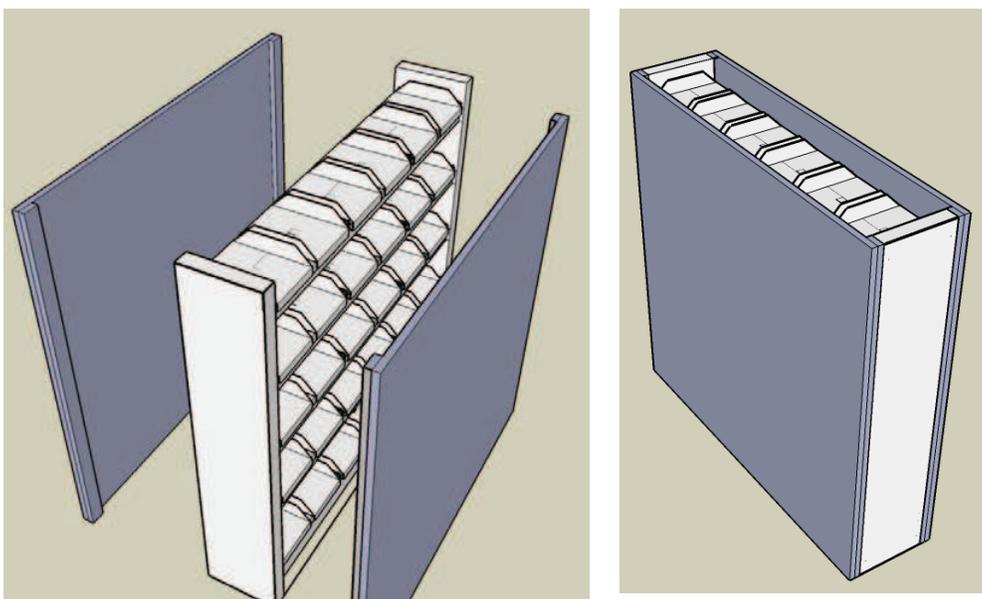
- Abrir la caja de la mesa y desconectar la UPS (3 cables), retirarla y transportarla en forma separada. Desconectar los bornes de la fuente de poder y transportarla en forma separada



- Cerrar la tapa de la caja con llave



- Fabricar las tapas de terciado de 16 mm con las tiras en las esquinas como lo muestra la figura. Estas tapas (2 por máquina se pueden obtener de una plancha dimensionada en SODIMAC, EASY o cualquier centro ferretero que posea maderas dimensionadas. Las especificaciones son:
 - Terciado 2da calidad, 16 mm espesor. Si se usara de menor espesor el terciado puede pandearse, dañando las celdas de carga de las estaciones de pesaje)
 - Medidas de 1000x1040 mm
 - Listones de 40x1000 mm (2 por tapa)



- Colocar las tapas según indica el dibujo para formar un cubo.
- Colocar en la parte superior cartón para evitar que se ensucie la máquina
- Envolver con film plástico con unas 6-9 vueltas para lograr que quede firme
- SIEMPRE TRANSPORTAR EL RACK COMO INDICA EL DIBUJO, EL RACK NO PUEDE TRANSPORTARSE DE COSTADO

- Colocar en las esquinas superiores de la mesa pedazos de cartón, luego rodear las esquinas con film para embalaje (4-7 vueltas) hasta que la tensión generada sea capaz de afirmar los esquineros de cartón



▪ **Anexos serie 2: Documentos de evaluación económica del proyecto**

Estos documentos son tablas de análisis económico del proyecto, desde la proyección del mercado potencial para los mercados de Chile y Estados Unidos hasta la determinación del costo empresa del persona detallado por mes. El objetivo de los mismos es respaldar los cálculos y estimaciones realizadas con el objeto de proponer un plan de acción claro, entendiendo las necesidades de flujo de caja, determinar los objetivos del área comercial, que permitan la ejecución del plan estratégico y minimizar los riesgos asociados a la ejecución, al identificar claramente las inversiones necesarias y el personal a contratar, considerando la oportunidad de lo anterior.

El detalle de los documentos se explica a continuación:

- **Estimación tamaño mercado y ventas:** En este anexo se detalla la memoria de cálculo que permite, tomando como base las estadísticas de referencia de los mercados de Chile y Estados Unidos, convertir la producción anual real y proyectada de uva de mesa en una cantidad equivalente de cajas de peso fijo. En base a lo anterior se calcula el tamaño potencial del mercado medido en cuántas máquinas de peso fijo “cabén” en cada uno de estos mercados. Luego del análisis de la industria y la definición del nicho y la estrategia comercial se indica la cantidad de equipos que se planea vender cada año en dichos mercados y se señala a qué porcentaje del mercado total corresponden, para dar una idea de la penetración esperada. Finalmente se consideran factores de corrección para los flujos de ingresos y costos (los que se consideran en el análisis de flujo de caja descontado y que dan origen a la valorización de la empresa), los que permiten mejorar la precisión de los flujos estimados
- **Tablas 2010:** En este anexo se presenta un resumen con los egresos operacionales, no operacionales, inversiones necesarias, tablas de depreciación y reinversión de la evaluación para el período 2010. Este resumen concentra la información de los principales gastos y costos, su periodicidad y variación

mensual/anual. El objeto de esta tabla es justificar como respaldo de la evaluación de flujo de caja descontado, en que dichos valores se presentan agrupados

- Tablas 2011-2013: Este anexo cumple similar función que el anterior pero considera los años siguientes (2011-2013).
- Personal 2010: En este anexo se muestra en detalle la estimación del costo empresa y costo líquido del personal para la operación y administración. Según los datos disponibles al momento de la evaluación se presenta dicho cálculo, el que luego se detalla mes a mes considerando que, por ejemplo, para el año 2010 no se contratará todo el personal necesario para la operación 100% de la empresa (lo que se detalla en la cantidad de personal, como unidades) y cómo evoluciona a lo largo de dicho año la contratación. En este anexo se puede observar el detalle el costo mensual (líquido y empresa) del personal para el año 2010, como también el resumen anual.
- Personal 2011-2013: Este anexo cumple similar función que el anterior pero considera los años siguientes (2011-2013).
- Inversión Inicial: En este anexo se detallan las inversiones necesarias a realizarse durante el 2010, considerando proveedor y valor estimado según cotizaciones referenciadas. La información de este anexo permite respaldar el detalle del siguiente anexo, que considera el flujo de caja libre mensual para el año 2010.
- Flujo de caja libre mensual 2010: EN este flujo se detalla mes a mes el resultado de la caja de la empresa, considerando las ventas, contrataciones, compra de materiales, pago a proveedores, recuperación de haberes, etc. EL objetivo es detallar mes a mes los ingresos y egresos de la empresa, así como también determinar cuándo ocurre y cuánto es el máximo déficit de caja, cuándo deben ocurrir las ventas, cuándo se compra material para lograr cumplir con las entregas a los clientes y además demostrar que según la proyección los inversionistas logran recuperar su inversión en menos de un año.
- Proyecto Puro: En este anexo se presenta el análisis de flujo de caja descontado para estimar el valor actual neto de la empresa. Además se presentan

indicadores anuales de margen y de costos sobre venta, para facilitar el análisis a los inversionistas sobre la oportunidad de inversión

- Proyecto Puro USD: Este anexo cumple similar función que el anterior pero los montos están expresados en dólares
- Valorización Empresa: En este anexo se presenta un cuadro detalle donde se considera el VAN estimado en los anexos anteriores, una estimación del valor de la tecnología asociada al proyecto y otras inversiones realizadas en la empresa, que han permitido su actual nivel de desarrollo, para arrojar entonces una valorización de la empresa, la que permite generar las ofertas de inversión, explicando en forma detallada el monto ofrecido, su valorización y las condiciones para adquirir propiedad en la empresa.

ESTIMACION TAMAÑO MERCADO Y VENTAS

Nacional					
	Proyección				
	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	1	2	3	4	5
2008	819,538	844,124	861,007	886,837	904,574
TOTAL	26%	30%	35%	40%	45%
TOTAL	213,080	253,237	301,352	354,735	407,058

El 45% se embala en peso fijo

Embalaje estándar de peso fijo: Formato caja de exportación de 4 kgs (se embalan 4,3-4,5 kgs (para evaluación se usarán 4,5 kgs)) donde la caja está conformada por 10 potes de 450 grs cada una

TOTAL	47,351,084	56,274,943	66,967,182	78,829,940	90,457,356
--------------	------------	------------	------------	------------	------------

Volúmenes de producción

Nacional (toneladas)
ODEPA

Duración promedio temporada 68 días
Rend. esperado alt disponibles 210 cajas/torno
Turnos promedio x día 1.3 turnos/día

Rend packing promedio = 4700 cajas/día con 43 personas
109.3023256 cajas/día x persona

Potencial de maquinas en el M° Nacional	2,551	3,031	3,607	4,246	4,873
--	-------	-------	-------	-------	-------

Venta Mercado Nacional	40	120	140	140	140
Precio Venta	1.1%	2.8%	2.9%	2.9%	2.9%
Desc promedio (8%)	40	200	460	460	460
Desc promedio (3%)	1%	5%	9%	9%	9%

9500 USD	\$ 4,774,605	\$ 4,392,657	\$ 4,392,657	\$ 4,392,657	\$ 4,392,657
Desc promedio (8%)	\$ 175,705,464	\$ 527,116,392	\$ 614,969,124	\$ 614,969,124	\$ 614,969,124
Ingresos x venta	\$ 56,284,976	\$ 168,854,928	\$ 196,997,416	\$ 196,997,416	\$ 196,997,416
Costos x venta	80	270	340	340	340
Ingresos x venta	\$ 436,248,120	\$ 1,504,151,352	\$ 1,917,682,404	\$ 1,917,682,404	\$ 1,917,682,404
Costos x venta	\$ 121,273,814	\$ 412,563,071	\$ 521,941,607	\$ 521,941,607	\$ 521,941,607

* Se considera en los flujos un 8% de descuento en el precio de venta, para reflejar de mejor manera los flujos proyectados, considerando que es muy posible otorgar descuentos a clientes

** De igual forma, se considera un descuento en los costos directos al considerar que compras por volumen favorecen los precios utilizados como referencias, los que son al por menor

Igual procedimiento se realiza en el mercado internacional, evaluado a la derecha de este cuadro

USA					
	Proyección				
	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	1	2	3	4	5
2008	725,760	747,533	769,959	793,058	800,988
TOTAL	26%	30%	35%	40%	45%
TOTAL (Tons)	188,698	224,260	269,486	317,223	360,445

TOTAL (Boxes)	41,982,800	49,835,520	59,885,683	70,494,004	80,098,812
----------------------	------------	------------	------------	------------	------------

Average Season Duration 65 días Days
AVG productivity or different Alternatives 210 cajas/torno Boxes/shift
Shirts/day 1.3 turnos/día Shirts/day

Potencial de maquinas en el M° Internacional	2,363	2,808	3,375	3,973	4,514
---	-------	-------	-------	-------	-------

Venta Mercado Internacional	40	150	200	200	200
Precio Venta	1.2%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%
Desc promedio (4%)	40	200	460	460	460
Desc promedio (3%)	1.2%	5.0%	9.4%	9.4%	9.4%

13500 USD	\$ 6,784,965	\$ 6,784,965	\$ 6,784,965	\$ 6,784,965	\$ 6,784,965
Desc promedio (4%)	\$ 260,542,656	\$ 977,034,960	\$ 1,302,713,280	\$ 1,302,713,280	\$ 1,302,713,280
Ingresos x venta	\$ 64,988,838	\$ 243,708,143	\$ 324,944,191	\$ 324,944,191	\$ 324,944,191
Costos x venta					
Extracosto promedio (12%) (por costos adic exportación)					

690
138

TABLAS 2010

Egresos Operacionales (sueldos)

	Total Año	%
Sueldos Directos	\$ 0	0.0%
Sueldos Part Time	\$ 84,612,130	100.0%

Total egresos operacionales anuales \$ 84,612,130

Egresos no operacionales

	Costo Mensual	Meses	Total
Servicios básicos	\$ 60,000	8	\$ 480,000
Fono + Internet +celulares	\$ 109,970	12	\$ 1,319,640
Sueldos aseo	\$ 60,000	8	\$ 480,000
Publicidad	\$ 178,500	12	\$ 2,142,000
Gasolina	\$ 47,600	12	\$ 571,200
Artículos oficina	\$ 12,000	8	\$ 96,000
Artículos de aseo	\$ 7,000	8	\$ 56,000
Uniforme	\$ 0	0	\$ 0
Seguros	\$ 55,000	1	\$ 55,000
Mantenimiento web	\$ 41,650	6	\$ 249,900
Patentes	\$ 0	0	\$ 0
Seguro automotriz	\$ 867	0	\$ 0
Arriendo bodega productos terminados	\$ 45,000	4	\$ 180,000
Arriendo	\$ 340,000	8	\$ 2,720,000
Permiso de circulación	\$ 15,000	1	\$ 15,000
Viajes y gestión comercial	\$ 10,000,000	1	\$ 10,000,000

	Prom Mensual	Ene-Abril	May-Dic
	\$ 40,000	\$ 0	\$ 60,000
	\$ 109,970	\$ 109,970	\$ 109,970
	\$ 40,000	\$ 0	\$ 60,000
	\$ 178,500	\$ 0	\$ 267,750
	\$ 47,600	\$ 71,400	\$ 35,700
	\$ 8,000	\$ 0	\$ 12,000
	\$ 4,667	\$ 0	\$ 7,000
	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 4,583	\$ 0	\$ 6,875
	\$ 20,825	\$ 0	\$ 31,238
	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 15,000	\$ 45,000	\$ 0
	\$ 226,667	\$ 0	\$ 340,000
	\$ 1,250	\$ 0	\$ 1,250
	\$ 833,333	\$ 0	\$ 0

Egresos no operacionales anuales \$ 18,364,740

\$ 1,530,395 \$ 226,370 \$ 931,783

Inversiones necesarias

Descripción	Valor
Capital fijo	
Equipos Oficina	\$ 397,460
Muebles oficina	\$ 166,925
Vehículos	\$ 4,403,000
Maquinas taller	\$ 2,216,940
Moldes Plásticos	\$ 12,068,930
Revision equipos J Moreira	\$ 333,333
costo prototipos	\$ 0
Intangibles	
Página WEB	\$ 892,500
Software contable	\$ 0
Publicidad Inicial	
Otros intangibles	

Total inversiones **\$ 20,479,089**
\$ 1,335,720

Tabla de depreciación bienes muebles e inmuebles

	Período de depreciación	Valor adquisición	Valor residual	Depreciación anual	Reinversión
Equipos Oficina	3	\$ 397,460	\$ 1	\$ 132,486	si
Muebles oficina	5		\$ 0	\$ 0	si
Vehículos	5	\$ 4,403,000	\$ 880,600	\$ 704,480	si
Maquinas taller	3	\$ 2,216,940	\$ 443,388	\$ 591,184	si
Moldes Plásticos	5	\$ 12,068,930	\$ 2,413,786	\$ 1,931,029	no
Revision equipos J Moreira	0				
costo prototipos	0				
	5	\$ 0	\$ 1	\$ 0	no

\$ 2,857,174

Tabla depreciación

Año	1	2	3	4	5
0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Equipos Oficina	\$ 132,486	\$ 132,486	\$ 132,486	\$ 132,486	\$ 132,486
Muebles oficina	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Vehículos	\$ 704,480	\$ 704,480	\$ 704,480	\$ 704,480	\$ 704,480
Maquinas taller	\$ 591,184	\$ 591,184	\$ 591,184	\$ 591,184	\$ 591,184
Moldes Plásticos	\$ 1,931,029	\$ 1,931,029	\$ 1,931,029	\$ 1,931,029	\$ 1,931,029
Revision equipos J Moreira	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
costo prototipos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179

Tabla reinversiones

\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
------	------	------	------	------

TABLAS 2011-2013

Egresos Operacionales (sueldos)

	Total Año	%
Sueldos Directos	\$ 157,154,288	94.3%
Sueldos Part Time	\$ 9,538,000	5.7%

Total egresos operacionales anuales \$ 166,692,288

Egresos no operacionales

	Costo Mensual	Meses	Total
Servicios básicos	\$ 60,000	12	\$ 720,000
Fono + Internet +celulares	\$ 109,970	12	\$ 1,319,640
Sueldos aseo	\$ 60,000	12	\$ 720,000
Publicidad	\$ 178,500	12	\$ 2,142,000
Gasolina	\$ 47,600	12	\$ 571,200
Artículos oficina	\$ 12,000	12	\$ 144,000
Artículos de aseo	\$ 7,000	12	\$ 84,000
Uniforme	\$ 0	12	\$ 0
Seguros	\$ 55,000	3	\$ 165,000
Mantenimiento web	\$ 41,650	12	\$ 499,800
Promoción y venta Internacional	\$ 25,000,000	1	\$ 25,000,000
Seguro automotriz	\$ 867	12	\$ 10,400
Arriendo bodega productos terminados	\$ 450,000	12	\$ 5,400,000
Arriendo	\$ 340,000	0	\$ 0
Permiso de circulación	\$ 15,000	1	\$ 15,000

Egresos no operacionales anuales \$ 36,791,040

Gastos temporada para soporte a clientes en terreno

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estimado	0	\$ 5,000,000	\$ 6,500,000	\$ 8,450,000	\$ 10,985,000	\$ 14,280,500
		3.4	4.5	5.8	7.6	9.8

DETALLE PERSONAL 2010

UF **29976.77**

Cant	Sueldo Base=liq	Gratificación	Colación	Vestuario	Paq Navidad	IAS (Indemnización años de servicio)	Previsión (ISAPRE + AFP)	Bono Marzo/12	Movilización
1	1,850,000	462,500			2,917	192,708	453,861	57,813	
1	850,000	212,500			2,917	88,542	208,531	26,563	
1	650,000	162,500		2,833	2,917	67,708	159,465	20,313	
1	1,150,000	287,500		2,833	2,917	119,792	282,130	35,938	
1	440,000	110,000		2,833	2,917	45,833	107,945	13,750	
1	500,000			2,833					
1	200,000								
1	950,000	237,500		2,833	2,917		233,064	29,688	
1	275,000	68,750			2,917	28,646	67,466	8,594	
1	250,000	65,313		2,833	2,917	26,276	61,333	7,883	
1	220,000								

TOTAL 11

Gratificación	25.0%	
Colación	1,705	X día
No de días mes	22	
Vestuario anual	1	
Paquete Navidad	35,000	
Cena anual	0	
Costo mutual	0.95%	
Movilización	837.77	
Factor Bono	30%	
FAS	16,397	
Poliar	18,000	
Polera (2)	6,000	
Cotona	10,000	

Sueldo mínimo	165,000
Gratificación legal mensual	65,313

15.14040782

2010-2013

Nº	LIQUIDO MES	C. EMPRESA
1	1,850,000	2,561,999
1	850,000	1,179,603
1	1,150,000	1,597,155
1	\$ 440,000	\$ 615,653
1	\$ 500,000	\$ 552,833
1	\$ 200,000	\$ 220,000
1	\$ 950,000	\$ 1,221,717
1	\$ 275,000	\$ 384,724
1	\$ 250,000	\$ 353,306
1	\$ 220,000	\$ 242,000

Cantidad de personal					
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
0.4	0.7	0.7	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
0	0	0	0	0	0
0.6	1	1	1	1	1
0	0	0	15	5	0
0	1	1	2	1	1
0	0.4676	1	2	4	4
0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	1

Remuneraciones Costo empresa

Cantidad de personal					
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
\$ 1,024,800	\$ 1,793,399	\$ 1,793,399	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999
\$ 0	\$ 0	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603
\$ 0	\$ 1,118,008	\$ 1,118,008	\$ 1,277,724	\$ 1,277,724	\$ 1,277,724
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 331,700	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3,300,000	\$ 1,100,000	\$ 0
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

P Gerente General
P Gerente Comercial
P Gerente desarrollo Aplicado
P Supervisor
P Ingeniero de Proyectos
P Administrador software (boleta)
P Técnico
P Contador

P Secretaria
P Técnico
P Contador

\$ 0	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724
\$ 0	\$ 165,206	\$ 353,306	\$ 706,613	\$ 1,413,225	\$ 1,413,225
\$ 48,400	\$ 72,600	\$ 72,600	\$ 72,600	\$ 72,600	\$ 242,000
\$ 1,404,900	\$ 4,086,772	\$ 5,454,475	\$ 10,036,096	\$ 8,542,709	\$ 7,612,109

Remuneraciones líquidas

Gerente General
Gerente Comercial
Gerente desarrollo Aplicado
Supervisor
Ingeniero de Proyectos
Administrador software (bolela)
Gerente de Operaciones
Secretaria
Técnico
Contador

Cantidad de personal

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
\$ 740,000	\$ 1,295,000	\$ 1,295,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000
\$ 0	\$ 0	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000
\$ 0	\$ 805,000	\$ 805,000	\$ 920,000	\$ 920,000	\$ 920,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 300,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3,000,000	\$ 1,000,000	\$ 0
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 0	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000
\$ 0	\$ 116,900	\$ 250,000	\$ 500,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000
\$ 44,000	\$ 66,000	\$ 66,000	\$ 66,000	\$ 66,000	\$ 220,000
\$ 1,084,000	\$ 3,057,900	\$ 4,041,000	\$ 7,961,000	\$ 6,461,000	\$ 5,615,000

Relación C.E/C.Liq

130% **134%** **135%** **126%** **132%** **136%**

Seguro Personal Boleta C.E= Costo Empresa Factor C.E./liq

4,701		2,561,999	1.38
3,051		1,179,603	1.39
2,721		905,957	1.39
3,546		1,597,155	1.39
2,375		615,653	1.40
	50,000	552,833	1.11
	20,000	220,000	1.10
3,216		1,221,717	1.29
2,102		384,724	1.40
2,065		353,306	1.41
	22,000	242,000	1.10

0.999437112
0.789761905
0.918584387
0.999284353
1.009446549

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANO
1	1	1	1	1	1	10.8
1	1	1	1	1	1	10
0.8	0.8	1	1	1	1	9.4
0	0	0	0	1	1	2
1	1	1	1	1	1	11.6
0	0	0	0	0	0	20
						0
1	1	1	1	1	1	11
4	4	4	4	4	2	33.4676
1	1	1	1	1	1	8.4

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANO
\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 27,669,592
\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 11,796,026
\$ 1,277,724	\$ 1,277,724	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 15,013,256
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 615,653	\$ 615,653	\$ 1,231,307
\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 6,412,867
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4,400,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

0
0
0
280171.4861
1459183.681
\$ 4,400,000
0
0
1232000
8120000
4400000
0

\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 4,231,969
\$ 1,413,225	\$ 1,413,225	\$ 1,413,225	\$ 1,413,225	\$ 1,413,225	\$ 706,613	\$ 11,824,314
\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 2,032,800

4235000
11713660
4235000
11713660
2032800

105600

\$ 7,612,109 \$ 7,612,109 \$ 7,931,540 \$ 7,931,540 \$ 8,547,193 \$ 7,840,580 \$ 84,612,130 \$ 6,244,955

\$ 31,733,460

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL AÑO
\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 19,980,000
\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 8,500,000
\$ 920,000	\$ 920,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 10,810,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 880,000
\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 5,800,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4,000,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 3,025,000
\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 500,000	\$ 8,366,900
\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 1,848,000

\$ 5,615,000 \$ 5,615,000 \$ 5,845,000 \$ 5,845,000 \$ 6,285,000 \$ 5,785,000 \$ 63,209,900

136% 136% 136% 136% 136% 136% 134%

P Administrador software (boleta)
 S Gerente de Operaciones
 S Secretaria
 S Técnico
 P Contador

\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434
\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724
\$ 1,413,225	\$ 1,413,225	\$ 2,119,838	\$ 2,119,838	\$ 2,119,838	\$ 2,826,450
\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000
\$ 13,418,194	\$ 13,418,194	\$ 14,124,806	\$ 13,509,153	\$ 13,509,153	\$ 14,215,766

Remuneraciones líquidas

Gerente General
 Gerente Comercial
 Vendedor
 Gerente desarrollo Aplicado
 Supervisor
 Ingeniero de Proyectos
 Administrador software (boleta)
 Gerente de Operaciones
 Secretaria
 Técnico
 Contador

Cantidad de personal

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000
\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000
\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000
\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000
\$ 880,000	\$ 880,000	\$ 880,000	\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 440,000
\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000
\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000
\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000	\$ 2,000,000
\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000
\$ 9,925,000	\$ 9,925,000	\$ 10,425,000	\$ 9,985,000	\$ 9,985,000	\$ 10,485,000

Relación C.E/C.Liq

135% 135% 135% 135% 135% 136%

Seguro Personal Boleta C.E= Costo Empresa Factor C.E./liq

4,701		2,561,999	1.38
3,051		1,179,603	1.39
2,721		905,957	1.39
3,546		1,597,155	1.39
2,375		615,653	1.40
	50,000	552,833	1.11
	20,000	220,000	1.10
3,216		1,221,717	1.29
2,102		384,724	1.40
2,065		353,306	1.41
	22,000	242,000	1.10

0.999437112
0.789761905
0.918584387
0.999284353
1.009446549

9856000
8400000

9856000
8400000

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANO
1	1	1	1	1	1	12
1	1	1	1	1	1	12
2	2	2	2	2	2	24
1	1	1	1	1	1	12
1	1	1	1	1	2	16
1	1	1	1	1	1	12
0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	2	2	2	24
1	1	1	1	1	1	12
8	8	8	8	6	6	78
1	1	1	1	1	1	12

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANO
\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 2,561,999	\$ 30,743,991
\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 1,179,603	\$ 14,155,231
\$ 1,811,913	\$ 1,811,913	\$ 1,811,913	\$ 1,811,913	\$ 1,811,913	\$ 1,811,913	\$ 21,742,958
\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 1,597,155	\$ 19,165,859
\$ 615,653	\$ 615,653	\$ 615,653	\$ 615,653	\$ 615,653	\$ 1,231,307	\$ 9,850,452
\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 552,833	\$ 6,634,000

0
0
0
0
2241371.889
1509500.36

\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 2,443,434	\$ 29,321,214
\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 384,724	\$ 4,616,694
\$ 2,826,450	\$ 2,826,450	\$ 2,826,450	\$ 2,826,450	\$ 2,826,450	\$ 2,119,838	\$ 2,119,838	\$ 2,119,838	\$ 2,119,838	\$ 27,557,891
\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 242,000	\$ 2,904,000
\$ 14,215,766	\$ 14,215,766	\$ 14,215,766	\$ 14,215,766	\$ 13,509,153	\$ 14,124,806	\$ 166,692,288	\$ 3,856,472		\$ 85,000,000

\$ 0

31920000
4620000
27300000
2904000

0

31920000
4620000
27300000
2904000

\$ 85,000,000

\$ 14,215,766 | **\$ 14,215,766** | **\$ 14,215,766** | **\$ 13,509,153** | **\$ 14,124,806** | **\$ 166,692,288** | **\$ 3,856,472**

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANO
\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 1,850,000	\$ 22,200,000
\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 850,000	\$ 10,200,000
\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 1,300,000	\$ 15,600,000
\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 1,150,000	\$ 13,800,000
\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 440,000	\$ 880,000	\$ 7,040,000
\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 500,000	\$ 6,000,000
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 1,900,000	\$ 22,800,000
\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 275,000	\$ 3,300,000
\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000	\$ 19,500,000
\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 220,000	\$ 2,640,000
\$ 10,485,000	\$ 10,485,000	\$ 10,485,000	\$ 10,485,000	\$ 9,985,000	\$ 10,425,000	\$ 123,080,000

136% 136% 136% 136% 135% 135% 135%

Inversión Inicial

(A realizarse en Marzo-Abril de 2010)

Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL	
Equipos Oficina	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
computadores	PC Factory	Presario SR1902LS c/512RAM + CR	\$ 250,000.0	\$ 47,500.0	\$ 297,500.0	1	Proyecto	\$ 297,500.0
Impresora	PC Factory	Multifuncional MFC-3360C	\$ 70,000.0	\$ 13,300.0	\$ 83,300.0	1	Proyecto	\$ 83,300.0
Router	PC Factory	Router Inalambrico DIR-280	\$ 14,000.0	\$ 2,660.0	\$ 16,660.0	1	Proyecto	\$ 16,660.0
							Sub-total	\$ 397,460

Muebles oficina	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Sillas	SODIMAC	Silla escritorio con brazos POC12 n4	\$ 14,000.0	\$ 2,660.0	\$ 16,660.0	4	Proyecto	\$ 66,640.0
Escritorios	SODIMAC	Escritorio 170x88x75 cm. Gota ced	\$ 50,500.0	\$ 9,595.0	\$ 60,095.0	3	Proyecto	\$ 180,285.0
							Sub-total	\$ 246,925

Vehículos	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Camioneta	http://www.w2.chile	Renault Kangoo usado	\$ 3,700,000.0	\$ 703,000.0	\$ 4,403,000.0	1	Proyecto	\$ 4,403,000.0
							Sub-total	\$ 4,403,000

Maquinas taller	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Estación de soldadura	OLIMEX		\$ 203,181.0	\$ 38,604.4	\$ 241,785.4	1	Proyecto	\$ 241,785.4
Osciloscopio	ETC.EU	150 MHz Dual Channel USB Oscilloscope	\$ 602,471.0	\$ 114,469.5	\$ 716,940.5	1	Proyecto	\$ 716,940.5
Otros equipos a detallar		(pie de metro, escuadras, tester, etc)	\$ 1,260,504.2	\$ 239,495.8	\$ 1,500,000.0	1	Proyecto	\$ 1,500,000.0
							Sub-total	\$ 2,458,726

Página WEB	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Desarrollo			\$ 750,000.0	\$ 142,500.0	\$ 892,500.0	1	Proyecto	\$ 892,500.0
							Sub-total	\$ 892,500

Software administración contable	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Software			\$ 1,450,000.0	\$ 275,500.0	\$ 1,725,500.0	0	Proyecto	\$ 0.0
							Sub-total	\$ 0

costo Moldes plásticos	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Prototipos		Plásticos Protomold	\$ 8,141,958.0	\$ 1,546,972.0	\$ 9,688,930.0	1	Proyecto	\$ 9,688,930.0
							Sub-total	\$ 9,688,930

costo Moldes plásticos	Proveedor	Descripción	Neto	IVA	TOTAL	Cantidad	Unidad tiempo	TOTAL
Prototipos		Desarrollo módulo NO-PC	\$ 2,000,000.0	\$ 380,000.0	\$ 2,380,000.0	1	Proyecto	\$ 2,380,000.0
							Sub-total	\$ 2,380,000
		TOTAL	NETO	IVA				
			\$ 20,467,541	\$ 17,199,614	\$ 3,267,927			

FLUJO DE CAJA LIBRE MENSUAL 2010

	% Descuento	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
FCL 2010																										
Maquinarias a vender	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maquinarias a financiar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Neto																										
Maquinarias a vender	0	0	15	10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maquinarias a financiar	0	0	25	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Int																										
+ Ingreso por Ventas		\$ 0	\$ 46,816,259	\$ 31,210,839	\$ 46,816,259	\$ 0	\$ 124,843,356	\$ 0	\$ 124,843,356	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
- Costos Producción		\$ 0	-\$ 18,133,046	-\$ 32,639,483	-\$ 14,506,437	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
+ Ingreso por Ventas		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
- Costos Producción		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
= Utilidad Bruta																										
- Egreso Oper.		-\$ 1,404,900	-\$ 4,086,772	-\$ 8,507,709	-\$ 12,071,586	-\$ 11,595,943	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	
+ Utilidad No Oper.		-\$ 1,404,900	-\$ 4,086,772	-\$ 8,507,709	-\$ 12,071,586	-\$ 11,595,943	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	-\$ 7,612,109	
+ Ingreso no Oper.		-\$ 839,444	-\$ 72,000	-\$ 433,370	-\$ 226,370	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	-\$ 931,783	
= Saldo Flujo Caja		-\$ 2,244,344	-\$ 4,158,772	-\$ 7,534,758	-\$ 9,295,958	-\$ 5,120,972	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	
- Inversión		-\$ 241,785	-\$ 80,000	-\$ 7,534,758	-\$ 9,295,958	-\$ 5,120,972	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	-\$ 1,761,200	
GPM																										
Flujo Total Anual		-\$ 2,486,130	-\$ 4,238,772	-\$ 12,207,375	-\$ 23,022,559	-\$ 14,661,123	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	-\$ 8,543,891	

Tasa VAN	4%
Tir	67.07%
Payback (meses)	7

Costo máquina	\$ 1,450,644
Precio Venta Int	\$ 4,774,605
Precio Venta Ext	\$ 6,784,965
	9500 USD
	13500 USD

-\$ 6,724,901 2
 \$ 5,482,474 3
 -\$ 17,540,085 4
 -\$ 2,878,961 5
 -\$ 11,422,853 6
 \$ 93,115,412 7
 \$ 75,130,346 8
 \$ 56,825,849 9
 \$ 54,232,662 10
 \$ 63,342,303 11
 \$ 154,741,153 12

	PROYECTO PURO											
	Punto eq		0		35		82		87		Tot	
	PROYECTO PURO		0		80		270		340		690	
	Máquinas nac		0		40		120		140		230	
	Máquinas internac		0		40		150		200			
	2009		2010		2011		2012		2013			
	1	2	3	4	5							
6%	+ Ingreso por Ventas	\$ 425,392,176	\$ 1,590,697,350	\$ 2,025,437,700								
-	- Costos Producción	-\$ 129,107,290	-\$ 437,316,855	-\$ 553,258,103								
=	Utilidad Bruta	\$ 296,284,886	\$ 1,153,380,495	\$ 1,472,179,597								
3%	- Egreso Oper.	-\$ 98,483,614	-\$ 233,014,769	-\$ 248,591,980								
=	Ut.ilidad Oper.	\$ 197,801,272	\$ 920,365,725	\$ 1,223,587,617								
3%	+ Ingreso No Oper.											
-	- Egreso no Oper.	-\$ 19,025,444	-\$ 37,894,771	-\$ 39,031,614								
-	- Depreciación	-\$ 3,359,179	-\$ 3,359,179	-\$ 3,359,179								
-	- Amortización Intangibles											
+/-	- Dif. Por Venta de Activos VL											
-	- Interés L.P.											
-	- Interés C.P.											
13%	- Pérdida Ejercicio Anterior											
=	Ut. Antes de Imp.	-\$ 17,540,085										
-	- Impuesto (1.7%)	\$ 157,876,564	\$ 879,111,775	\$ 1,181,196,824								
=	Ut. Despues de Imp.	-\$ 26,839,016	-\$ 149,449,002	-\$ 200,803,460								
+	+ Pérdida Ejercicio Anterior	\$ 131,037,548	\$ 729,662,773	\$ 980,393,364								
+	+ Recuperación Capital de Trabajo	\$ 17,540,085		\$ 17,540,085								
+	+ Amortización Intangibles											
-	- Inversión											
-	- Capital de trabajo	-\$ 24,034,675										
-	- GPM											
-	- Amort. L.P.											
-	- Amort. C.P.											
+	+ IVA Crédito	\$ 0	\$ 0	\$ 0								
+	+ Depreciación	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179	\$ 3,359,179								
+	+ Valor de Desecho											
=	Total Anual	-\$ 17,540,085	\$ 127,902,137	\$ 733,021,952	\$ 983,752,543							
+	+ Crédito											
=	Flujo Total Anual	-\$ 17,540,085	\$ 127,902,137	\$ 733,021,952	\$ 983,752,543							
	Cant unidades para pto eq	35	82	87								

Tasa VAN Tir Payback	25%
	\$ 1,262,396,976
	1040.62%
	1

Costo máquina	\$ 1,450,644
Precio Venta Int	\$ 4,774,605
Precio Venta Ext	\$ 6,784,965

Aumento del Punto de eq es debido a estimación de gastos en temporada para mantención y comisión por venta de equipos

	2009	2010	2011
Gastos en temporada	\$ 6,500,000	\$ 8,450,000	\$ 10,985,000
Comisión x venta	\$ 13,871,484	\$ 47,720,921	\$ 60,763,131
	\$ 20,371,484	\$ 56,170,921	\$ 71,748,131
Cant maquinas equivalente	14	39	49

UAI/Venta	37%
------------------	-----

Directo / Venta	30.35%	27.49%	27.32%
Eg Op / Venta	23.15%	14.65%	12.27%
U op/ Venta	46%	58%	60%

	500,000,000	46%	49%
--	-------------	-----	-----

	500,000,000
--	-------------

PROYECTO PURO USD

Punto eq	PROYECTO PURO USD				82	87 Tot	Prom anual
	0	35	80	270			
	2009	2010	2011	2012	2013		
	1	2	3	4	5		
Máquinas nac	0	40	120	140			
Máquinas internac	0	40	150	200			
+ Ingreso por Ventas		\$ 846,400	\$ 3,165,000	\$ 4,030,000			
- Costos Producción		-\$ 256,884	-\$ 870,126	-\$ 1,100,814			
= Utilidad Bruta		\$ 589,516	\$ 2,294,874	\$ 2,929,186			
- Egreso Oper.		-\$ 195,952	-\$ 463,628	-\$ 494,622			
= Ut.ilidad Oper.		\$ 393,564	\$ 1,831,246	\$ 2,434,564			
+ Ingreso No Oper.							
- Egreso no Oper.		-\$ 37,855	-\$ 75,399	-\$ 77,661			
- Depreciación		-\$ 6,684	-\$ 6,684	-\$ 6,684			
- Amortización Intangibles							
+/- Dif. Por Venta de Activos VL							
- Interés L.P.							
- Interés C.P.							
- Pérdida Ejercicio Anterior		-\$ 34,899					
= Ut. Antes de Imp.		\$ 314,126	\$ 1,749,163	\$ 2,350,220			
- Impuesto (1.7%)		-\$ 53,401	-\$ 297,358	-\$ 399,537			
= Ut. Despues de Imp.		\$ 260,725	\$ 1,451,805	\$ 1,950,682			
+ Recuperación Capital de Trabajo		\$ 34,899		\$ 34,899			
+ Amortización Intangibles							
- Inversión		-\$ 47,822					
- Capital de trabajo							
- GPM							
- Amort. L.P.		-\$ 34,899					
- Amort. C.P.							
+ IVA Crédito		\$ 0	\$ 0	\$ 0			
+ Depreciación		\$ 6,684	\$ 6,684	\$ 6,684			
+ Valor de Desecho							
= Total Anual		-\$ 34,899	\$ 254,486	\$ 1,458,489	\$ 1,957,366	994,847	46.08%
+ Crédito							
= Flujo Total Anual		-\$ 34,899	\$ 254,486	\$ 1,458,489	\$ 1,957,366	994,847	30.07%
Cant unidades para pto eq							48.57%

UAI/Venta 37% 55% 58%

Tasa VAN Tir Payback	25%
	\$ 2,511,783
	1040.62%
	2

Precio Venta Int	9500 USD
Precio Venta Ext	13500 USD

VALORIZACIÓN EMPRESA

Mauricio Solís	32 meses	\$ 750,000		\$ 24,000,000	HH invertidas en el desarrollo
Cristián Yáñez	36 meses	\$ 850,000		\$ 30,600,000	HH invertidas en el desarrollo

Inversiones realizadas	15%			\$ 17,034,462	Correspondientes a las inversiones en desarrollo
				\$ 19,589,631	Ajuste por diferencias contables

Potencial aplicación de la tecnología \$ 150,000,000 Valorización nuestra respecto del potencial de generar negocios de la tecnología desarrollada (PF manzanas, PF salmónes, Balanzas digitales, Sistemas digitales de pesaje)

Retorno esperado del proyecto Peso fijo uvas \$ 1,262,396,976

Valorización Proyecto empresa \$ 1,262,396,976
Valorización Proyecto empresa + tecnología (otras aplicaciones) \$ 1,412,396,976

Inversiones anteriores \$ 74,189,631 *Realizadas por los socios iniciales (considera aportes de M Solís, C Yanquez e inversiones ajustadas por diferencias contal*

Capital de trabajo + inversiones necesarias + GPM \$ 21,554,718
 Capital de trabajo + inversiones 1.5% **Equivale a ese porcentaje del valor presente de los flujos descontados a la tasa de 25%**
 Inversiones y Capital de trabajo requerido \$ 21,554,718 *Considera el monto requerido para fase 1 y 2; posteriormente se considera que se*
 GPM \$ 0 *cumplen los objetivos comerciales y la empresa es capaz de financiarse y de recuperar la inversión con los flujos generados*

Ofertas de inversión:

- 1) **12%** 1.70% 7.0619849
\$ 24,000,000
 Equivale al porcentaje indicado arriba de la evaluación total de la empresa, como evaluación descontada a una tasa del 25%. Se está ofreciendo la valorización del capital a más de seis veces su valor con la tasa de descuento mencionada. Esta opción cubre el capital de trabajo y considera un margen de seguridad. Es necesario que el inversionista esté dispuesto a cubrir el déficit de flujo de caja durante los meses en que se necesite.
 Cubre el capital de trabajo y un margen de seguridad. Es necesario que el inversionista esté dispuesto a cubrir el déficit de flujo de caja durante los meses en que se necesite.
 Respecto a la necesidad de capital de trabajo y financiamiento de inversiones estas pueden efectuarse depositando en una cuenta de la empresa que constituya la caja de la empresa, para luego cancelarse las obligaciones a medida de que vayan ocurriendo. Los contratos a honorarios pactados deberán respetarse en su vigencia por el plazo acordado y deberán ser cancelados a terceros no socios del proyecto según correspondan

- 2) **40%** 6.37% 6.2773199
\$ 90,000,000
 Equivale al porcentaje indicado arriba de la evaluación total de la empresa, como evaluación descontada a una tasa del 25%. Se está ofreciendo la valorización del capital a más de 6 veces su valor con la tasa de descuento mencionada
 Si se desea tomar una mayor participación en el capital social como la de la oferta 2, el capital social se deberá pagar y constituir según se pacte en acuerdo, escriturizado, que modifique la estructura de capital de la sociedad, no pudiendo postergarse el pago más allá del plazo que permita la ley y que se pacte en acuerdo.