

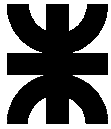
- García Jorge
- Inostrosa Soledad
- Ratto Valeria
- Sander Aldana

DRAGÓN DEL VALLE

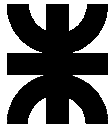
CULTIVO DE FRAMBUESAS Y ELABORACIÓN DE MERMELADAS ARTESANALES

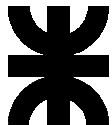
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CHUBUT
LICENCIATURA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL





A nuestras familias, por su apoyo incondicional, les dedicamos todo nuestro esfuerzo y trabajo puesto en la realización de este proyecto.



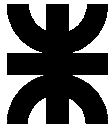


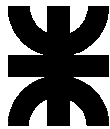
AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Nicolás Fernández, a la Ing. Laura Coppo, al Ing. Bruzone y al establecimiento Cielos del Sur por sus asesoramientos.

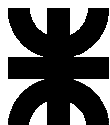
A los profesores de la Licenciatura en Organización Industrial que ayudaron en la concreción de este informe.

Y a todos aquellos que de una u otra manera han colaborado en este proyecto.

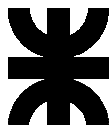




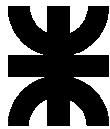
1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	RESUMEN.....	3
1.2.	ANTECEDENTES.....	3
1.3.	PROPÓSITOS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	3
1.4.	DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	4
1.5.	ESTRUCTURA DEL INFORME.....	5
2.	ESTUDIO DE MERCADO.....	9
2.1.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MERCADO.....	9
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA PRINCIPAL.....	9
2.2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	9
2.2.1.1.	FRAMBUESA.....	9
2.2.1.2.	UREA.....	14
2.2.1.3.	TIERRAS.....	15
2.2.2.	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	16
2.2.2.1.	FRAMBUESAS.....	16
2.2.2.2.	UREA.....	16
2.2.2.3.	TIERRA.....	16
2.2.2.4.	EQUIPOS DE FRIO.....	16
2.2.2.5.	INSUMOS PARA EMBALAJES.....	16
2.2.2.6.	MAQUINARIAS Y MOBILIARIO.....	17
2.3.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS PREFERENCIAS DEL MERCADO CONSUMIDOR.....	17
2.3.1.	IDENTIFICACIÓN DEL CONSUMIDOR.....	17
2.3.2.	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS.....	17
2.3.2.1.	MUESTREO NO PROBABILISTICO.....	17
2.3.2.2.	DATOS OBTENIDOS.....	18
2.3.2.3.	CONSUMIDORES FINALES – PREFERENCIAS.....	19
2.3.2.4.	CONSUMIDORES INTERMEDIOS – PREFERENCIAS.....	23
2.3.3.	CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS Y PRECIOS.....	27
2.3.3.1.	MERMELADA ARTESANAL DE FRAMBUESA.....	27
2.3.3.2.	FRAMBUESA IQF.....	28
2.3.3.3.	JUGO CONCENTRADO.....	29
2.3.3.4.	PRECIOS.....	29
2.4.	IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	29
2.4.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPETIDORES.....	29
2.4.2.	CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS.....	30
2.4.3.	TECNOLOGÍA APLICADA EN LA INDUSTRIA DULCERA ARTESANAL.....	31
2.4.4.	FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	31
2.5.	MERCADO DE CAPITALES.....	32
2.5.1.	FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	32
2.6.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	35
2.6.1.	DEMANDA APARENTE.....	35
2.6.2.	DEMANDA A CAPTAR.....	36
3.	ESTUDIO TÉCNICO.....	39
3.1.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO TÉCNICO.....	39
3.2.	LOCALIZACIÓN.....	39
3.2.1.	MACROLOCALIZACIÓN.....	39



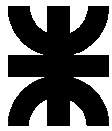
3.2.1.1.	MATRIZ DE PONDERACION DE FACTORES.....	41
3.2.2.	MICROLOCALIZACIÓN	41
3.3.	TAMAÑO DE PLANTA	42
3.3.1.	DEMANDA INSATISFECHA.....	42
3.3.2.	DEMANDA A CAPTAR.....	42
3.3.3.	CAPACIDAD TEÓRICA.....	42
3.3.4.	LAY OUT	42
3.3.4.1.	DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA CHACRA.....	44
3.3.4.2.	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....	45
3.4.	INGENIERIA DEL PROYECTO	46
3.4.1.	DESCRIPCION DE MATERIA PRIMA PRINCIPAL.....	46
3.4.1.1.	FRAMBUESA.....	46
3.4.1.2.	VARIEDADES A IMPLANTAR	50
3.4.2.	DESCRIPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTIVOS.....	50
3.4.2.1.	FERTILIZANTES.....	50
3.4.2.2.	TIERRA.....	51
3.4.2.3.	RIEGO.....	51
3.5.	PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	52
3.5.1.	SISTEMA DE CULTIVO	52
3.5.1.1.	PODA.....	53
3.5.1.2.	COSECHA	54
3.5.1.3.	CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS	54
3.5.2.	FRAMBUESAS IQF (Individual Quick Frozen)	55
3.5.2.1.	PROCESO	56
3.5.2.2.	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	57
3.5.3.	MERMELADA DE FRAMBUESAS	58
3.5.3.1.	PROCESO	60
3.5.3.2.	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	62
3.5.4.	DIAGRAMA DE PROCESO.....	66
3.6.	MÁQUINAS Y EQUIPOS	67
3.6.1.	CULTIVO Y COSECHA.....	67
3.6.2.	FRAMBUESAS IQF	70
3.6.3.	MERMELADA.....	72
3.7.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	74
3.7.1.	DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN	74
3.7.2.	REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DIRECTA.....	74
3.7.3.	FUNCIONES.....	75
3.7.4.	COMPETENCIAS Y HABILIDADES.....	75
3.7.5.	ASPECTOS LEGALES Y CONVENCIONALES PROPIOS DE LA ACTIVIDAD	76
3.8.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO.....	78
4.	ESTUDIO AMBIENTAL	81
4.1.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO AMBIENTAL.....	81
4.2.	MARCO LEGAL, POLÍTICO E INSTITUCIONAL EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO	81
4.3.	ANÁLISIS DEL AMBIENTE.....	82
4.4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.....	85



4.4.1.	IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA	85
4.4.2.	ALTERACIONES A LA TOPOGRAFÍA.....	85
4.4.3.	MODIFICACIÓN PAISAJÍSTICA GENERAL	86
4.4.4.	IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD	86
4.4.5.	IMPACTO SOBRE LAS AGUAS.....	86
4.4.6.	CONTAMINACIÓN DE GASES Y PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN 86	
4.4.7.	CONTAMINACIÓN SÓNICA.....	86
4.4.8.	IMPACTO SOBRE EL AMBITO SOCIOCULTURAL	86
4.5.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	86
4.6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PGA.....	88
4.6.1.	PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA).....	88
4.6.2.	PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE (PSH).....	89
4.6.3.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN (PC).....	90
4.6.4.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN (PCE).....	90
4.7.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO AMBIENTAL	90
5.	ESTUDIO ECONÓMICO	95
5.1.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO ECONÓMICO.....	95
5.2.	INVERSIONES NECESARIAS.....	95
5.2.1.	INVERSIONES POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN	95
5.2.2.	INVERSIONES PARA PROCESAMIENTO IQF	96
5.2.3.	INVERSIONES PARA PROCESAMIENTO DE MERMELADAS ..	96
5.2.4.	REINVERSIONES E INCORPORACIONES DE ACTIVOS.....	97
5.2.5.	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES.....	98
5.2.6.	CONCLUSIONES DE LA INVERSIÓN TOTAL	99
5.3.	COSTOS TOTALES.....	99
5.4.	CAPITAL DE TRABAJO	100
5.5.	INGRESOS POR VENTA.....	103
5.6.	PUNTO DE EQUILIBRIO	104
5.7.	FLUJO DE CAJA.....	105
5.8.	TASA DE REFERENCIA.....	108
5.9.	FINANCIACIÓN	110
5.10.	INDICADORES DE RENTABILIDAD	110
5.11.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	111
5.11.1.	DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES.....	111
5.12.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ECONÓMICO	118
6.	CONCLUSIONES GENERALES	121
6.1.	APORTES DEL TRABAJO DESARROLLADO	121
6.2.	REPASO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS	121
6.3.	ASPECTOS NEGATIVOS Y RECOMENDACIONES PARA SU MITIGACIÓN	121
6.4.	LÍNEAS ABIERTAS DE INVESTIGACIÓN.....	122
6.5.	DISTINTOS NIVELES DE ÉXITO ALCANZADO	122
6.6.	RECOMENDACIONES	123
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	127
8.	ANEXOS.....	131
I.	ENCUESTA A CONSUMIDORES FINALES	131



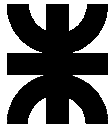
II.	ENCUESTA A CLIENTES INTERMEDIOS	134
III.	PLANO MICROLOCALIZACIÓN	135
IV.	DISPOSICIÓN DEPARTAMENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS N° 64/90 136	
V.	RESOLUCIÓN N° 40/12 AGRH/IPA	139
VI.	DIAGRAMA DE PROCESO DE CULTIVO	141
VII.	DIAGRAMA DE PROCESO DE COSECHAS	142
VIII.	DIAGRAMA DE PROCESO DE IQF	143
IX.	DIAGRAMA DE PROCESO DE MERMELADA	144
X.	CÁLCULO DE CÁMARAS DE FRÍO	145
XI.	LAY OUT – CULTIVO Y PRODUCCIÓN DE MERMELADAS ARTESANALES DE FRAMBUESAS	148
XII.	LAY OUT EDIFICIO – PRODUCCIÓN DE MERMELADAS ARTESANALES DE FRAMBUESA	149

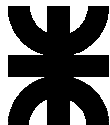


INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1







1. INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN

La frambuesa es uno de los frutos de clima templado de mayor precio unitario en el mercado fresco y con una alta demanda por parte de la agroindustria.

Argentina tiene una baja participación en el mercado mundial, pero el sector ha adquirido competitividad a partir de la salida de la convertibilidad.

A partir de la recopilación de datos, se analizan los siguientes estudios – de mercado, técnico, ambiental y económico – para evaluar la real posibilidad de cultivar frambuesas y fabricar productos elaborados mediante plantación, cosecha y procesamiento de la fruta, apuntando a obtener así, beneficios económicos.

1.2. ANTECEDENTES

La producción de frambuesas en Argentina se remonta a los años '30. Esta fruta fina – como se conoce comúnmente – fue introducida por inmigrantes polacos y ucranianos en la zona del Paralelo 42° para autoconsumo.

Las condiciones agro-económicas y el desarrollo socioeconómico de la zona generaron un cambio en los cultivos. Las chacras que anteriormente producían cereales y papas, dejaron de hacerlo para dedicarse a la plantación de fruta fina.

Actualmente, la Comarca Andina es la mayor fuente de la actividad en la Argentina. Luego le siguen la provincia de Neuquén, el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh), la localidad de Sarmiento y la provincia de Buenos Aires.

La principal forma de comercialización de los productores es a nivel local, luego en menor medida a nivel nacional y en muy pocos casos a nivel internacional.

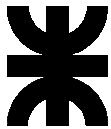
1.3. PROPÓSITOS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

• PROPÓSITO

Cultivar frambuesas en la zona del Valle Inferior del Río Chubut y fabricar productos elaborados, por medio de la plantación, cosecha y procesamiento de fruta.

• OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Establecer la cantidad, calidad y disponibilidad de materia prima
- Establecer la tecnología aplicable al cultivo y la obtención de los productos
- Evaluar el costo de obtención de materias primas



- Determinar mercado, costos y beneficios de los productos fabricados
- Evaluar los beneficios económicos del proyecto

1.4. DOCUMENTO DE REQUISITOS

A. Descripción del problema u oportunidad de negocio.

La idea de proyecto se basa en el aprovechamiento de una oportunidad de negocio; la misma tiene como principal objetivo obtener beneficios económicos a partir del cultivo, cosecha y procesamiento de la frambuesa.

B. Incidencia o efectos del problema

El inversor supone que al no aprovechar en este momento la oportunidad de negocio, se perdería del beneficio que aportan los programas de promoción y desarrollo provinciales y nacionales, para este tipo de actividad.

C. Identificar quién o que ha resultado afectado con el problema

No aplica a la oportunidad de negocio.

D. Consecuencias de ignorar el problema o la oportunidad

Como consecuencias de ignorar la oportunidad de negocio, aparece el no aprovechamiento de los beneficios que aportan los programas de promoción y desarrollo provinciales y nacionales.

E. Resultados deseados

- Se pretende obtener beneficios económicos.
- Ofrecer productos de calidad certificada según DISPOSICIÓN DPTO. DE FRUTAS Y HORTALIZAS N° 64/90.
- Obtener un rendimiento de toneladas por hectárea.

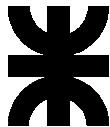
F. Valorizar resultados que se desean obtener

- Obtener un 5% más que la tasa promedio de plazo fijo.
- Obtener un rendimiento de 8 ton/ha.

G. Ajuste estratégico

No aplica.

H. Integración de interfaz y cuestiones de compatibilidad



Necesidades de agua de riego

Protección contra heladas y vientos (sistema de aviso anti heladas)

I. Incertidumbres e imprevistos

- Repercusión que pueden llegar a tener diversos factores climáticos como por ejemplo heladas, ráfagas de viento importantes, y ceniza volcánica en la plantación y finalmente en la fruta.
- Carencia de mano de obra calificada en la zona.

J. Suposiciones claves

- La existencia de políticas de promoción y desarrollo
- La provincia de Chubut certifica zona libre de la mosca de la fruta
- Sinergia entre productores y el estado provincial

K. Restricciones

- Ausencia de campañas de promoción de consumo interno
- Bajo nivel de precios en el mercado interno
- Consumo de agua de riego

L. Consideraciones ambientales

- Utilización de agroquímicos
- Control de plagas
- Tratamiento de suelos por medio de riego
- Disposición del residuo de hoja, maleza, etc.

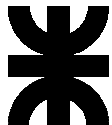
1.5. ESTRUCTURA DEL INFORME

El cultivo de frambuesas, es un arte que trae consigo, una gran variedad de metodologías para llevarlo a cabo.

Existen diversos tipos de cultivo y, en función de ello, la materia prima o producto obtenido es de una u otra calidad.

Para abordar todas las partes del proyecto del cultivo y fabricación de productos derivados de la frambuesa, se determinó una estructura que permitirá seguir el proceso completo.

Es por ello que el informe esta dividido en siete capítulos que contienen los diferentes estudios realizados.



Estudio de Mercado, Técnico, Ambiental, Estudio Económico, se encuentran desarrollados en los capítulos II, III, IV y V, respectivamente. El capítulo VI contiene las conclusiones generales y particulares, así como también las recomendaciones.

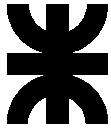
Los anexos de los distintos contenidos, se encuentran desarrollados en el capítulo VIII, y podrán servir de apoyo para facilitar la comprensión en caso de ser necesario.

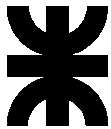


ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO 2







2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MERCADO

En el presente estudio se pretende evaluar la posibilidad de que exista mercado para frambuesas y sus productos derivados.

Las hipótesis a contrastar son:

- Existe un mercado potencial de fruta de frambuesas.
- Existe un mercado potencial de productos elaborados de la frambuesa en Argentina.
- Existe oferta de tierras en la zona del VIRCH para desarrollar un emprendimiento de cultivo de frambuesas y explotación de productos elaborados.
- Hay acceso a proveedores de insumos para el emprendimiento.

Debido a la poca existencia de literatura nacional, referida a la comercialización, producción y explotación de elaborados en base a la frambuesa, surgió la necesidad de identificar proveedores, consumidores, compradores y clientes intermedios para este tipo de productos en Argentina.

De acuerdo a las investigaciones realizadas por el Clúster Norpatagónico de Frutas Finas *“los datos referentes a la actividad productiva se encuentran desactualizados, desarticulados y con inconsistencias estadísticas”*, los mismos son obtenidos en forma eventual por organismos como el INTA, los ministerios de producción provinciales y los municipios.

La metodología utilizada para recabar información consistió en recolectar datos de fuentes primarias y secundarias. Los mismos se obtuvieron mediante entrevistas y encuestas vía mail, personales y/o telefónicas a: referentes de diversas localidades del país, proveedores, instituciones nacionales de promoción de la producción industrial agropecuaria, cámaras de productores, clientes intermedios y potenciales consumidores. Para analizar las encuestas se utilizaron métodos estadísticos afines.

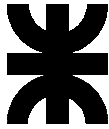
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA PRINCIPAL

2.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS

2.2.1.1. FRAMBUESA

La frambuesa roja o también llamada Raspberry (*Rubus idaeus* L.) se puede clasificar dentro de dos grupos:

- a. Rosáceas, desde el punto de vista botánico
- b. Berries o fruta fina, desde la perspectiva comercial



Es una planta originaria de Grecia, que luego se extendió a Italia, a los Países Bajos, a Inglaterra y a América del Norte. Crece en suelos ricos en materia orgánica, de textura media y frescos. No se adapta a suelos pesados, compactos, donde puede manifestarse clorosis y asfixia radicular. El fruto está formado por un gran número de drupas convexas, deprimidas, rugosas y aproximadas entre sí. El color más frecuente es el rojo o amarillento, pero existen otras variedades de frutos como el blanco y el negro.

- **Propiedades**

- Contiene hierro, vitamina C, folato, fibra y flavonoides.
- Entre los nutrientes presentes en las frambuesas existe la vitamina E, útil para la absorción de hierro y vitamina C.
- Además, la frambuesa contiene vitaminas del grupo B que favorecen el metabolismo de la energía y al mismo tiempo desempeñan un papel importante en nuestro cuerpo en la etapa de crecimiento.
- Buena fuente de fibra
- Tiene propiedades diuréticas
- Contiene pequeñas cantidades de calcio, potasio, hierro y magnesio - minerales vitales que son absorbidos eficazmente por nuestro organismo gracias a la vitamina C.
- El té de las hojas de la frambuesa ayuda a evitar los cólicos menstruales.
- El té en forma de gárgaras o buches ayuda a desinflamar las encías.

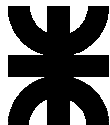
- **Información nutricional**

Una porción de 125 g contiene:

- Calorías: 48
- Carbohidratos: 16 g
- Fibra: 8 g
- Azúcares: 12.5 g
- Proteínas: 1 g

- **Variedades de plantas**

a) Variedad Remontante: Se caracterizan por producir flores dos veces al año, dando su primer fructificación a fines de noviembre o principios de diciembre y, la segunda, en febrero – marzo, prolongándose hasta los primeros fríos invernales.



Las flores de primavera se desarrollan en los brotes laterales de la caña, en tanto que las flores de la fruta de otoño se desarrollan en los brotes terminales de los retoños.

- **Himbo Top**

Vigor: Muy vigorosa con gran capacidad de retoñar y de cañas altas.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto grande con un peso promedio de 4,66 gr (datos provisorios, promedio 2° año).

Color: Rojo brillante.

Firmeza: Excelente, apta para fruta de mercado en fresco, exportación y procesado.

Susceptibilidad: Poca tolerancia a la Phytophthora.

Productividad: Alta a muy alta. Datos provisorios ensayo Vivero Adrion año 2010: 15.6 Tn/Ha.

- **Autumn Bliss**

Vigor: Muy vigorosa con gran capacidad de retoñar. Cañas de talla media alta.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto medio a grande, peso un promedio 3,13 gr.

Color: Rojo brillante a oscuro.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco y procesado.

Productividad: Alta. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 10,8 tn/ha, manejo orgánico.

- **Autum Bliss Ambar**

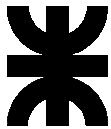
Vigor: Vigorosa, de cañas media altas.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto medio a grande, con un peso promedio de 2,43 gr (dato provisorio).

Color: Amarillo brillante.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco local.

Productividad: Media alta.



- **Heritage**

Vigor: Muy vigorosa, con gran capacidad de retoñar, cañas erguidas altas y autoportantes.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto calibre medio, con peso promedio de 2,10 gr

Color: Rojo brillante.

Firmeza: Excelente, apta para fruta de mercado en fresco, exportación y procesado.

Productividad: Media.

b) Variedad No Remontante: Sólo dan floración en la caña una vez al año.

- **Himbo Queen**

Vigor: Muy vigorosa, de cañas largas y medianamente autoportantes.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto grande, registrando el peso promedio más alto con 3,93 gr.

Color: Rojo poco brillante.

Firmeza: Mediana. Apta para fruta de procesado y eventualmente fresca.

Productividad: Muy alta, de las variedades evaluadas ha sido la de fruto más grande y mayor productividad anual por hectárea. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 18,2 tn/ha, manejo orgánico

- **Tulamenn**

Vigor: Medio alto, de cañas largas poco autoportantes, pocos retoños.

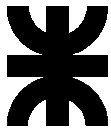
Forma de Fruto: Cónico alargado. Fruto grande con un peso promedio de 3,76 gr.

Color: Rojo brillante.

Firmeza: Buena. Muy apta para fruta de mercado fresco, exportación y procesado (IQF).

Susceptibilidad: Sensible a agallas del cuello y raíz.

Productividad: Buena



- **Glen Ample**

Vigor: Muy vigorosa, con cañas altas y entrenudos cortos.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Frutos grandes con un peso promedio de 3,52 gr (dato provisorio).

Color: Rojo intenso.

Firmeza: Excelente, apta para fruta de mercado en fresco, exportación y procesado. Productividad: Altos rendimientos. De fácil cosecha.

- **Glen Clova**

Vigor: Vigorosa de cañas altas. Muchos retoños. Comportamiento reflorecente en zonas cálidas.

Forma de Fruto: Cónico alargado. Fruto medio con un peso promedio de 2,56 gr.

Color: Rojo brillante.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco y procesado. Buena para congelado IQF.

Productividad: Media a alta. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 8,8 tn/ha, manejo orgánico. Cosecha concentrada.

- **Meeker**

Vigor: Vigorosa, de cañas altas muy espinosas. Apta para cosecha mecanizada.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto medio con un peso promedio de 2,69 gr.

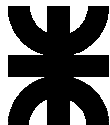
Color: Rojo brillante

Firmeza: Muy buena, apta para fruta de mercado en fresco y procesado. Ideal congelado IQF.

Productividad: Alta. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 12,4 tn/ha, manejo orgánico.

- **Schönemann**

Vigor: Medio, moderadamente vigorosa, cañas altas poco autoportantes.



Forma de Fruto: Cónico alargado. Fruto grande, con un peso promedio de 3,89 gr.

Color: Rojo poco brillante.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco local y excelente para procesado de dulces y fruta al natural.

Productividad: Alta. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 12,9 tn/ha, manejo orgánico.

- **Rucanta**

Vigor: Vigorosa, con cañas altas medianamente autoportantes.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto grande, con un peso promedio de 3,76 gr.

Color: Rojo poco brillante.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco y procesado.

Productividad: Alta, muy productiva. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 13,9 tn/ha, manejo orgánico.

- **Rumiloba**

Vigor: Vigorosa, con cañas altas medianamente autoportantes.

Forma de Fruto: Cónico redondeado. Fruto medio a grande, con un peso promedio de 2,76 gr.

Color: Rojo poco brillante.

Firmeza: Buena, apta para fruta de mercado en fresco y procesado.

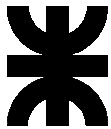
Susceptibilidad: Poca tolerancia a la Phytophthora.

Productividad: Alta, muy productiva. Ensayos del INTA 2000/2004 para El Bolsón: 13,9 tn/ha, manejo orgánico.

2.2.1.2. UREA

- **Generalidades**

La Urea es un fertilizante químico de origen orgánico. Entre los fertilizantes sólidos, es la fuente Nitrogenada de mayor concentración (46%), siendo por ello de gran utilidad en la integración de fórmulas de mezclas físicas de



fertilizantes, dando grandes ventajas en términos económicos y de manejo de cultivos altamente demandantes de Nitrógeno (N).

- **Comportamiento en el suelo**

La Urea, en su forma original, no contiene Amonio (NH_4), sin embargo ésta se hidroliza con rapidez por efecto de la enzima “ureasa” y por la temperatura del suelo. En suelos desnudos y con aplicaciones superficiales de Urea, algún porcentaje de Amoníaco (NH_3) se pierde por volatilización. La Urea, al hidrolizarse produce Amonio y bicarbonato. Los iones bicarbonato reaccionan con la acidez del suelo e incrementan el pH en la zona próxima al sitio de reacción de este fertilizante (banda de aplicación). Una vez que la urea se ha convertido en Amonio (NH_4), éste es absorbido por las arcillas y la materia orgánica del suelo y el Amonio es eventualmente nitrificado o absorbido directamente por las plantas.

- **Papel Nutricional:**

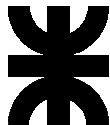
El Nitrógeno (N) es un nutriente esencial para el crecimiento de las plantas, es parte constitutiva de cada célula viva. En las Plantas, el Nitrógeno es necesario para la síntesis de la clorofila y como parte de la molécula de clorofila está involucrado en el proceso de la fotosíntesis. El Nitrógeno (N) también es un componente de las vitaminas y de los componentes energéticos de las plantas, igualmente es parte esencial de los aminoácidos y por tanto es determinante para el incremento en el contenido de proteínas. Una planta deficiente de Nitrógeno no puede hacer un óptimo uso de la luz solar, por lo que se ve afectada la capacidad de fotosintetizar y en consecuencia su capacidad de aprovechamiento y absorción de nutrientes, limitando con esto el crecimiento y desarrollo adecuado.

2.2.1.3. TIERRAS

La comarca del VIRCH se desarrolla en relación a con las actividades de explotación agrícola-ganadera.

Se encuentra conformada por las localidades de Rawson, capital de la provincia de Chubut, Trelew siendo el mayor centro comercial y de servicio, Gaiman, Dolavon y 28 de Julio. También cuenta con varias zonas rurales y localidades menores como Tyr Halen, Boca Toma, Tom Bach, Glan Alaw, Bethesda, Bryn Crwn, La Angostura, Salem, Bryn Gwyn, Drofa Dulong, Treorky, Puente San Cristóbal, Hendre, Glyn Du, Tres Sauces y Playa Magagna.

Para el desarrollar el cultivo de frambuesas es necesario contar con tierras aptas para tal fin, como así también disponer de servicios de agua que permitan realizar el riego de las tierras.



2.2.2. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

2.2.2.1. FRAMBUESAS

Las plantas de frambuesas son de fácil adquisición en el mercado. Su presentación varía desde semillas hasta plantas de un año de edad.

Estas son comercializadas en viveros regionales y también se pueden adquirir en otras provincias como Buenos Aires y Río Negro.

El precio promedio de cada planta es de \$7 y el precio promedio de un paquete de 30 semillas de \$ 21.

Cabe destacar que los valores de plantas quedan sujetos a la forma en que fueron cultivadas, los nutrientes que poseen y el tipo de variedad.

2.2.2.2. UREA

Este fertilizante es de fácil adquisición en el mercado local y nacional. Pudiéndose comprar por toneladas y bolsas de diferentes kilajes.

El precio promedio de este insumo es de \$15 el kilogramo.

2.2.2.3. TIERRA

La disponibilidad de tierras se encuentra en cercanías a las localidades de Trelew, Gaiman y Dolavon, siendo el precio promedio por hectárea de U\$S 11.750.

Cabe destacar que existen disponibles tierras que cuentan con instalaciones como casas y galpones, siendo el precio promedio por hectárea de U\$S 37.500.

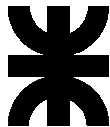
2.2.2.4. EQUIPOS DE FRIO

La gran mayoría de los proveedores de equipos de frío, túneles IQF y cámaras de almacenamiento, se encuentran concentrados en Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Santa Fe. A nivel local existe la firma Remar SRL que se dedica a la fabricación y comercialización de estos equipos.

En lo que se refiere a instalación y mantenimiento la mayoría de las firmas que comercializan este tipo de equipamiento provee estos servicios. Además en la zona existen empresas, que actualmente brindan servicio a la industria pesquera, capaces de realizar estas tareas.

2.2.2.5. INSUMOS PARA EMBALAJES

El mercado de proveedores de insumos para embalajes y cajas en Argentina es amplio y está distribuido en todo el país, aunque no en la zona del VIRCH.



Por otro lado, los más grandes proveedores se encuentran en Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Santa Fe. Principalmente en Mendoza se encuentran los que se dedican a la industria fruti-hortícola, aunque los otros proveedores también son capaces de suministrar artículos para dicha industria.

2.2.2.6. MAQUINARIAS Y MOBILIARIO

Tanto a nivel nacional como regional se encuentra una amplia gama de proveedores de distintos amoblamientos y equipos requeridos por las instalaciones de procesamiento de fruta. Respecto de las maquinarias no sucede lo mismo, ya que existen pocos comerciantes y son altos los precios a los que comercializan. Es importante destacar que, en este último rubro, no se cuentan con proveedores locales.

2.3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS PREFERENCIAS DEL MERCADO CONSUMIDOR

2.3.1. IDENTIFICACIÓN DEL CONSUMIDOR

Para determinar el mercado consumidor se consultaron fuentes secundarias, tales como la tesis del Ing. Pesqueira “El mercado de la frambuesa fresca en la Ciudad de Buenos Aires” de la UBA, Informes del Foro Federal de Frutas Finas, Análisis del sector dulcerero de la Comarca Andina del Paralelo 42° realizado por la Cámara de Elaboradores Dulceros de la Comarca Andina, entre otros.

Debido a la falta de información secundaria a nivel local (VIRCH), se realizaron entrevistas y encuestas vía mail, personal y/o telefónica a referentes de todo el país, proveedores, agentes de instituciones nacionales de promoción de la producción industrial agropecuaria, cámaras de productores, clientes intermedios y potenciales consumidores, que permitieron prever la adecuación de la encuesta para responder los interrogantes planteados y/o incluir eventualmente otras variables de interés.

2.3.2. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

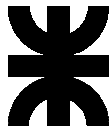
En la investigación de mercados se estudiaron características de productos, empresas y consumidores.

Para ello, se hizo uso del muestreo no probabilístico. Este tipo de muestreo, es el más aplicado y requiere de una estratificación previa para poder determinar el espacio muestral.

Es decir, encuestar a aquellos que efectivamente compran, consumen y/o venden frambuesas y sus productos derivados.

2.3.2.1. MUESTREO NO PROBABILISTICO

La probabilidad de ser elegido no es la misma en todos los casos.

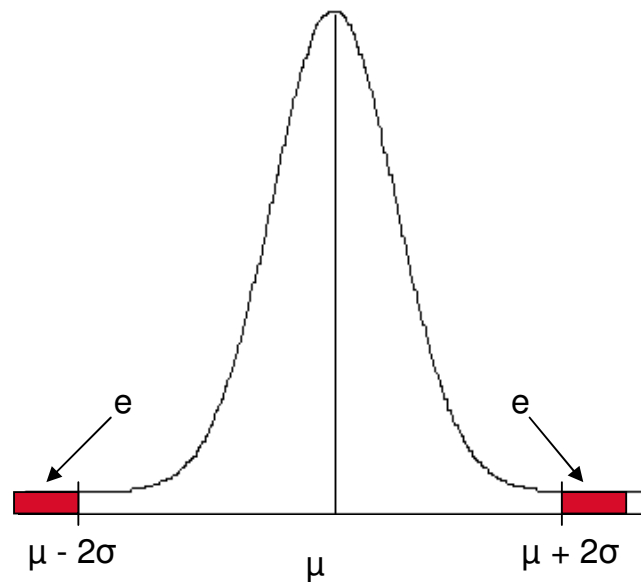


Consiste en una investigación de mercados basado en encuestas sobre estratificación preliminar.

- n: Tamaño de la muestra

$$n = \frac{\sigma^2 \times Z^2}{e^2}$$

- σ^2 : Desviación estándar de la muestra (calculado en base a otros estudios o pruebas pilotos)
- Z: Nivel de confianza deseado (obtenido por medio de una tabla de distribución normal, denominado “número de errores estándar” asociado al nivel de confianza)
- e^2 : error máximo permitido (interpretado como la mayor diferencia que puede existir entre la media muestral y la media poblacional)

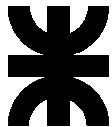


2.3.2.2. DATOS OBTENIDOS

La recopilación de datos primarios se hizo mediante dos encuestas, una destinada a los consumidores finales y otra a los clientes intermedios (Ver anexo I).

La encuesta dirigida a consumidores finales fue realizada vía internet, a través de una aplicación llamada “**Google Docs & Spreadsheets**”¹. La misma fue realizada en forma abierta durante el mes de Junio del año 2012, a consumidores de ambos sexos, obteniendo 210 respuestas que luego fueron sometidas a una estratificación.

¹Es un programa gratuito basado en la creación de documentos en línea con la posibilidad de colaborar en grupo. Incluye un Procesador de textos, una Hoja de cálculo y un editor de formularios destinados a encuestas.



Se realizaron pruebas piloto del cuestionario para poder determinar la coherencia, consistencia y precisión de cada pregunta en particular y del cuestionario en general.

Las preguntas de la encuesta responden a distintas variables cuantitativas y cualitativas relacionadas con el consumo y la compra de frambuesa (fruta), mermeladas y jugos concentrados.

El tamaño de la muestra se definió en función del error de muestreo tolerable según antecedentes bibliográficos y del nivel de significación deseado (Weiers, 2006). Dado que no se puede inferir el tamaño de la población a la cual estarán dirigidos los productos, se utiliza la fórmula que ofrece el muestreo no probabilístico.

Para un nivel de confianza del 95% y una desviación estándar de 2σ , el tamaño de muestra arroja un valor de 6.147 unidades, con un error del 5%. Debido a que no es económicamente posible realizar esta cantidad de encuestas, se decidió utilizar las encuestas obtenidas en Google Docs & Spreadsheets para determinar un patrón que indique gustos, preferencias y hábitos en los consumidores.

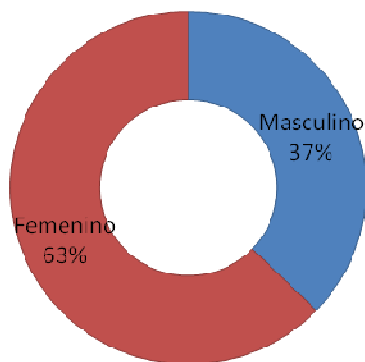
El criterio para analizar los datos obtenidos será considerar como potenciales compradores – sin que ello signifique que no consuman - a aquellos encuestados mayores de 25 años, siendo los encuestados menores de esta edad potenciales consumidores.

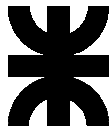
Las entrevistas personales estuvieron dirigidas a clientes intermedios, como comercios, panaderías y supermercados, entre otros. El cuestionario estuvo conformado por preguntas abiertas y cerradas.

2.3.2.3. CONSUMIDORES FINALES – PREFERENCIAS

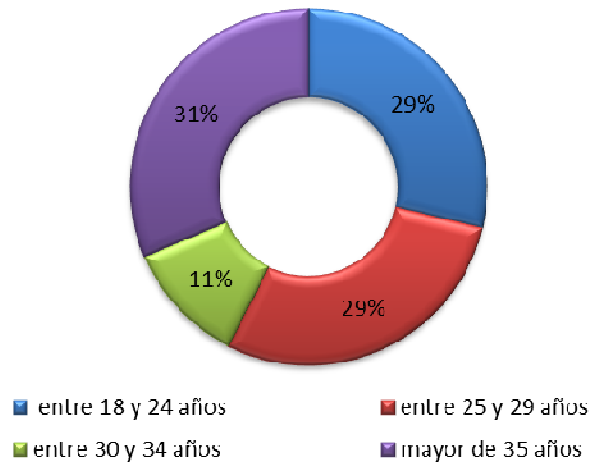
Las características de los consumidores finales se pudieron determinar a partir de los resultados obtenidos por la encuesta. La misma tuvo un total de encuestados igual a 188 personas.

- Género

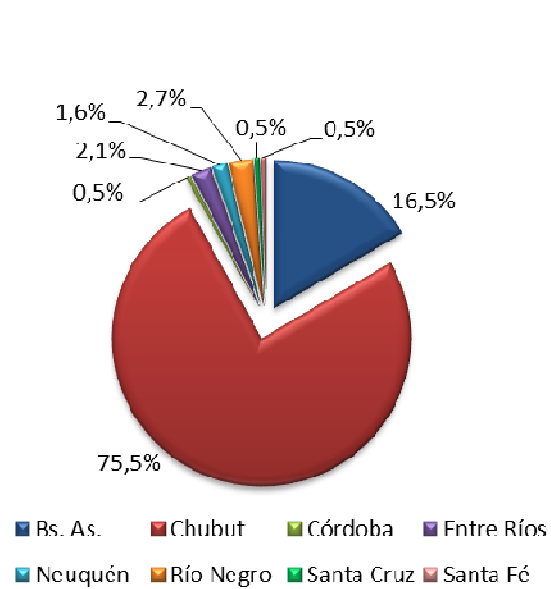


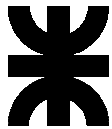


- **Edad de los encuestados**



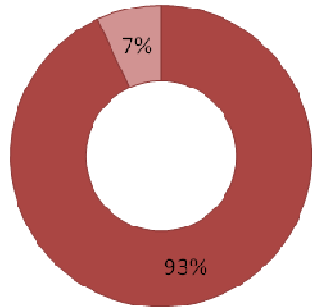
- **Localización de los encuestados**





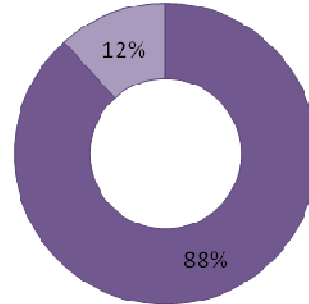
- **Consumidores y Compradores**

Consumidor



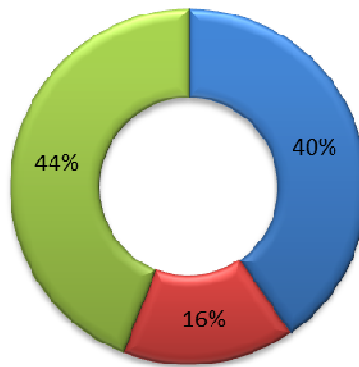
■ si ■ no

Potencial Consumidor Frecuente

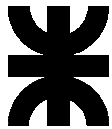


■ si ■ no

- **Edad de los potenciales compradores**

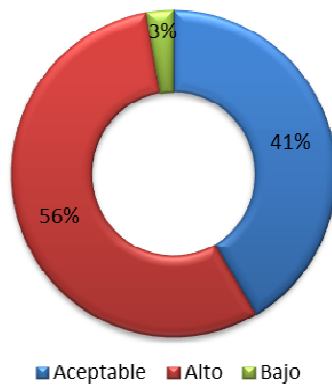


■ entre 25 y 29 años ■ entre 30 y 34 años ■ mayor de 35 años

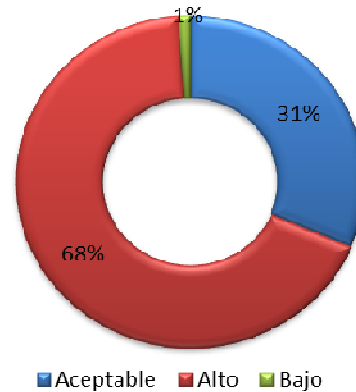


- Consideraciones respecto de la aceptación del precio

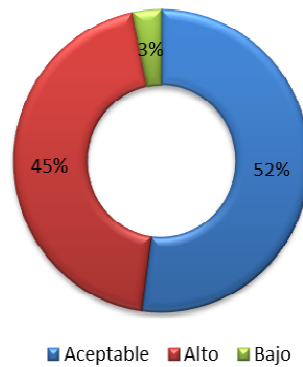
Precio de la Fruta



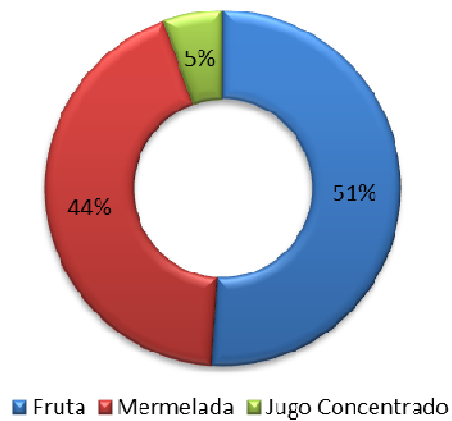
Precio de la mermelada

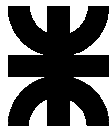


Precio del Jugo Concentrado



- Preferencias de consumo





2.3.2.4. CONSUMIDORES INTERMEDIOS – PREFERENCIAS

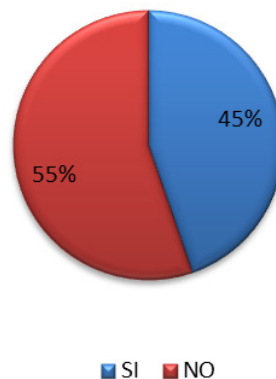
Para identificar quienes son los consumidores intermedios y analizar sus preferencias de consumo, fueron seleccionados los siguientes tipos de comercios:

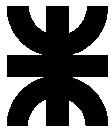
- Hoteles
- Restaurants
- Chocolaterías
- Supermercados; y
- Verdulerías

A través de la encuesta para consumidores intermedios (ver anexo II) se pudo determinar cuáles son sus hábitos de consumo, quiénes sus actuales proveedores y, en forma estimada, la cantidad y la frecuencia con la que realizan sus compras.

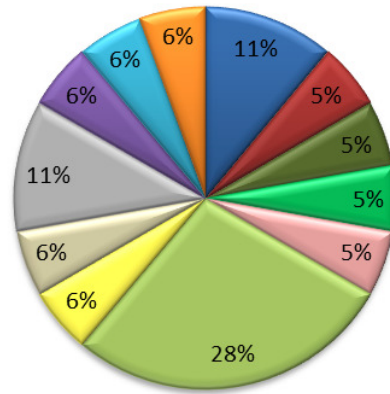
El total de encuestados en la ciudad de Puerto Madryn es de: 37. A continuación se presentan los resultados de la encuesta:

- **¿Compró o compra frambuesas?**



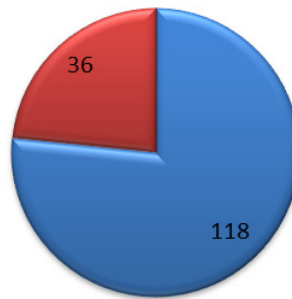


- ¿A quién le compra? ¿Dónde reside?

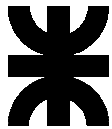


- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ■ No sabe | ■ Verdulerías - Puerto Madryn |
| ■ Bahía Blanca | ■ Vendedores ambulantes - Gaiman |
| ■ La Anónima - Puerto Madryn | ■ Chacra "La angostura" - Gaiman |
| ■ Cabaña Micó - El Bolsón | ■ No sabe - Gaiman |
| ■ Norte del país | ■ El Hoyo - Cordillera |
| ■ Las Golondrinas - Lago Puelo | ■ Chacras - VIRCH |

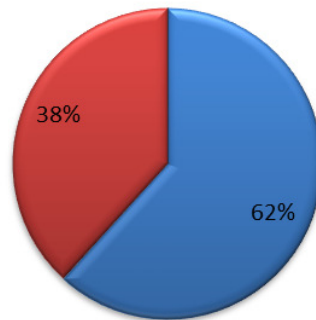
- ¿Cuánto adquiere mensualmente?



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| ■ Fruta Fresca (Kg) | ■ Mermelada (frascos) |
|---------------------|-----------------------|

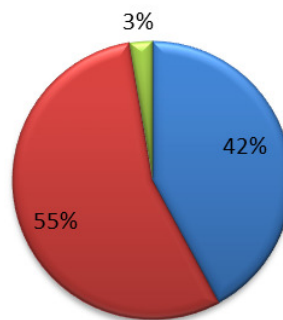


- ¿Le gustaría adquirir durante todo el año?



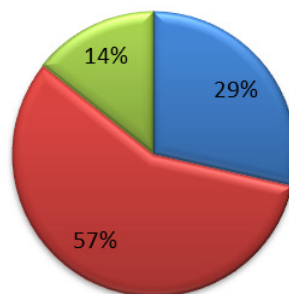
■ SI ■ NO

- Si es así, ¿Qué producto en particular le gustaría?

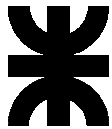


■ Fruta IQF ■ Mermelada ■ Jugo

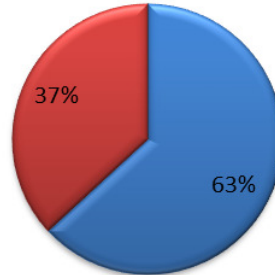
- Fruta IQF: ¿Qué tipo de presentación preferiría ofrecer para el producto elegido?



■ BANDEJA C/TAPA ■ BANDEJA C/FILM ■ CAJON

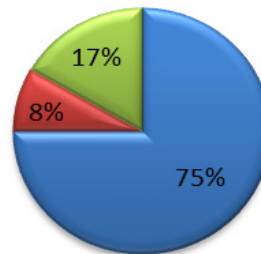


- **Mermeladas: ¿Qué tipo de presentación preferiría ofrecer para el producto elegido?**



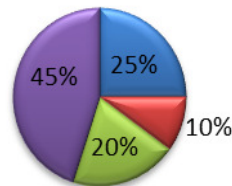
■ FRASCOS VIDRIO ■ POTE PLASTICO

- **Fruta IQF: ¿Qué cantidad le gustaría adquirir? (Gramos)**

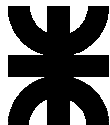


■ Entre 250-500 ■ Entre 750-1000 ■ OTRO

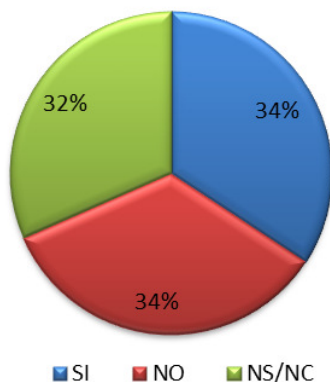
- **Mermelada: ¿Qué cantidad le gustaría adquirir?**



■ 360GRS ■ 400GRS ■ 250GRS ■ OTRO



- ¿Estaría dispuesto a ofrecer mermeladas artesanales light?



Como resultado de la encuesta se puede distinguir principalmente, que los productos mayormente elegidos son la fruta congelada y la mermelada artesanal. Que la mayoría de los proveedores de esos productos no se encuentran en la zona del VIRCH y que más del 60% de los encuestados respondió que le gustaría adquirir frambuesas durante todo el año.

2.3.3. CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS Y PRECIOS

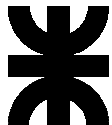
2.3.3.1. MERMELADA ARTESANAL DE FRAMBUESA

Las mermeladas son confituras de consistencia untable, elaboradas por cocción de las frutas con distintos azúcares. El producto puede presentarse como una mezcla ínfima de componentes de frutas enteras o en trozos. La proporción de frutas no debe ser inferior al 40 %. Admitiéndose, en el caso de la frambuesa, la presencia de piel y/o semillas en la proporción en que naturalmente se encuentren en la fruta fresca. El producto terminado debe contener una cantidad de sólidos solubles no menor al 65 %.

El dulce de frambuesa puede consumirse como un untable o bien utilizarse en la repostería (elaboración de tortas, postres, cupcakes, y otros).

En general, las mermeladas artesanales se presentan en frascos de vidrio de 454 o 220 gr y compiten en el sector gourmet con otros dulces de frutas finas, siendo el dulce de frutillas el que mayor penetración tiene en el mercado argentino.

En lo relativo a ventas, los productos de la Comarca Andina juegan un papel imponente en la percepción de los consumidores. Aun cuando se tratase del mismo sabor y tipo de mermelada, son preferentemente elegidas por sobre las producidas en otros sitios.



En cuanto a los precios, según los relevamientos realizados en comercios y supermercados como La Anónima, Ve a y Carrefour en la zona del VIRCH y la Comarca Andina, el valor para los frascos de 450 gr varía desde los \$20 hasta los \$33. Mientras que los de 220 gr de van desde los \$18 a los \$21, adquiriendo mayor valor aquellos que declaran su producción como orgánica.

2.3.3.2. FRAMBUESA IQF

El IQF (Individual Quick Freezing) es un sistema de congelamiento individual realizado por medio del paso forzado de aire frío a través del producto.

El aire suele enfriarse a -30 y -40 °C y solo sirven para productos que sean de un espesor relativamente pequeño, por lo general aquellos menores a 4 cm.

El tiempo para congelar un producto, entre 2 y -20 °C, es entre 5 y 20 minutos dependiendo de las características físicas del producto y la capacidad del equipo IQF; ideal para el uso con la frambuesa.

Las ventajas tecnológicas del IQF son:

- Mayor control microbiológico.
- Mejor calidad organoléptica y nutricional.

El congelado ultra rápido forma micro-cristales, que a diferencia de los cristales de agua mayores, no deterioran el tejido ni las paredes celulares, manteniendo la textura y minimizando la pérdida de nutrientes.

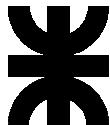
- No produce escarcha
- Minimiza la acumulación de agua en forma de hielo en la superficie

De manera que el peso corresponde exactamente al producto.

Para distinguir la calidad de la frambuesa existe una nomenclatura que corresponde a las letras A, B y C.

La letra A corresponde a frambuesas de “primera calidad” y se les atribuye número mínimo de defectos.

En general este tipo de congelado lo utilizan los distribuidores que atienden a las grandes cadenas de supermercados del país y al HORECA (canal de hoteles, restaurantes y catering de la Ciudad de Buenos Aires) comercializándose en cajas de 10 Kg, que contienen 5 bandejas de 2 Kg o 4 de 2,5 kg.



2.3.3.3. JUGO CONCENTRADO

El jugo concentrado es una de las bebidas más recomendadas para hidratar nuestro cuerpo puesto que aporta vitaminas en mayor grado que un jugo convencional.

El jugo comercial ofrecido por las más conocidas marcas es elaborado en base al jugo concentrado.

El jugo natural de frambuesas es extraído directamente de la fruta y no es sometido a ningún proceso. El método para conseguirlo es exprimiendo y triturando la fruta, mejorando el aprovechamiento de nutrientes y vitaminas.

En el mercado están disponibles las presentaciones de 250, 500 y 1000 cm³.

2.3.3.4. PRECIOS

El relevamiento realizado a fines de agosto de 2012 arrojó un precio que oscila entre los \$41 y \$ 45 para la calidad A de frambuesa IQF, decreciendo hasta los \$30 en el caso de calidad C.

En cuanto a las mermeladas artesanales, el precio de un frasco de 450 gramos oscila entre los \$20 y \$33. Para las mermeladas industriales, el precio de un frasco de igual peso se ofrece a \$18 y \$19.

El jugo concentrado de frambuesa por 500 cm³ tiene un valor de \$24 y por 250 cm³ es de \$16.

2.4. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA

2.4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES COMPETIDORES

En Argentina los principales productores de Frambuesa se encuentran agrupados en la Comarca Andina.

De acuerdo a los datos recabados por el Foro Federal de Frutas Finas, la producción alcanza el 45% de la producción nacional - alrededor de 1.000 tn. anuales - y resulta la principal competencia en la región.

También existe en dicha comarca un desarrollo de la industria dulcera artesanal que consume aproximadamente 328 tn de fruta anual, de las cuales el 80% es de producción local.

Dentro de los productores dulceros más destacados (el 80% del sector) se encuentran los siguientes establecimientos.



- Alabauquen dulcería
- Cabaña Micó
- Cuyen
- Dulces Masseurbe S.R.L
- Dulcería Silva
- El Puente
- El Monje
- Fruta Fina S.R.L
- Fruta del Sur Andina S.A
- Valle del medio

En la zona, los principales competidores están ubicados en Gaiman. No obstante, la cantidad de productores es menor a diez. Los mismos poseen áreas cultivadas menores a una hectárea, destacándose “La Angostura” como uno de los establecimientos más grandes.

La forma de comercialización que predomina es el fresco, en segundo lugar las conservas y, por último congelado, no existiendo productores de mermeladas.

2.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS

Según encuestas realizadas por el Ministerio de Industria, Agricultura y Ganadería de la provincia de Chubut (MIAG) en el año 2009 las principales empresas competidoras del mercado se caracterizan por:

- Ser de origen familiar.

De las 25 empresas encuestadas solo una no es manejada por una familia; pero tampoco es propiedad de una gran corporación.

- Poseer baja inversión en activos fijos

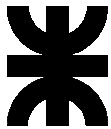
Las empresas poseen entre 50 y 1000 m² de construcciones asociadas a la actividad.

- Emplear tecnología mínima.

Sólo tres de las empresas han instalado la tecnología más evolucionada, siete poseen una tecnología intermedia y el resto emplea tecnología mínima.

- Tercerizar servicios.

Once empresas poseen servicios de frío propio y ninguna posee transporte para todas sus actividades, utilizan utilitarios pequeños que cubren sólo una parte de las necesidades. El resto de las necesidades de flete lo contratan a terceros.



2.4.3. TECNOLOGÍA APLICADA EN LA INDUSTRIA DULCERA ARTESANAL

Dentro de las empresas que se dedican a la producción artesanal existen diversos niveles de tecnología, que a los efectos de este estudio se dividirán en tres.

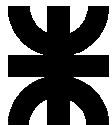
- **Alta tecnología:** básicamente en concentradores (cocinadores) al vacío que procesan a temperaturas muy bajas (70°C) y tiempos de proceso muy cortos, de entre 20 y 30 minutos. Las capacidades de elaboración de estos equipos van desde 160 a 800 kg de producto por lote. Existen tres empresas que poseen esta tecnología y además tienen automatizado por lo menos una o varias partes del proceso, con túneles de enfriamiento, envasadoras automáticas, etc.
- **Tecnología Media:** se utilizan pailas para la cocción a presión atmosférica, con agitación automática, calefaccionadas a vapor o fluidos intermedios de alta temperatura y mecheros a gas. Las temperaturas de trabajo rondan los 105°C y los tiempos de proceso varían desde 1,5 a 2 horas dependiendo del sistema de calefacción y de la capacidad de elaboración. Esta última varía desde 60 hasta 250 kg de producto por lote. Existen siete empresas que poseen este nivel de tecnología y cuatro poseen, además, parte del proceso automatizado.
- **Tecnología mínima:** consiste en la cocción de producto mediante cacerolas (similar a la elaboración casera), agitadas a mano con cucharas adecuadas de madera neutra o acero inoxidable, y calefaccionadas con mecheros a gas, aplicando fuego directo. Las temperaturas de trabajo rondan los 105°C; los tiempos de proceso varían desde 1,5 a 2,5 horas dependiendo de la fruta y la capacidad de la cacerola. Respecto al tamaño de las cacerolas, la más empleada es la N° 50, que puede elaborar 25 kg de producto por cada lote.

Si bien esta tecnología es la que menos produce por unidad, en cuanto a la capacidad instalada no tiene limitantes ya que se puede trabajar con cuantas cacerolas se desee (solamente se encuentra limitado a un problema de costos ya que la agitación es manual y requiere atención permanente).

2.4.4. FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN

En su mayoría, los productores de fruta fina de la comarca andina se caracterizan por presentar sus productos en ferias locales o provinciales. No poseen locales comerciales propios ni utilizan los medios de comunicación audiovisuales como herramienta publicitaria. Generalmente, si las chacras se encuentran en una zona urbana o lindera a una ruta, utilizan carteles para informar que allí se venden frutas, mermeladas, jaleas, entre otros,

En la provincia del Chubut existe el programa "Compre Chubut", en el cual los supermercados La Anónima, Carrefour, Vea, Don León, La Proveeduría y



Todo, deben ofrecer un espacio en sus góndolas para productos como conservas, mermeladas, cervezas artesanales, infusiones y otros productos gourmet. La finalidad de esto es afianzar el posicionamiento de los pequeños productores y mejorar la inserción de sus productos en el mercado.

Para poder colocar en el mercado los productos que se plantean en este informe, se decide aprovechar el acceso que provee el programa "Compre Chubut" y aquellos eventos feriales locales y regionales que organiza el estado.

2.5. MERCADO DE CAPITALES

Actualmente, en el país existen instrumentos de financiación que son brindados por organismos públicos y privados, bancarios y no bancarios. Los mismos constituyen la vía de acceso al desarrollo de proyectos de inversión por parte de las empresas y los inversionistas. Entre ellos se encuentran los préstamos, los créditos, los pagarés, las prendas, el leasing, entre otros.

El objetivo de este mercado es proveer los recursos de capital a mediano y largo plazo necesarios para el desarrollo de sectores agro-productivos y tecnológicos del país.

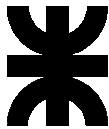
A partir del mes de Junio del corriente año, el Banco Central de la República Argentina, reguló el efectivo mínimo disponible por las entidades financieras: *"Mediante la Comunicación "A" 5449, el BCRA extendió hasta el 31/12/2013 la implementación de líneas de crédito para inversión productiva. Esta línea implica un desembolso de aproximadamente \$ 17.000 millones de parte de las Entidades Financieras a una tasa fija del 15,25 % nominal anual. Además, la nueva normativa permite que hasta un 20% del total del proyecto a financiar, pueda destinarse a capital de trabajo".*

2.5.1. FUENTES DE FINANCIACIÓN

A continuación, se presenta un listado de las instituciones nacionales y regionales analizadas como posibles fuentes de financiación para el desarrollo de este proyecto:

2.5.1.1. Banco Santander Río – Línea de créditos para la inversión productiva para pymes y empresas:

- Plazo de financiación: 48 meses, a tasa fija y en pesos
- Tasa Nominal Anual fija del 15,25%
- Modalidad opcional leasing
- Destino: adquisición de bienes de capital y/o proyectos de inversión destinados a la construcción de instalaciones necesarias para la producción y comercialización de bienes y/o servicios.
- Monto: No explicita

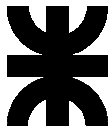


2.5.1.2. Banco Credicoop – Créditos para compra de Bienes de Capital a tasa 0%:

- Plazo de financiación: 6 meses
- Tasa: Hasta 6 meses 0% TNA vencida fija – CFT 0% Personas Jurídicas con fianza personal
- Amortización: Sistema Alemán
- Frecuencia del capital: Mensual, trimestral o semestral
- Cobro de cuota: débito automático en cuenta corriente
- Monto: no explicita

2.5.1.3. Consejo federal de inversiones – Financiamiento a empresas y micro emprendimientos:

- Beneficiarios: MiPymes, persona física o jurídica que desarrolle actividad económica rentable, que esté en condiciones de ser considerado sujeto hábil de crédito, y sea considerado estratégico por las autoridades provinciales para el desarrollo de sus economías. Serán consideradas micro, pequeñas y medianas empresas aquellas que cumplan con las siguientes condiciones: micro emprendimientos: personas físicas o jurídicas cuyo patrimonio no supere los \$ 540.000. Pymes: personas físicas y jurídicas con un patrimonio superior a \$540.000 y personal ocupado en forma permanente, hasta 100 personas.
- Los créditos de entre \$ 50.000 y \$ 100.000, deberán contar con un patrimonio mínimo de \$280.000.
- Destino del crédito: inversiones en capital de trabajo, activo fijo o preinversión.
- Requisitos: revestir la calidad de micro, pequeñas y medianas empresas.
- Garantías: reales con márgenes de cobertura no inferiores al ciento treinta por ciento (130%) del monto total del préstamo. Por montos menores a \$ 20.000 serán a sola firma o con garantías personales a satisfacción del agente financiero.
- Plazo: las amortizaciones podrán ser mensuales, trimestrales, semestrales o anuales.
- Plazo máximo: cuarenta y ocho (48) meses. En caso de pymes, el plazo máximo es de 84 meses.
- Monto micro emprendimientos: hasta el 80% de la inversión a realizar.
- Monto máximo: \$50.000.
- Proporción de apoyo: pymes hasta el 80% de la inversión a realizar para montos entre \$50.000 y \$100.000. Hasta el 70% de la inversión a realizar para montos superiores a \$100.000.



- Monto máximo: \$ 250.000 (\$120.000 para capital de trabajo y pre-inversión).
- Moneda: pesos.
- Tasa de interés: la tasa de interés es variable. Se toma como referencia la tasa pasiva del banco nación para depósitos a plazo fijo + 2 puntos porcentuales.
- Período de gracia: la primera cuota de capital se abonará como máximo: Micro-emprendimientos: a los doce (12) meses de desembolsado el crédito, pymes: A los veinticuatro (24) meses de desembolsado el crédito. Las cuotas de interés no tendrán período de gracia.

2.5.1.4. Banco de la Nación Argentina

2.5.1.4.1. Créditos a empresas para capital de trabajo e inversiones:

- Modalidad: en pesos
- Beneficiarios: empresas de todos los sectores
- Destino: Capital de trabajo e inversiones de origen nacional o extranjero, para aquellos casos que no haya producción nacional.
- Monto: no explícita, surgirá de la evaluación individual de cada caso.
- Interés: tasa activa de cartera general con sus oscilaciones a través del tiempo.
- Plazos:

Para préstamos destinados a capital de trabajo:

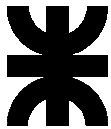
- pago íntegro al vencimiento de capital e interés: hasta 180 días
- actividad agropecuaria: hasta 5 años
- resto de las actividades: 3 años

Para préstamos destinados a la inversión: hasta 5 años.

- Amortización: Sistema alemán. Amortizaciones mensuales, trimestrales o semestrales.
- Seguros: si el titular es persona física deberá poseer seguro de vida.

2.5.1.4.2. Banco de la Nación Argentina – Financiamiento de inversiones de actividades productivas para la mipyme:

- Modalidad: en pesos o dólares, si correspondiere.
- Beneficiarios: mipymes, bajo cualquier forma societaria.



- Destino: hasta el 100% de adquisición de bienes de capital o el 70% si se tratase de bienes usados.
- Plazo: Hasta 5 años.
- Amortización: Sistema alemán, sin periodo de gracia para el pago de intereses. Podrán ser devengados en forma mensual, trimestral o semestral.
- Interés: Durante los primeros 5 años, 15% fija TNA. A partir del año 6, tasa variable.
- Seguros: si el titular es persona física deberá poseer seguro de vida.

2.5.1.4.3. Banco de la Nación Argentina – Condiciones especiales para la producción agropecuaria y agregado de valor de origen:

- Modalidad: en pesos.
- Beneficiarios: mipymes agrícolas y agroindustriales del país, bajo cualquier forma societaria.
- Destino: construcciones en general, adquisición de equipamientos agrícolas, ambientales, productivos y de control.
- Monto: hasta el 100%, surgirá de la evaluación individual de cada caso. Hasta un 20% del capital de trabajo.
- Plazo: hasta 10 años.
- Amortización: Sistema alemán, con cuotas mensuales, trimestrales y semestrales según la estacionalidad de los ingresos del productor.
- Interés: Si el monto máximo del crédito no supera los \$2.500.000, la tasa es de 9.5%, por encima de este valor regirá la tasa de la línea según el destino y región.

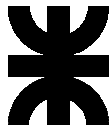
2.6. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

En función del estudio realizado y analizando los datos obtenidos, se podrá determinar un valor estimado de la demanda para este proyecto.

2.6.1. DEMANDA APARENTE

Al carecer de datos específicos sobre la demanda de frambuesas en el país, se decide utilizar el cálculo de la “Demanda Aparente”.

Actualmente este método es utilizado por diferentes organismos e instituciones, fuera y dentro del país, como por ejemplo el Cluster Norpatagónico de Frutas Finas.



La demanda aparente, también conocida como consumo aparente, es el volumen de las entregas netas de un país/región al que se le añaden las importaciones y del que se deducen las exportaciones.

El consumo aparente de frambuesas durante el año 2010 fue superior a las 1600 toneladas, con un valor bruto de producción del orden de los 22 millones de pesos. Este mercado se divide en aproximadamente entre un 75% abastecido por proveedores locales y un 25% por fruta importada.

En el año 2006 las importaciones de frambuesas llegaron a las 637 toneladas, luego experimentaron un descenso que rondó las 360 toneladas en el año 2008. En este lapso las compras al exterior de la industria dulcera se redujeron de 345 a 87 toneladas.

A partir de allí, las importaciones se recuperaron y llegaron en 2011 a las 587 toneladas, correspondiendo 466 toneladas a la industria dulcera, de las cuales 330 toneladas corresponden a la producción de mermeladas artesanales.

Chile es el principal proveedor de estas importaciones, acaparando más del 61%. Sin embargo en los últimos años fueron ganando terreno los envíos procedentes de Europa ya que presentan mayor calidad, disponibilidad y sobre todo precio.

El precio de las importaciones en 2010 fue de 2,62 U\$/kg para Chile y 1,59 U\$/kg para Europa.

La industria dulcera es la principal demandante de la frambuesa en el mercado interno, representando el 50% del consumo aparente.

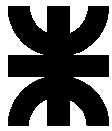
Por otra parte cabe destacar que en el año 2011 se registró una importación de jaleas y mermeladas gourmet por 60 toneladas, en frascos cuyo contenido es inferior a 1 kg. Esto implica unos U\$D 250.000 siendo Francia el mayor proveedor.

2.6.2. DEMANDA A CAPTAR

En función de los datos obtenidos a partir del consumo aparente, el presente proyecto pretenderá cubrir el 5 % de la demanda de importaciones registradas para el año 2011.

Este 5% representa aproximadamente 29 tn. al año, las cuales serán destinadas a la comercialización de frambuesas IQF y a la producción y comercialización de mermeladas artesanales.

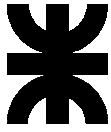
De este modo, se podrá suplir las importaciones de Chile, por producción local.

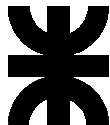


ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO 3







3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO TÉCNICO

El presente estudio tiene como finalidad describir los requerimientos técnicos del proyecto para hacerlo viable. Se mostrarán las diferentes alternativas metodológicas establecidas para efectivizar la producción.

A partir de la información obtenida por la investigación de mercado, se analizaron las alternativas tecnológicas, de procesamiento y localización que mejor se adecuan a las necesidades detectadas.

El área de emplazamiento definida para el cultivo de frambuesas es el municipio de Gaiman. La zona de chacras del mismo responde a los requerimientos de suelo, agua y demás servicios imprescindibles para el desarrollo del proyecto.

De acuerdo a la calidad que se espera obtener en la fase de cultivo, la producción de fruta se dividirá en dos estratos:

- Como máximo se podrá destinar hasta un 80% al procesamiento de frambuesa IQF; y el
- 20% como mínimo, a la elaboración de mermeladas artesanales.

Esta clasificación se realizará teniendo en cuenta las especificaciones de calidad determinadas por las normas regulatorias de esta actividad.

El congelado individual rápido de frambuesas permitirá obtener un producto competitivo capaz de posicionarse en el mercado y satisfacerlo durante todo el año.

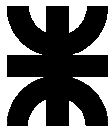
La fabricación de mermeladas se realizará a través de un proceso semiautomático y sin la incorporación de conservantes, con el fin de garantizar a los consumidores un producto orgánico.

3.2. LOCALIZACIÓN

3.2.1. MACROLOCALIZACIÓN

La historia del VIRCh se remonta desde la colonización por parte de los galeses británicos en 1865. Este valle es considerado como el oasis de riego más importante del extremo austral del continente sudamericano.

Para el desarrollo de este proyecto se definió al Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh) como localización potencial. A continuación se describen las características climáticas principales predominantes del mismo.



- **UBICACIÓN**

El VIRCh es un área que se extiende a unos 70 kilómetros de largo, por unos 5 a 7 kilómetros de ancho en la provincia de Chubut. Se desarrolla en dirección oeste-este, aproximadamente aguas abajo del dique Florentino Ameghino, hasta su desembocadura en el Océano Atlántico.

- **SUPERFICIE**

La comarca VIRCh está compuesta por cinco municipios que conforman un total de 46.000 hectáreas, entre las cuales 41.000 (90%) son las que efectivamente se pueden clasificar con fines de riego. Las restantes son superficies no utilizables.

- **CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS**

Se caracteriza por poseer un clima árido-desértico, con escasas precipitaciones, alta luminosidad (51 - 55%) y evaporación (722 mm anuales), así como también por las amplitudes térmicas diarias y anuales.

- **RÉGIMEN TÉRMICO**

Las temperaturas máximas absolutas se observan desde Enero a Febrero y pueden sobrepasar los 40°C. Las mínimas absolutas se han registrado en los meses de Junio a Julio llegando hasta los -12° C, en tanto que la media anual se encuentra alrededor de los 13°C.

- **RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO**

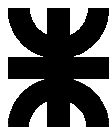
Las precipitaciones son escasas, aproximadamente 200 mm por año. No existe un régimen de lluvias determinado, por lo cual no se puede definir a una estación, en particular, como lluviosa.

- **RÉGIMEN DE HELADAS**

Esta región se califica como templada – fría, con un período libre de heladas que puede oscilar de 100 a 140 días. Las heladas presentan una dispersión amplia, pudiendo ocurrir los descensos de temperatura a 0° C durante cualquier época del año. El promedio de heladas es de -1.5° C, según las temperaturas registradas de marzo a noviembre.

- **VIENTOS**

La dirección que predomina es la proveniente del sector Oeste, soplando con mayor intensidad, velocidad y frecuencia a fines del mes de Agosto y durante todo Septiembre. La velocidad del viento en estos meses se considera de fuerte a muy fuerte, siendo la media de 30,1 Km/h.



- **SUELOS**

Los suelos sobre el cual se extiende el VIRCh son sedimentos aluviales, tienen un alto predominio de materiales arcillosos, con una distribución muy compleja.

En general, predominan los suelos Torrifluventes, típicos por el decrecimiento irregular de la materia orgánica con la profundidad.

3.2.1.1. MATRIZ DE PONDERACION DE FACTORES

Para poder determinar la macrolocalización se tuvieron en cuenta dos ejidos municipales, el ejido de Gaiman y el ejido de Trelew.

Se evaluaron los factores fundamentales como la disponibilidad de chacras, la aptitud del suelo y la disponibilidad de agua. Siendo estos requisitos indispensables para el desarrollo del proyecto.

FACTOR	PESO	EJIDO GAIMAN		EJIDO TRELEW	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Disponibilidad de chacras	0.5	9	4.5	5	2.5
Aptitud del suelo (6 < pH < 7,8)	0.35	8	2.8	7	2.45
Disponibilidad agua	0.15	8	1.2	6	0.9
TOTAL	1	-	8.5	-	5.85

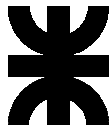
De la matriz resulta que el ejido de Gaiman es el más propicio, dado que reúne el mayor puntaje conforme los requerimientos del proyecto.

3.2.2. MICROLOCALIZACIÓN

La microlocalización corresponde al emplazamiento específico del proyecto dentro del ejido de Gaiman, conforme lo definió la matriz de macrolocalización.

Para poder determinar el lugar, el criterio de selección quedó supeditado a la disponibilidad de tierras.

Concluyendo en que la chacra N° 16 - 227 (nomenclatura nueva y nomenclatura antigua, respectivamente) se encuentra disponible. Esta cuenta



con 10 hectáreas para la venta, pudiendo venderse en forma parcializada, conforme las necesidades del comprador. Cuenta con todos los servicios y la atraviesa uno de los canales de riego. (Ver anexo III).

Siendo estos últimos aspectos ventajosos para el emplazamiento del proyecto.

3.3. TAMAÑO DE PLANTA

3.3.1. DEMANDA INSATISFECHA

Conforme los datos obtenidos en el estudio de mercado, se evidenció una demanda insatisfecha correspondiente a mermeladas gourmet (artesanales) y fruta.

La misma corresponde a las importaciones que en 2011 ascendieron a un valor de 587 toneladas, de las cuales 466 correspondieron a la industria dulcera.

3.3.2. DEMANDA A CAPTAR

Para la determinación del tamaño de planta es fundamental establecer cuál es la demanda del mercado a captar.

Se pretenderá satisfacer el 5% de la demanda insatisfecha, destinándose como máximo el 80% a la producción de IQF y como mínimo el 20% a mermeladas artesanales.

3.3.3. CAPACIDAD TEÓRICA

El rendimiento de las tierras del VIRCh, rondan las 8 toneladas por hectárea al cabo del tercer año, y las plantas de frambuesa poseen una vida útil de 10 años.

Este rendimiento sólo se logra con los cuidados necesarios que se describirán en los próximos apartados.

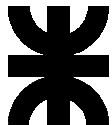
Para el proceso de congelado individual de frambuesas se cuenta con una capacidad de 100 Kg./Hs dicha capacidad corresponde al menor equipo disponible en el mercado nacional.

En cuanto al proceso de producción de mermeladas artesanales, la capacidad teórica es de 100 Kg./día por paila en actividad.

3.3.4. LAY OUT

Las plantaciones se distribuyen uniformemente a lo largo de 3,6 hectáreas. Las necesarias para abastecer la demanda a la que apunta el proyecto.

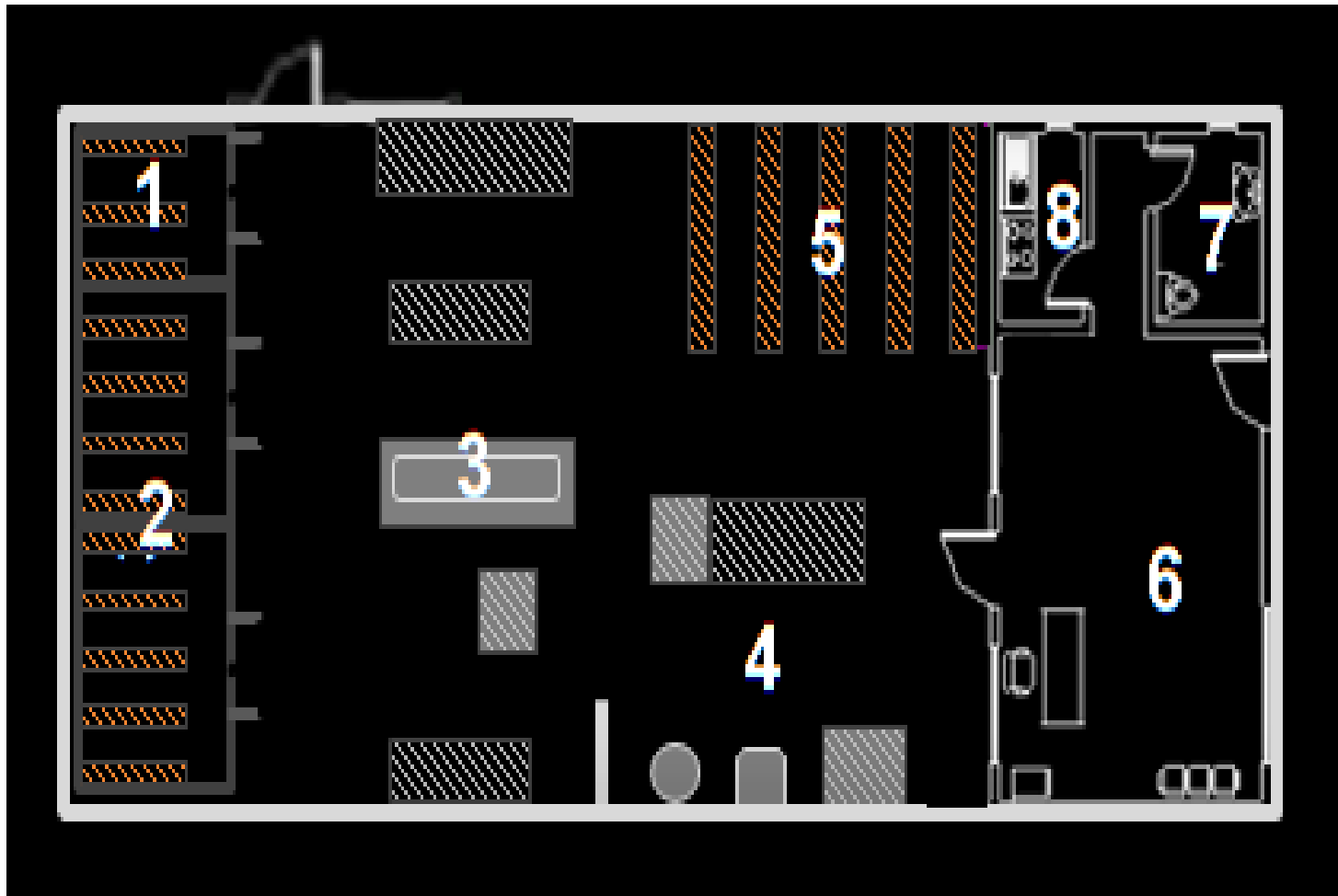
Será necesario definir pasillos para las labores de cosecha, poda e inspección del cultivo.

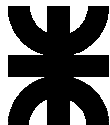


Para los procesos de congelado individual y producción de mermelada artesanal, será necesario disponer de una planta que permita llevar a cabo dichos procesos de acuerdo a los requisitos sanitarios.

Esta planta estará ubicada en la misma chacra, dada la necesidad de reducir al mínimo el manipuleo y transporte de la fruta.

3.3.4.2. DISTRIBUCIÓN DE PLANTA





8	COCINA	1,60 X 3,50
7	BAÑO	2,00 X 3,50
6	ADMINISTRACIÓN	5,00 X 6,00
5	ALMACÉN MP Y PT	1,80 X 4,70
4	PRODUCCIÓN MERMELADA	8,00 X 5,00
3	PRODUCCIÓN IQF	5,00 X 5,00
2	CÁMARA DE CONGELADO	3,00 x 6,00
1	CÁMARAS DE FRESCO	3,00 X 3,50
SECTOR	DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN
ESC 1:10	LAY OUT CULTIVO Y PRODUCCIÓN DE MERMELADAS "DRAGÓN DEL VALLE"	

3.4. INGENIERIA DEL PROYECTO

3.4.1. DESCRIPCION DE MATERIA PRIMA PRINCIPAL

3.4.1.1. FRAMBUESA

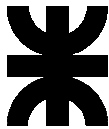
- **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS**

La frambuesa posee una corona perenne, que cada año emite ramas bienales, erectas en el primer período vegetativo, y después decumbentes por el peso de la vegetación y los frutos. Los brotes jóvenes se denominan retoños, después de la caída de hojas se llaman cañas fructíferas. Al final del segundo período vegetativo, una vez que han fructificado, las cañas se secan. En la mayoría de los casos la corteza de los tallos está provista de numerosas espinas pequeñas.

Las raíces se encuentran preferentemente en la parte más superficial del suelo. Las hojas son compuestas, de borde aserrado, con 3 a 5 folíolos, de color verde intenso en el haz y gris tomentoso en el envés y presentan un largo pecíolo.

Las flores son pequeñas, tienen una corola compuesta de 5 pétalos blancos y poseen numerosos estambres y pistilos. A partir de cada ovario fecundado se originará una pequeña drupa². Las drupeolas agregadas entre sí constituyen el fruto.

² Fruto carnoso de forma redondeada que tiene en su interior una única semilla envuelta en una capa leñosa dura o hueso



Existen dos tipos generales de frambuesa, las remontantes que tienen dos épocas de producción, cuya primera cosecha se extiende desde fines de noviembre hasta inicio de enero y la segunda cosecha va desde febrero hasta mayo. El otro tipo son las no remontantes que fructifican una vez al año, desde fines de noviembre hasta enero.

- **PROPAGACIÓN**

- **Multiplicación por hijuelos**

Es el método más fácil y más empleado de multiplicación de la frambuesa. Los hijuelos se extraen durante el período de reposo vegetativo de la planta. Si el suelo no es demasiado pesado los hijuelos se sacan fácilmente, con un buen sistema radicular y se pueden plantar directamente. Dado el elevado número de hijuelos que se pueden obtener, se descartan los que tengan pocas raíces, eligiendo sólo los mejores, es decir los más vigorosos, de grueso calibre y provistos de una abundante cabellera radicular.

Las distancias de plantación normalmente recomendadas son de 1,20 a 1,50 m entre hileras y 0,20 a 0,30 m sobre la hilera. Se recomienda cosechar retoños solamente a partir del segundo año de plantación. La caña no es un buen elemento de multiplicación por ser muy gruesa y tener el sistema radical envejecido, lo cual hace difícil su prendimiento.

- **Multiplicación por raíces**

Debido a la facilidad de emitir brotes, la raíz es un muy buen medio de propagación de la frambuesa.

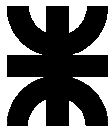
a) Estacas de raíz

La propagación por estacas de raíz es un método de multiplicación utilizado sobre todo por los viveristas; exige un mayor grado de cuidado pero puede proporcionar un mayor número de plantas. Para obtenerlas, se preparan platabandas o camas con tierra arenosa esterilizada, donde se siembran superficialmente los trozos de raíces. Se utilizan tanto las raíces gruesas como las finas; en el primer caso la longitud óptima de las estacas es de unos 15 cm mientras que para las otras es suficiente una longitud de 5 cm.

Las ventajas de este sistema sobre el hijuelo son el mayor número de plantas que pueden obtenerse y la posibilidad de partir con raíces previamente desinfectadas.

b) Brotes etiolados

A partir de las raíces pueden obtenerse brotes a los cuales posteriormente se les induce a formar su propio sistema radical, método llamado "brote etiolado".



Este sistema exige mayor tecnología, pero origina plantas más sanas y vigorosas debido al rejuvenecimiento de la planta por desarrollar su propio sistema radical. La etiolación es la resultante de un crecimiento de partes vegetativas en completa o casi total ausencia de luz. Es sumamente eficaz para incrementar la formación de raíces adventicias en tejidos de tallos.

Al igual que en el sistema anterior, la mejor época de cosecha de raíces es junio - julio. Si se cosecha muy temprano, el desarrollo de brotes se favorece al guardar las raíces por 6 a 10 días a 4 - 5°C. Las platabandas o camas se preparan con sustrato previamente esterilizado. La mezcla de tierra ideal es turba y arena (1:1).

La cama de siembra puede prepararse sobre mesones o en platabandas al aire libre, pero en este caso se deben tomar las debidas precauciones para evitar heladas o exceso de frío que atrasaría la salida de los brotes. El sustrato en la platabanda, con una altura de 7 - 10 cm, debe quedar perfectamente nivelado y apisonado. Las raíces se colocan densamente y se cubren con 4 - 5 cm de mezcla para inducir al brote a desarrollarse con la base perfectamente etiolada. La emisión de brotes comienza a los 15 - 20 días, procediéndose a cosecharlos cuando se han expandido 3 a 4 hojitas.

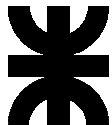
El corte se efectúa con una buena hoja de afeitar en la unión del brote con la raíz, debiendo ser plantado a la brevedad para evitar la deshidratación y oxidación de los tejidos. La bolsa de plantación es pequeña, basta una de 7 - 8 cm de diámetro por 10 - 12 cm de alto y debe llenarse con la misma mezcla usada en la platabanda. Las bolsas deben quedar a media sombra, para su enraizamiento. El sistema radical comienza a desarrollarse a los 10 días, presentando un buen desarrollo a los 45 días. Las plántulas pueden repicarse cuando la parte aérea ha alcanzado 10 - 15 cm de altura. El proceso, desde la "siembra" a la plantación en terreno, toma dos a tres meses, lo que obliga a plantar a fines de septiembre.

- **MEDIO AMBIENTE**

Las condiciones climáticas óptimas están representadas por inviernos con bajas temperaturas constantes, pero no excesivas, y veranos relativamente frescos, caracterizados por cierta oscilación térmica entre el día y la noche.

La brotación y la floración, por ser bastante tardías, suelen escapar a las heladas tardías. La sequía condiciona el crecimiento, las dimensiones y la calidad de los frutos e influye sobre el desarrollo de los retoños. Si la disponibilidad hídrica es inferior a los 800-900 mm/año, o bien cuando las precipitaciones están mal distribuidas, para obtener producciones interesantes es necesario recurrir al riego.

Tanto los retoños como las cañas fructíferas pueden ser dañados seriamente por el viento. Cuando este es constante puede provocar una excesiva deshidratación de los tejidos herbáceos con el consiguiente marchitamiento;



cuando sopla con violencia puede producir la caída de los frutos maduros o la rotura de los brotes fructíferos en el punto de inserción sobre el tallo.

La frambuesa prefiere los suelos ricos en materia orgánica, de textura media, frescos, prácticamente libres de calcio activo (tolera hasta 5 - 6 %). El pH ideal es de alrededor de 6,5. No se adapta a suelos pesados, compactos, donde puede manifestarse clorosis y asfixia radicular.

- **PLANTACIÓN**

La planta de frambuesa se adapta a varios tipos de suelo, obteniéndose los mejores resultados en suelos profundos y bien drenados de pH 6 a 7.8.

Dado el sistema radicular de la frambuesa (desarrollo superficial y lateral) pueden utilizarse suelos con una profundidad mínima de 70 cm., aunque podría requerir de un especial régimen de riego.

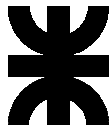
Con relación a la textura del suelo, la frambuesa se adapta a una amplia gama, desde arenosos a arcillosos. Los suelos muy arenosos son aptos para el desarrollo de hijuelos, por lo que se les prefiere para viveros.

Se debe evitar la plantación en suelos que han estado ocupados anteriormente por Solanáceas, tales como papas, tomates, pimientos, berenjenas, etc., ya que es probable que contengan esporas del hongo que causa la Verticilosis (*Verticillium spp.*), las cuales pueden permanecer quiescentes hasta 4 a 5 años. Por la misma razón es desaconsejable asociar los cultivos hortícolas citados, como asimismo el cultivarlos en zonas muy próximas. Tampoco conviene emplear suelos que hayan sido cultivados recientemente con frutilla, frambuesa o moras, ya que pueden presentar Nematodes, vectores de serias virosis.

Se recomienda efectuar las nuevas plantaciones en suelos que no presenten malezas perennes. Ante la presencia de gramón o sorgo de Alepo se debe intervenir antes del laboreo del suelo con herbicidas apropiados, tales como el Glifosato. El éxito del establecimiento de una plantación está directamente relacionado con el trabajo previo realizado al suelo.

Especialmente en los primeros estados de desarrollo el sistema radical de la frambuesa exige de un suelo esponjoso. La distancia de plantación puede ser de 3 m entre hileras y 0,60 – 0,70 m sobre la hilera, lo que da alrededor de 6000 plantas por hectárea; colocándose los postes de madera a 12,5 m de distancia. No se recomienda reducir la distancia entre hileras debido a que, aun cuando la luz no es un requisito para el desarrollo del color de la fruta, la luminosidad favorece el desarrollo robusto de las cañas.

Además, se ha observado una mayor incidencia de Botrytis, tanto en el fruto como en la vegetación, en las plantaciones con entrelíneas reducidas,



posiblemente debido al ambiente húmedo creado por los riegos y por la falta de aireación.

Las frambuesas se plantan a la misma profundidad a que estaban en el vivero y seguidamente son podadas a 4 - 5 yemas para estimular el desarrollo de brotes vigorosos. Es muy recomendable desde todo punto de vista tener rapidez en la plantación, especialmente si se trata de brotes etiolados, debido a la fecha tardía de plantación. Con el sistema de hijuelos y plántulas de raíces, si se planta temprano, se tiene la ventaja de no requerir riegos inmediatos a la plantación por estar el suelo con suficiente humedad y no existir aún temperaturas elevadas.

3.4.1.2. VARIEDADES A IMPLANTAR

El criterio que se utilizó para determinar las variedades de frambuesas a plantar fue el grado de adaptación en la zona del Valle Inferior del Río Chubut.

Por este motivo se eligieron las variedades Autumn Bliss, Ruby y Heritage.

Estas variedades remontantes, presenta la ventaja de lograr que la densidad de mano de obra requerida para la cosecha, este distribuida a lo largo de una mayor cantidad de meses.

3.4.2. DESCRIPCIÓN DE INSUMOS PRODUCTIVOS

3.4.2.1. FERTILIZANTES

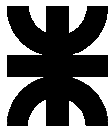
La frambuesa es exigente en materia orgánica por lo que se recomienda aplicarla en forma de abono verde o guano³ (en lo posible guano de gallina, especialmente en suelos con pH 6.5-7) antes de la plantación. Se recomienda aplicar este fertilizante cada dos años en invierno 10 a 20 ton/ha de suelo plantado, y puede ser mezclado con paja (40%), para que ésta actúe de mulch.

Si el análisis de suelo arroja un resultado que justifique aplicaciones de nutrientes como nitrógeno, potasio y fósforo, se recomienda lo siguiente:

a) Nitrógeno:

Es indispensable en los dos primeros años, a razón de 100-150 unidades, aplicadas en 3-4 parcialidades. La primera a los 10 a 15 días después de la plantación, y el resto cada 30-40 días. En los años siguientes deben realizarse fertilizaciones nitrogenadas después de la primera cosecha, después de la segunda (en variedades remontantes) y la última a principios de primavera. La cantidad de nitrógeno debe disminuirse al tercer año y complementarse con guano. Si se aplica guano, el nitrógeno se aplica en los años alternos.

³ *acumulación masiva de excrementos de murciélagos, aves marinas y focas*



b) Potasio:

Es un elemento que nunca debe omitirse, especialmente en plantaciones en plena producción, debido a que el fruto es rico en potasio. Además con el potasio se mejoran la firmeza y cualidades organolépticas del fruto, y hace a las plantas más resistentes a sequías, heladas y enfermedades fungosas. Se debe aplicar en otoño a razón de un mínimo de 80 unidades como sulfato de potasio.

c) Fósforo:

Sólo se aplica si el suelo fuera deficiente en este elemento y en dosis no mayores a 60 unidades cada dos años. Actualmente se recomienda ácido fosfórico, especialmente en suelos de pH 7.5-8.

3.4.2.2. TIERRA

En cuanto a la fertilidad de las tierras, los valores de materia orgánica y el contenido de nitrógeno van de bajos a moderadamente bajos. En contraste, el contenido de fósforo y de potasio va de alto a muy alto.

Según un estudio realizado por J. L. Luque, los suelos del Valle Inferior del Río Chubut cuentan con un pH de entre 7,5 y 7,9. Por otra parte, *“los suelos del VIRCh se comportan de un modo tal que se necesita una concentración salina alta para mantenerse permeables a diferencia de otros tipos de suelos cuyos requerimientos en este sentido son menores”*.

Una manera de incrementar esta concentración es la incorporación de ácido sulfúrico o yeso, para aumentar la conductividad hidráulica del suelo.

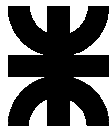
3.4.2.3. RIEGO

Las plantas sufren inmediatamente las carencias hídricas. En casos de sequías prolongadas se pueden tener reducciones de producción del orden de los 60 - 75 %.

Esta especie tiene exigencias hídricas sobre todo durante la floración y engrosamiento de los frutos.

El riego implica, en la mayoría de los casos, un alto costo inicial, por lo que es de gran importancia establecer en forma óptima el método de riego y técnicas de manejo de agua.

Un exceso de agua, como también la falta de ésta, provoca un efecto negativo en el crecimiento y desarrollo de las plantas. La mayor absorción de agua por las plantas, bajo buenas condiciones de disponibilidad, se efectúa cercana al tronco o tallo en los primeros centímetros del perfil de suelo.



Como regla general, el riego debe realizarse cuando se ha agotado entre el 60 a 70% del agua disponible en los primeros 40 a 50 cm de suelo, debido a que el sistema radical es muy superficial.

Para que los riegos sean eficientes deben ser frecuentes, de baja tasa de aplicación y con poco volumen de agua. Es importante distanciar los riegos en los períodos de cosecha.

La frambuesa es más resistente a la sequía que al exceso de humedad, ya que la raíz es muy susceptible a ataques fungosos.

a) Riego superficial

Utilizan como principio la energía gravitacional, es decir, entra el agua por los puntos más altos de un área a regar y fluye a las partes más bajas, penetrando en el suelo a medida que avanza. La conducción de estas aguas se hace por medio de canales o acequias. Los métodos de riego gravitacionales para frambuesas son: surcos rectos, surcos en contorno, bordes rectos y bordes en contorno.

En general los riegos gravitacionales no funcionan bien en suelos muy arenosos, por su tasa de infiltración que impide el avance del agua a través de los surcos.

b) Riego Presurizado

Se caracterizan por requerir la conducción del agua a presión por tuberías. La presión requerida la proporciona la fuente de energía, que puede ser un equipo de bombeo o una fuente de agua ubicada a varios metros sobre el nivel del área a regar.

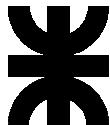
Una de las características que tienen en común los riegos presurizados es un elevado costo de instalación y el gran control de la aplicación de agua. Entre estos métodos tenemos aspersión, goteo, cinta y microaspersión.

El método de riego más eficiente es riego por goteo, que solamente se recomienda para suelos muy sueltos, de baja capacidad de retención de humedad y con una topografía muy ondulada.

3.5. PROCESO DE PRODUCCIÓN

3.5.1. SISTEMA DE CULTIVO

Algunos cultivos tienen un porte tendencialmente erecto, sin embargo la frambuesa necesita generalmente el empleo de soportes, ya que sus tallos se curvan con facilidad por el peso de la vegetación y de los frutos dificultando la recolección y a veces se pueden quebrar.



En la cabecera de la fila, cualquiera sea el método adoptado, es necesario poner postes robustos, de una longitud de por lo menos 2,20 m, enterrándolos en el suelo unos 60-80 cm. Los sistemas en contraespaldera pueden ser planos o formar un seto bastante ancho; en el primer caso los tallos se mantienen en un plano vertical mediante alambres superpuestos a diferentes alturas; en el segundo se colocan parejas de alambres.

El sistema más utilizado es el que lleva las cañas abiertas en "V" hacia las entrefilas, apoyadas en dos alambres paralelos separados 40 cm entre sí a 50 cm del suelo y otro par de alambres separados 60 cm entre sí a 140 cm del suelo. Las cañas deben despuntarse para que no sobrepasen los 25 cm más allá del alambre superior. Con este sistema los rebrotes crecen en el centro de la "V" sin obstaculizar las operaciones de cosecha.

Además las cañas, atadas alternadamente a izquierda y derecha de la "V", logran una buena iluminación y ventilación que favorece la formación de frutos de excelente calidad.

3.5.1.1. PODA

Esta operación se realiza todos los años y difiere según se trate de cultivares remontantes o no remontantes.

• PODA DE VARIEDADES REMONTANTES

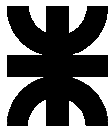
En el caso de los cultivares remontantes se tiene una primera cosecha en la parte apical de los rebrotes el mismo año de su formación y una segunda cosecha al año siguiente, en la parte media y basal de las cañas. Estas variedades requieren de dos podas:

a) Poda de verano:

Después de la cosecha de diciembre, se deben eliminar totalmente las cañas que fructificaron y las hojas basales sobremaduras de los retoños. Si no se ha efectuado raleo primaveral de retoños, se deben eliminar todos aquellos que son débiles, mal formados o mal ubicados y los que se han desarrollado tardíamente. Además de la poda, los renuevos se atan a los alambres respectivos.

b) Poda de invierno:

En junio o julio, de preferencia julio, se efectúa la segunda poda. Tiene por objeto rebajar las ramas, cortando 1/3 de su longitud y dejándolas a 1,40 - 1,50 m de altura, según la variedad. Además, debe hacerse un raleo de cañas, el cual se efectúa dejando solamente 8 a 12 por metro lineal y distanciándolas lo más uniformemente posible. En esta poda también se eliminan las cañas que han desarrollado tardíamente. Al igual que en la poda de verano, las cañas se acomodan y atan a los respectivos alambres. En las plantaciones de cierta



dimensión se prefiere aprovechar sólo la producción otoñal sobre rebrotes, que se obtiene podando al ras del suelo las plantas inmediatamente después de la cosecha. En la primavera siguiente, desde la corona crecen los rebrotes que son raleados dejando 12 - 15 por metro lineal en una banda de 20 - 30 cm de ancho, conteniendo a las plantas entre 2 alambres. Este sistema de conducción de los cultivares remontantes permite obtener una cosecha otoñal más abundante y precoz, mejorar el estado sanitario de la plantación (al evitar la fuente de inóculo representada por las cañas invernales), así como reducir notablemente los costos operativos de la plantación.

- **PODA DE VARIEDADES NO REMONTANTES**

Las variedades no remontantes solamente exigen la poda de verano descripta para las variedades remontantes. La poda de invierno simplemente se refiere a despuntes de las cañas y a la eliminación a ras del suelo de las cañas débiles y mal ubicadas. Además incluye la atada de las cañas a sus respectivos alambres y el escardillado correspondiente.

3.5.1.2. COSECHA

Las frambuesas son frutos muy delicados; deben ser recogidas en el momento justo, de no ser así se caen o se deterioran.

El índice de cosecha es el color y la facilidad de desprendimiento del fruto de su receptáculo, aun cuando esté firme y brillante.

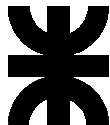
Dado el escalonamiento de la maduración, la recolección se hace en diversas pasadas. Los intervalos de cosecha dependerán de la variedad, estado de la plantación y de las condiciones del tiempo. La primera recolección puede ser cada 4-5 días, pero en el período de máxima maduración se deberá recolectar diariamente, sobre todo si se trata de fruta para consumo fresco.

El número de cosechadores por hectárea es variable, ya que depende de la habilidad del cosechador y de las facilidades con que cuenta el establecimiento. En el momento crítico de maduración son necesarios alrededor de 6 cosechadores por hectárea.

Como las frambuesas una vez cosechadas no se vuelven a seleccionar, es necesario que el personal esté perfectamente instruido acerca del estado en el que los frutos se consideran maduros.

3.5.1.3. CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS

El suelo se debe mantener limpio de malezas para evitar la fuerte competencia hídrica que éstas establecen con la frambuesa; además los numerosos hijuelos que aparecen se deben eliminar lo antes posible para impedir que, al desarrollarse vigorosamente, debiliten excesivamente a las plantas objeto del cultivo con la consiguiente reducción de la productividad.



Las labores deben ser superficiales (8-10 cm de profundidad), ya que la mayor parte de las raíces de la frambuesa están comprendidas en los primeros 25 cm del suelo.

- **CONTROL DE MALEZAS**

El desmalezado se debe realizar a mano, ya que las raíces de esta planta son muy superficiales.

La limpieza puede reemplazarse con aplicaciones de herbicidas. Para el control de gramíneas perennes se puede usar cualquier gramínicida ya que ninguno de ellos afecta a la frambuesa.

- **CONTROL DE PLAGAS**

Por su condición de planta Rosácea la frambuesa es susceptible a numerosos insectos. El conjunto de insectos y/o ácaros asociados al cultivo actualmente es numeroso y variado debido a la implementación del cultivo en zonas agroecológicas diferentes. La mayoría tiene el carácter de plagas ocasionales, es decir, especies que se presentan sólo algunas temporadas e incluso el nivel de daño es reducido.

El primer paso para un adecuado control es la identificación de las especies asociadas al cultivo.

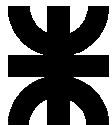
Según la localización de los insectos en la planta, los podemos asociar al daño que causan. De esta manera los podemos clasificar en insectos del suelo e insectos del follaje y cañas.

3.5.2. FRAMBUESAS IQF (Individual Quick Frozen)

La frambuesa fresca es congelada en forma individual para mantener la cualidad (identidad) de fruta fresca. Normalmente se utiliza en preparación de repostería. Es un método de congelamiento que garantiza que el producto una vez que se haya descongelado conserve toda la textura, sabor y valor nutritivo originales de un producto fresco. Asimismo, para su preservación, el uso de este proceso garantiza que los productos no necesiten ningún tipo de conservantes ni ningún tipo de químicos, y que debido al cambio brusco de temperatura, reduzca de forma importante la presencia de micro-organismos.

Este tipo de congelamiento, a diferencia de los otros, forma cristales de hielo que son de dimensiones muy reducidas en el interior de las células, evitando que se produzcan fracturas en las paredes celulares, y que al descongelar el producto no haya derramamiento de fluidos celulares, lo que significaría una pérdida en la calidad.

El producto es comercializado en cajas de 10 Kg de cartón corrugado que pueden contener 5 bolsas de polietileno de 2 Kg cada una, o 4 bolsas de



polietileno de 2,5 Kg cada una, o una sola bolsa de polietileno de 10 kg. Las dimensiones de la caja son 350 x 350 x 450 mm.

- **DEMANDA DE FRAMBUESAS IQF**

Según los datos obtenidos en el estudio de mercado hoy existe una demanda, cubierta por la importaciones de frambuesa IQF A desde Chile en la industria dulcera de la Comarca Andina que se aproxima a 150 toneladas y que debido a las restricciones en las importaciones se están buscando proveedores locales para poder satisfacerla.

Por otro lado la industria confitera del VIRCH solo trabaja con fresco en temporada debido a que no hay oferta de IQF en la zona.

3.5.2.1. PROCESO

El proceso de producción consiste en 9 etapas, dependiendo si la fruta es de producción propia o no, las cuales son: Recepción, Almacenaje 0°C, Lavado, Primera Selección, Congelación, Segunda Selección, Envasado, Almacenamiento congelado y Despacho.

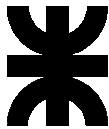
Las Frambuesas procesadas en los túneles son guardadas dentro de las cámaras de congelados y pueden estar un par de meses o incluso de una temporada a otra.

Los túneles IQF tienen un requerimiento de temperatura al ingresar la fruta al túnel, es decir pueden estar a temperatura 10°C como máximo, es por esto que se debe tener una cámara de frío de 0°C para almacenar la materia prima que está en espera para ser congelada.

Excepto el proceso de congelado que se realiza dentro del túnel, todos los demás procesos son manuales.

ETAPAS DEL PROCESO

- A- RECEPCION:** Se verifica la cantidad y calidad de la fruta (tamaño, color, defectos, presentación). Esta etapa es aplicada en el caso que la fruta no sea de producción propia, ya que en tal caso la selección es hecha por los cosechadores. Proceso manual.
- B- ALMACENAJE A 0 °C:** Se reduce la temperatura de campo para disminuir la actividad metabólica de los productos, con ello además se hace más eficiente el proceso de congelado. Proceso manual.
- C- LAVADO:** La fruta pasa primero por un soplador, el cual saca hojas, basura y cualquier otra materia extraña y luego se lava en bateas de acero inoxidable; posteriormente vuelve a pasar por el soplador para eliminar los restos de agua. Proceso manual.



- D- PRIMERA SELECCIÓN:** Luego del lavado se hace una selección en la que se deben eliminar todas las frutas verdes, con hongos y la mayor cantidad de defectos que pueda tener la fruta. En este proceso se separa la fruta que pasa al túnel de congelado, la considerada calidad A, de la que no. De estas últimas se separan las que se utilizaran como materia prima para los dulces y las que pasaran a descarte. Proceso manual.
- E- CONGELACIÓN:** En esta etapa la fruta ingresa al túnel por la cinta transportadora y el congelado se produce en dos pasos. En el primero se hace un congelado superficial y en el segundo se termina de congelar el centro de la fruta. De este modo se lleva la fruta de 10 °C como máximo a -18 °C. Proceso de carga manual.
- F- SEGUNDA SELECCIÓN:** Se debe separar el descarte del congelado, lo cual es todo lo que sale con defecto (fruta verde, con hongo, fruta partida, podrida, etc.). La fruta, dependiendo del estado, es utilizada en el proceso de mermeladas como materia prima o se descarta definitivamente. La cantidad de descarte del congelado es relativo, dependiendo del estado de la fruta al momento de ser procesada. Si la fruta esta sobremadura o con muchos defectos es muy probable que se genere un alto porcentaje de descarte. Por lo general se trabaja con porcentajes entre el 5 y el 7 % de descarte y en los peores casos entre 30 a 40 %. Proceso manual.
- G- EMBALAJE:** Se empaca de acuerdo al plan de producción de la empresa o de acuerdo a los requerimientos del cliente. La fruta congelada se coloca en bolsas de polietileno, se pesa y se etiqueta. El embalaje secundario se realiza en cajas de cartón que contiene bolsas de polietileno que pueden variar en número de una bolsa de 10 kg., 4 bolsas de 2,5 kg. o 5 bolsas de 2 kg. Proceso manual.
- H- ALMACENAMIENTO CONGELADO:** La fruta embolsada, pesada y etiquetada en cajas de 10 kg. se almacena en cámara a -18°C sobre estanterías. El transporte es manual.
- I- DESPACHO:** Según orden de pedidos se prepara el despacho. Proceso manual.

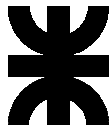
3.5.2.2. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

- **FRAMBUESAS**

Las frambuesas serán provistas con producción propia, sin embargo el proceso está preparado para poder tomar frambuesa de otros cultivares.

La calidad apta para procesar será la determinada como A Premium de la resolución SENASA DF 64/90.

De acuerdo con esta información y teniendo en cuenta el proceso de cultivo, se estima que un 80% de la cosecha obtenida poseerá la calidad de grado A. La



misma será destinada a la producción de frambuesa IQF y la porción restante a la de mermeladas.

- **CAJAS DE CARTON**

Las cajas más usadas son las tipo I, denominadas "tipo común" de una sola pieza y las tipo II, o "telescopicas", de dos piezas. Para transportar pesos superiores a 10 kg, generalmente se usa cartón corrugado de pared doble y flauta BC o BA, en cajas de una sola pieza y en la mitad inferior de cajas de dos piezas.

Para la confección del cartón corrugado es importante la selección de la materia prima. La más adecuada para las caras (o liner) es el Kraft (pasta química al sulfato) de conífera virgen y sin blanquear, de alta resistencia al rasgado, alta rigidez y bajo índice de absorción de la humedad ambiente. Cuando se emplea material reciclado para confeccionar las caras, influye el largo de las fibras. Por tal motivo se suelen mezclar papeles de distintos orígenes - especialmente papel de escritura - que aporta fibras largas. De todas maneras, para que un papel reciclado tenga la misma resistencia que uno virgen se debe aumentar su gramaje. Este incremento puede llegar hasta el 50 % en el peso básico si se utilizan materias primas que han sido recicladas varias veces.

Existen varios proveedores capaces de satisfacer esta para este proyecto se utilizará para las estimaciones las cotizaciones de Argentina Embalajes PACCA. Que tiene un costo de \$11 por unidad (transporte incluido) tomando como base una oferta por 500 unidades

Se estima un consumo de máximo de 2500 cajas anuales, tomándose en cuenta un descarte del 2%.

- **BOLSAS DE POLIETILENO**

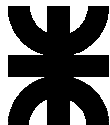
Las bolsas a utilizar serán de polietileno de baja densidad, sin micro-perforaciones. El polietileno es atóxico, transparente y de fácil sellado.

Se estima entre 1000 y 2000 bolsas dependiendo de la opción de producción que se opte.

Las dimensiones de las bolsas son 350 x 370 x 0,250 mm.

3.5.3. MERMELADA DE FRAMBUESAS

Para definir este producto se toma como referencia lo reglamentado por el artículo 810 del Código Alimentario Argentino (CAA). El mismo establece que la mermelada es una confitura elaborada por cocción de frutas u hortalizas, que pueden presentarse enteras, en trozos, en forma de pulpa y jugo, pulpa normal



o pulpa concentrada. Pueden contener uno o más de los edulcorantes mencionados en su artículo 807.

El CAA detalla una determinada cantidad de aspectos que se deben cumplir, los cuales se describen a continuación:

- El producto terminado tendrá consistencia untable y se presentará como una mezcla íntima de componentes de frutas enteras o en trozos.
- Dicho producto tendrá sabor y aroma propios, sin olores ni sabores extraños.
- La proporción de frutas y hortalizas no será inferior al 40 % del producto terminado.
- Cuando la naturaleza de la materia prima lo exigiese, se admitirá la presencia de piel y/o semillas en la proporción que corresponda de acuerdo a la cantidad de fruta empleada y en lo que naturalmente contenga la fruta fresca. Tal como el tomate, las frutillas, frambuesas, entre otros.
- El producto terminado deberá contener una cantidad de sólidos solubles no menor de 65% (determinados por refractometría según la Escala Internacional para sacarosa).

Por otro lado, también establece la descripción que el envase contenedor debe poseer. El producto se rotulará:

- *Mermelada de frambuesa*, con el nombre de la fruta en caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad.
- Se consignará el peso neto del producto envasado.
- La fecha de vencimiento del producto será de dos años posteriores a la fecha de fabricación.

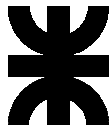
El producto que se pretende obtener es de tipo artesanal. La tecnología a utilizar para elaborarla será semiautomática y, tanto las frutas como las mermeladas, no poseerán el agregado de conservantes.

La forma de conservación será en lugar oscuro, fresco y seco. Una vez abierto, conservar en heladera (5°C a 10°C).

- **DEMANDA DE MERMELADAS DE FRAMBUESAS**

De acuerdo con los resultados del estudio de mercado, se conoce que en 2011 se importaron 330 toneladas de frambuesas destinadas a la producción de mermeladas artesanales.

La cantidad de frambuesa que se utilizará para elaborar mermeladas es, como mínimo, 5,2 Tn. conforme los rendimientos obtenidos en las 3,6 Ha plantadas.



Para producir un frasco de peso neto igual a 454 grs, se requieren unos 360 gramos de fruta. Por lo cual, la producción anual mínima de frascos de mermelada ascenderá alrededor de las 14.300 unidades.

3.5.3.1. PROCESO

El proceso de producción consta de 9 actividades que fueron seleccionadas teniendo en cuenta las características finales que debe reunir el producto para satisfacer a los clientes.

Las frambuesas utilizadas son las obtenidas en la segunda selección del IQF, las cuales se colocan en la paila junto con el azúcar y allí se cocinan hasta alcanzar la consistencia necesaria. La duración total del procesamiento por lote es de 3,25 hs.

ETAPAS DEL PROCESO

A- RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Esta etapa se dispone de la fruta congelada que no cumplió con los requisitos para el proceso IQF y aquella que resultó con daños luego de dicho procesamiento, aproximadamente el 20%. Se controla que esté en conformidad con la calidad descrita por la *disposición 64/90* y la normativa indicada por el CAA (ver anexo IV).

Luego, junto con el azúcar, se disponen en la mesa para pesarlos.

B- PESADO Y FORMULACIÓN:

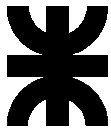
Utilizando una balanza se pesan los ingredientes sólidos requeridos para la producción de un lote de mermelada.

C- ESTERILIZACIÓN:

Los frascos serán introducidos en el autoclave para destruir los gérmenes patógenos que puedan poseer. Permanecerán allí por 17 minutos a una temperatura de 134°C. Luego se extraen y se dejan enfriar a temperatura ambiente durante 20 minutos.

D- COCCIÓN:

Se deben colocar las frambuesas en la paila donde se cocinarán lentamente de 15 a 20 minutos, hasta que su volumen se haya reducido. De esta manera se favorece la extracción de la pectina natural y se mejora la absorción del azúcar. Cuando comience a hervir agregar una parte del azúcar, al próximo hervor agregar la parte restante. Esta mezcla no debe someterse a ebullición por más de 20 minutos. Una vez que se alcanza la consistencia deseada, se debe medir



la concentración de grados Brix establecida por el CAA, y detener la cocción. La paila posee unas paletas que giran para revolver constantemente la mezcla.

E- MEDICIÓN DE LOS GRADOS BRUX⁴:

Según el Código Alimentario Argentino, la medida que debe contener una mermelada es de 65 o 66° Brix. Para obtener dicho valor, se debe colocar un kilogramo de fruta con 800 gramos de azúcar y cocinarlo rápidamente revolviendo, aproximadamente unos 15 minutos. Cuando logre una cantidad de 1400 gramos de mermelada, sabrá que está cumpliendo con los valores establecidos por la norma y obteniendo una mermelada con un color, aroma y sabor excelente.

Una vez obtenido este valor, se va retirando la mermelada de la paila abriendo la boquilla y llenando los frascos uno a uno.

F- ENVASADO:

Se envasa la mermelada en caliente, dejando un espacio libre de aproximadamente 1cm. Se procede a cerrar los frascos, en forma manual, con tapa.

G- PASTEURIZADO:

Se colocan los frascos en el autoclave para exterminar gérmenes que podrían estar presentes y, a su vez, reducir la probabilidad de generación de hongos.

Permanecen allí por 17 minutos y luego se retiran para enfriarse a temperatura ambiente.

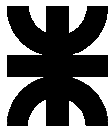
Al enfriarse el producto, ocurrirá la contracción de la mermelada dentro del envase, la formación de vacío, lo que viene a ser el factor más importante para la conservación del producto.

H- ETIQUETADO:

Se toman los frascos de uno, se les coloca la etiqueta autoadhesiva y se los dispone en la mesa donde quedarán estacionados hasta almacenarse en las cajas.

De acuerdo a lo reglamentado por el CAA es obligatorio etiquetar el producto elaborado, ya que esto brinda información y seguridad al consumidor.

⁴Un grado BRUX es 1 gramo de sólidos solubles disueltos en 100 gramos de solución. Cuando se habla de sólidos solubles de una fruta, se hace referencia a la sacarosa (azúcar), fructuosa, vitaminas, minerales, aminoácidos, proteínas, hormonas y otros sólidos. Cuanto mayor sea el valor BRUX más valor nutritivo tiene el fruto.



I- ALMACENADO:

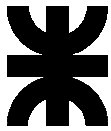
El producto terminado se coloca dentro de las cajas y estas luego son almacenadas en las estanterías dispuestas para tal fin. De esta forma se garantiza su conservación hasta el momento de su comercialización.

3.5.3.2. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

• FRUTA FRESCA

La frambuesa a utilizar deberá cumplimentar las siguientes normas regulatorias de calidad establecidas por la DISPOSICION DEPARTAMENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS N° 64/90 (ver anexo IV):

- A. Madurez apropiada: cuando puede ser separada de la planta sin experimentar deterioros durante su transporte y almacenaje, y se asegure la normal terminación del proceso de maduración.
- B. Estar bien desarrollada: cuando ha alcanzado el tamaño mínimo para su comercialización, aunque no este no sea necesariamente el máximo desarrollo.
- C. Buen color: cuando la fruta presenta toda su superficie con el color característico de la madurez apropiada.
- D. Buena forma: cuando presenta la forma característica de la variedad, pudiendo ofrecer pequeñas desviaciones por crecimiento desigual o leves achatamientos.
- E. Sana: cuando la fruta no presenta enfermedades o afecciones de origen parasitario, infeccioso o fisiogénico.
- F. Seca: cuando no se cosechó húmeda por lluvia, niebla, rocío, etc.
- G. Limpia: cuando se encuentra en buen estado de higiene, libre de tierra u otro residuo adherido.
- H. Tamaño uniforme: cuando la fruta contenida en un mismo envase presenta un tamaño similar.
- I. Libre de manchas: cuando no posee alteraciones de la coloración normal de la piel.
- J. Libre de lesiones: sin poseer daños de origen mecánico o bien producido por insectos, granizo u otros agentes.
- K. Libre de enfermedades: la fruta no deberá manifestar afecciones de origen parasitario, infeccioso o fisiogénico.
- L. Libre de podredumbre: la fruta no podrá encontrarse en estado de descomposición parcial o total.



- **AZÚCAR**

El azúcar desempeña un papel vital en la gelificación de la mermelada al combinarse con la pectina. Es importante señalar que la concentración de azúcar en la mermelada debe impedir tanto la fermentación como la cristalización.

El azúcar a utilizarse debe ser azúcar blanca, porque permite mantener las características propias de color y sabor de la fruta. Cuando el azúcar es sometida a cocción en un medio ácido, se produce la inversión de la sacarosa que es la obtención de dos azúcares (fructosa y glucosa) que retardan o impiden la cristalización de la sacarosa en la mermelada. Resulta esencial para la buena conservación del producto mantener un equilibrio entre la sacarosa y el azúcar invertido. Una baja inversión puede provocar la cristalización y una elevada o total inversión, la granulación de la dextrosa.

Por tanto el porcentaje óptimo de azúcar invertido está comprendido entre el 35 y 40 % del azúcar total en la mermelada.

- **PECTINA**

La fruta contiene en las membranas de sus células una sustancia natural gelificante que se denomina pectina. La cantidad y calidad presente, depende de la fruta y de su estado de madurez.

En la preparación de mermeladas, la primera fase consiste en reblandecer la fruta, de esta forma se rompen las membranas de las células y se puede extraer la pectina.

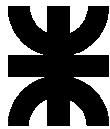
La fruta verde contiene la máxima cantidad de pectina; la fruta madura contiene algo menos. La pectina se extrae más fácilmente cuando la fruta se encuentra ligeramente verde y este proceso se ve favorecido en un medio ácido.

El valor comercial de la pectina está dado por su capacidad para formar geles; la calidad de la pectina se expresa en grados. Este indica la cantidad de azúcar que un kilo de pectina puede gelificar en condiciones óptimas, es decir a una concentración de azúcar de 65% y a un pH entre 3 – 3.5.

La cantidad de pectina a usar es variable según el poder gelificante de la fruta que se emplea en la elaboración de la mermelada. Debido al pH óptimo que presenta la frambuesa, entre 3.0 y 3.2, no será necesario el agregado de pectinas comerciales siempre que, mediante la cocción de la mermelada, se obtengan los 65° Brix.

- **ÁCIDO CÍTRICO**

Si todas las frutas tuviesen idéntico contenido de pectina y ácido cítrico, la preparación de mermeladas sería una tarea simple y con poco riesgo de



incurrir en fallas. Sin embargo, los contenidos varían entre las distintas clases de frutas.

El ácido cítrico es importante no solamente para la gelificación de la mermelada sino también para conferir brillo al color de la mermelada, mejorar el sabor, evitar la cristalización del azúcar y prolongar su tiempo de vida útil.

La cantidad que se emplea de ácido cítrico varía entre 0.15 y 0.2% del peso total de la mermelada.

Para la realización de la mermelada artesanal no se le añadirá este producto, debido a que el pH natural de la frambuesa cumple con lo establecido por el CAA, por lo cual no será necesario.

- **FRASCOS**

El frasco determinado para la mermelada es el modelo “Jupiter” de 58 mm de diámetro y 140 mm de alto.

Es un envase de vidrio transparente con tapa metálica blanca axial de capacidad 454 gramos. El peso bruto del frasco es 510 gramos.

Será provisto por FRAGATAP SRL en pack por 24 unidades. Este proveedor se encuentra en la provincia de San Juan y es uno de los pocos que comercializa este tamaño.

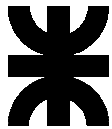
La mayoría de las fábricas de envases de vidrio mayoristas ubicadas en la provincia de Buenos Aires no comercializan esta medida.



- **ETIQUETAS**

El Código Alimentario Argentino define que las mermeladas deben contener una etiqueta a color con los datos del producto con los aspectos descritos a continuación:

- Mermelada de frambuesa
- Marca
- Establecimiento elaborador y razón social del mismo



- Número de registro (RPE o RPPA o RNPA)
- Identificación de lote (que puede ser la misma fecha de elaboración)
- Ingredientes: descritos según su proporción del total de mayor a menor
- Contenido neto (g)
- Fecha de vencimiento
- Modo apropiado de uso y precauciones a tener en cuenta (por ejemplo “Una vez abierto conservar a 15°C”).

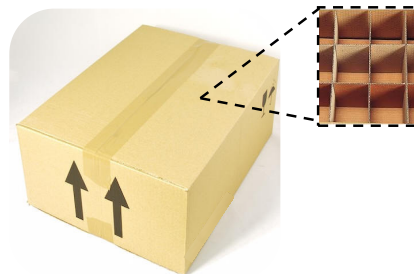


Las mismas serán fabricadas en imprenta Grafitho – Puerto Madryn, a un precio de \$90 el rollo con 200 etiquetas autoadhesivas.

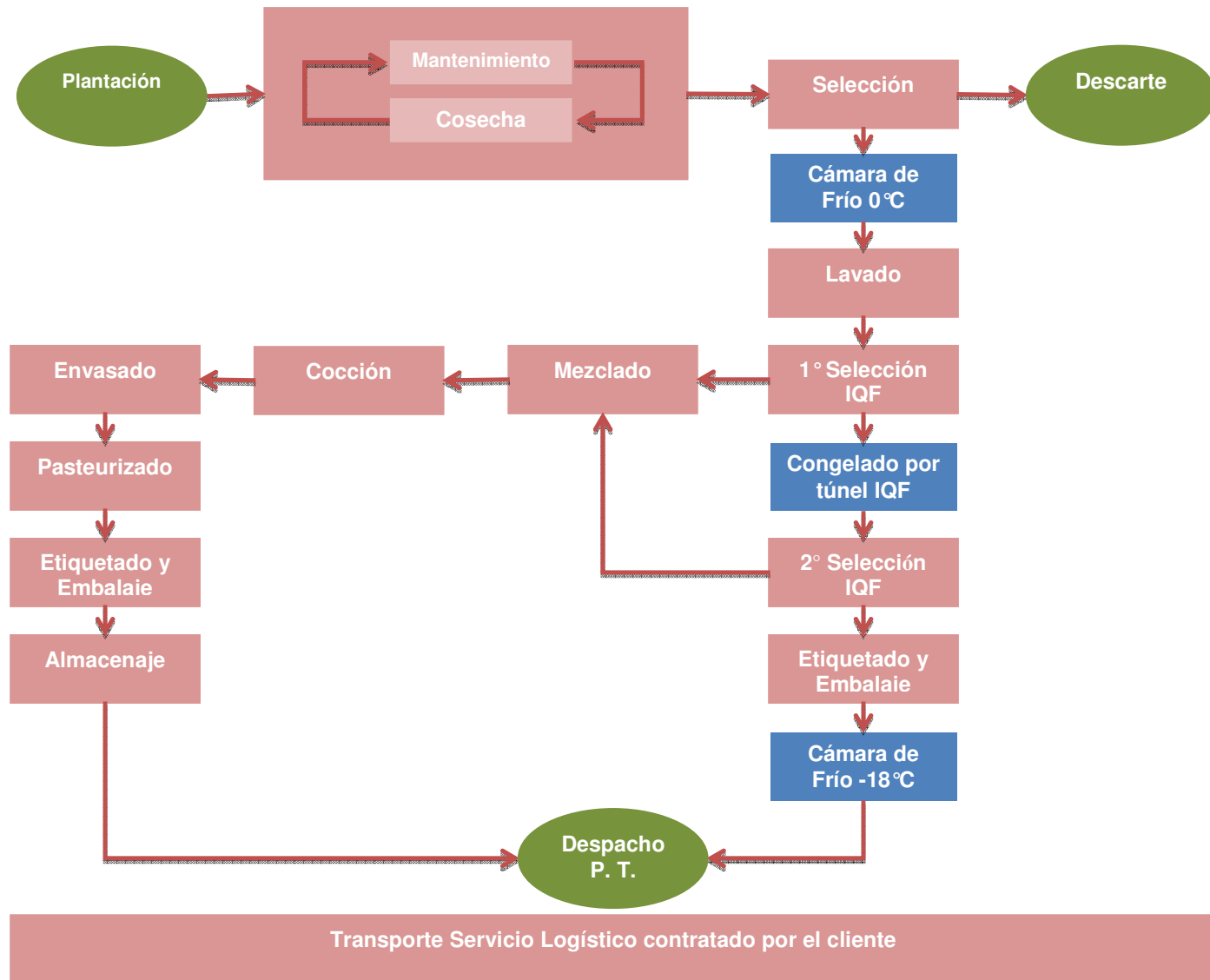
- **CAJAS**

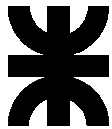
Embalaje de cartón corrugado simple con aletas que se unen en el centro de la caja. Este tipo de envase está destinado a resguardar el producto terminado.

Las medidas son 135mm x 140mm x 315mm con capacidad para almacenar 10 frascos con separadores para asegurar la estabilidad del producto. El peso de la caja llena es de 5.6 Kg y pueden estibarse hasta 2 cajas por módulo de estantería.



3.5.4. DIAGRAMA DE PROCESO





3.6. MÁQUINAS Y EQUIPOS

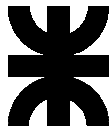
3.6.1. CULTIVO Y COSECHA

El alquiler de estos equipamientos es provisto por CORFO GAIMAN.

EQUIPOS		
Tractor con desbrozadora	<p>Este equipo es utilizado para realizar el acondicionamiento de la tierra; quitando malezas, planta y cualquier otro residuo.</p>	 
Bomba	<p>El uso de este equipo se debe al tipo de riego presurizado que se ha seleccionado</p>	


Las herramientas para realizar las labores de la tierra y el entutorado de las plantas son adquiridas en ferreterías de la zona.

En el siguiente cuadro se agrupan en función de las tareas donde son utilizadas:



HERRAMIENTAS		
Azada		
Pala punta corazón	<p>Permiten realizar las labores finas en la tierra para poder realizar la plantación de las variedades de plantas.</p> <p>También se utilizan para limpiar y mantener el cultivo.</p>	
Pala punta cuadrada		



Pico		
Tenaza		
Tijera de corte	Utilizadas tanto para el armado de la estructura del cultivo como así también para el mantenimiento posterior.	

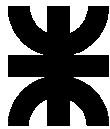
Los materiales necesarios para armar la estructura del cultivo serán:

- Postes de madera para cultivo de frutas finas
- Alambre dulce

Por otro lado la cosecha de la fruta debe realizarse con cuidado y evitando dañar tanto plantas, cañas como frutos cosechados.

Para ello será necesario contar con:

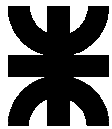
- Tijera de podar
- Bandejas de plástico para cosechar fruta fina (capacidad 2kg).






3.6.2. FRAMBUESAS IQF

Para esta línea de producción son necesarios contar con un túnel de congelamiento IQF, una selladora de bolsas, un soplador de frutas y una balanza con impresor de etiquetas. Los procesos de lavado, selección y acarreo serán manuales debido al bajo volumen de fruta con el que se opera, y se utilizarán bateas y mesas de acero inoxidable ANSI 304.

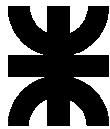
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		
Túnel IQF	<p>Utilizado para realizar el congelamiento individual de la fruta.</p> <p>La misma deberá ingresar a una temperatura máxima de 10°C y con el menor contenido de agua posible (seca)</p> <p>Proveedor: FAMAS SRL IQF-100</p> <p>Capacidad máxima: 100 kg/h.</p> <p>Consumo: 35 HP</p>	
	<p>Cámara de -18°C</p> <p>Destinadas a mantener el producto una vez que se realizó el congelamiento individual.</p> <p>Equipo: Intarcon BCH-NF 5540</p> <p>Proveedor: Aguirre Soluciones</p>	
Cámaras de frío	<p>Cámara de 0°C</p> <p>Destinada a mantener la fruta que ingresa para ser procesada, tanto para IQF como para mermelada</p> <p>Equipo: Intarcon MSF-QF 7108</p> <p>Proveedor: Aguirre Soluciones</p> <p>Capacidad: 2400 kg</p>	



<p>Grupo Electrógeno</p>	<p>Utilizado para brindar soporte a las cámaras de frío.</p> <p>Equipo: GE804li06 IVECO</p> <p>Potencia: 40 Kva</p>	
<p>Estación de Pesado y Sellado de Bolsa</p>	<p>Permite darle al proceso la trazabilidad necesaria para ofrecer productos de calidad.</p> <p>Se compone de una balanza, etiquetadora y soldadora de bolsas de polietileno</p>	   

- **BATEAS, MESAS Y ESTANTERÍAS DE ACERO INOXIDABLE**

Se utilizarán 2 bateas para lavado de fruta de 800 x 600 x 300 mm., 6 mesas de 800 x 1000 x 850 mm. y 28 estanterías de 9 módulos de 2 m de altura.




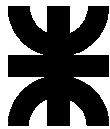
3.6.3. MERMELADA

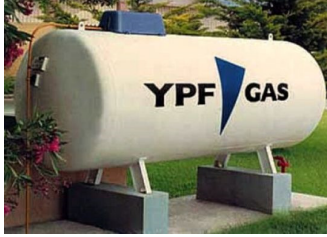


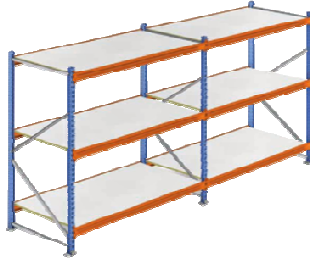

Para llevar a cabo la actividad de producción de mermeladas artesanales se necesita contar con establecimiento que cumpla con las reglamentaciones vigentes relativas a habilitaciones comerciales.

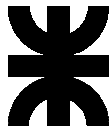
Algunas de las pautas a tener en cuenta, relativas al personal y las instalaciones son


- No debe estar ubicado en zonas inundables, conteniendo olores, humo, polvo, gases, luz, y radiación que puedan afectar la calidad del producto que se elabora.
- La estructura del lugar debe ser adecuada sanitariamente, con paredes azulejadas o con una superficie no absorbente, pisos lisos con una pequeña pendiente y además no debe transmitir sustancias indeseables al producto.
- Las aberturas deben impedir la entrada de animales, insectos y contaminantes del medio ambiente.
- Debe existir una pendiente para asegurar un correcto desagüe de los residuos líquidos.
- Los equipos y los utensilios empleados en la industria deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores.
- Todo el personal debe llevar ropa protectora, calzado adecuado, cofia, guantes de látex. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con ningún tipo de alhaja y las uñas deben mantenerse cortas para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Partiendo de la base de que se cuenta con el establecimiento y el medio de transporte se realizará una estimación de la inversión en maquinaria, equipos inmobiliarios para iniciar una fábrica de dulces artesanales.

EQUIPOS		
Paila	Este equipo está destinado a realizar el proceso de cocción de las mermeladas.	



Zeppelin	La utilización del Zeppelin estará destinada a la paila y otros artefactos. YPF Gas provee de gas propano a granel y otorga en comodato tanques y demás instalaciones accesorias necesarias para dicho suministro.	
Autoclave	Utilizado para la esterilización de los frascos y posterior pasteurización de la mermelada.	
Refractómetro	Utilizado para medir los grados brix de la mermelada.	
Estanterías	Utilizadas para almacenar el productos terminados y las materias primas.	
Utensilios varios	Destinado a auxiliar distintas tareas como recolección de la mermelada, lavado de mesas de trabajo, entre otras.	<ul style="list-style-type: none">• Cucharas• Espátulas• Cuchillos• Rejillas• Cepillos
Mesa de trabajo	Es utilizada en las etapas productivas de la mermelada.	

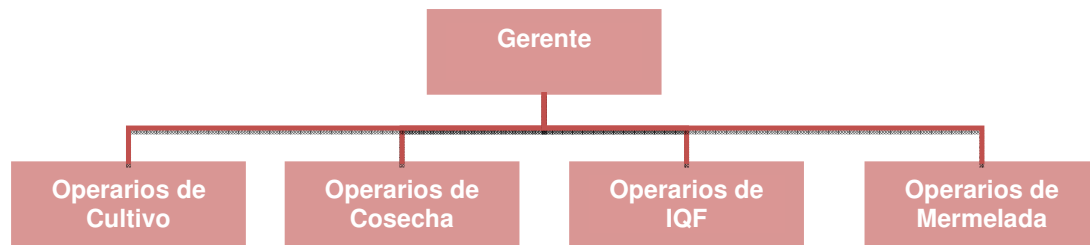


Cámara de frío	Compartida con el proceso IQF, utilizada para resguardar la materia prima fresca.	
Indumentaria	Ropa y elementos descartables que se otorgarán para la manipulación de los materiales y los productos.	<ul style="list-style-type: none">• Ambo• Cofia• Guantes• Barbijos

3.7. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.7.1. DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN

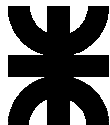
Para elaborar una estructura organizacional adecuada, se tuvieron en cuenta las características particulares de la actividad y la forma en que se realizan, asimismo el contexto que enmarca este análisis. A continuación, se presenta el organigrama propuesto para Dragón del Valle:



3.7.2. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

- Operarios de cultivo: 2 personas empleadas en forma fija.
- Operarios de cosecha: la cantidad de personas requeridas variará a lo largo de los días (dependiendo de la cantidad de fruta que se deba cosechar). En los momentos de máxima cosecha se emplearán hasta 7 personas en forma temporal.
- Operarios de IQF: 3 personas empleadas en forma temporal.
- Operarios de mermelada: 3 personas empleadas en forma temporal.

Los operadores requeridos para las áreas productivas de IQF y mermeladas trabajarán 8hs por día de lunes a viernes.



Para cumplir con las regulaciones de mano de obra exigidas por la FTIA, el personal contratado como temporal no puede superar los 213 días efectivos de trabajo.

Los operarios de cultivo trabajarán 8hs de lunes a viernes, más 4hs los días sábados.

Los operarios contratados de forma temporal, trabajarán 8hs horas por día y tendrán un franco a la semana.

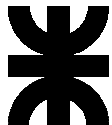
3.7.3. FUNCIONES

Las funciones que desempeñará cada uno de los cargos que componen el organigrama se describen más adelante. Los montos salariales se establecieron en base a las cifras reportadas por el convenio de la UATRE y del FTIA para el año 2013.

- A. Gerente: Dirigir íntegramente la organización, establecer las políticas y administrar las ventas. Diseñar el presupuesto, planes de acción en lo referente a los productos, sus precios y la publicidad. Detectar problemas relaciones con la satisfacción de los clientes, seguimiento de los planes estratégicos. Análisis de proveedores, facilidades de pago, servicios pos-venta. Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades necesarias para el cultivo, la cosecha y la producción. Controlar las necesidades de abastecimiento o aprovisionamiento.
- B. Operarios de cultivo: responsables de la plantación. Deben regar, desyugar, podar y entutorar las plantas.
- C. Operarios de cosecha: cosechar y colocar en bandejas las frambuesas. Transportar las bandejas hasta el sector productivo de IQF.
- D. Operarios de IQF: preparación de la materia prima, los materiales y las maquinarias, y la posterior limpieza de las instalaciones. Son los responsables directos de producir, envasar y almacenar.
- E. Operarios de mermelada: preparación de la materia prima, los materiales y las maquinarias, y la posterior limpieza de las instalaciones. Son los responsables directos de producir, envasar y almacenar.

3.7.4. COMPETENCIAS Y HABILIDADES

Al inicio de las actividades, es necesario que los operarios de las áreas productivas reciban una capacitación general acerca de los aspectos de seguridad e higiene. Esto se debe a que estarán manipulando alimentos y se encontrarán expuestos a riesgos laborales por las maquinarias utilizadas en cocción y en congelado.



3.7.5. ASPECTOS LEGALES Y CONVENCIONALES PROPIOS DE LA ACTIVIDAD

El presente proyecto puede asumir el modelo de persona jurídica de una SRL. Es requisito la selección de una personería jurídica para acceder a las líneas de financiación provinciales y nacionales disponibles.

En nuestro país existen organismos que regulan la actividad agrícola y alimenticia. Los mismos son los responsables de otorgar los permisos para dar comienzo a las operaciones y habilitar el o los establecimientos. Entre ellos se encuentran la habilitación bromatológica y la comercial.

A continuación se describen algunas de las particularidades a tener en cuenta, de acuerdo a lo reglamentado por estos organismos.

- **SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD**

El establecimiento debe cumplir el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC - HACCP).

El objetivo de este sistema es identificar y mantener controlados los peligros de contaminación en la producción. Pero para esto, es necesario dar seguimiento a otras prácticas higiénicas y mantener condiciones ambientales operativas adecuadas.

Para implantar el sistema APPCC, es necesario definir planes de apoyo. Los mismos darán soporte a aplicar las medidas preventivas y facilitarán la detección de los puntos críticos.

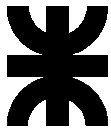
Los planes de apoyo que se deberán definir para asegurar estos correctos hábitos higiénicos serán los siguientes:

1. Plan de Buenas Prácticas de Fabricación y Manipulación
2. Plan de Control de Agua
3. Plan de Mantenimiento
4. Plan de Control y Seguimiento de Equipos de Medición

- **EMPAQUE**

Condiciones del empaque para asegurar la mayor duración de la fruta luego de la cosecha:

- No sobrecargar las bandejas
- Nunca dejar las bandejas expuestas al sol



- Una vez empaquetadas las frambuesas deben ser enfriadas lo antes posible
- Los materiales del envase para proteger el producto deben ser nuevos, limpios y de buena calidad

- **ROTULACION**

El INAL (Instituto Nacional de Alimentos) es quien autoriza los equipamientos, envases, tapas y utensilios que estarán en contacto con las materias primas durante la elaboración, envasado y transporte. La finalidad es asegurar la aptitud y seguridad alimentaria para el consumidor final.

- **CONSIDERACIONES PARA LA COSECHA**

- a) Medidas de higiene:**

El personal de cosecha, además de uñas cortas y manos limpias, deben utilizar el pelo tomado o cubierto por un gorro, evitar la utilización joyas, no fumar ni beber durante la cosecha.

Todos los materiales de cosecha, contenedores y otros deben estar limpios y en buenas condiciones. Los contenedores deben ser de material lavable o desechable; si son desechables, no se deben reutilizar.

Se debe evitar la incorporación de tierra, barro, agua y otros contaminantes a los productos cosechados o a los materiales de cosecha.

- b) Para el manejo de la fruta el operario debe evitar:**

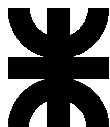
La manipulación excesiva de la fruta y golpearla cuando se deposite sobre la bandeja.

Evitar sobrepasar la capacidad máxima de las bandejas y el mezclado de frambuesas de diferentes lotes.

Se debe separar rápidamente la fruta en mal estado y manejarla como basura, desechando inmediatamente el producto que caiga al suelo.

Se aconseja limitar la recolección a las horas más frescas de la mañana y la fruta debe ser firme.

Se recomienda usar bandejas livianas, con una capacidad de 6 a 12 bandejas pequeñas de 1/4 y 1/8 kg, respectivamente. Estas cajas pueden ser colocadas en atriles fáciles de transportar. La fruta para industria puede cosecharse a granel; pero si es para congelación en IQF (congelado individual) deben aplicársele las mismas consideraciones que para el consumo en fresco.



PROCESO	REQUERIMIENTOS	UNIDADES PRODUCIDAS	DIAS DE PRODUCCION	TIPO DE M.O.	CANT. OPERARIOS	CONVENIO COLECTIVO
Cultivo	0,56 Operarios/Ha.	3.6 Ha.	227	Fija	2	UATRE
Cosecha (MO Extra máxima)	2 Operarios/Ha.	3.6 Ha.	85	Temporal	7	UATRE
Congelado IQF	3 Operarios/100 kg.	29000 Kg.	85	Fija Compartida	3	FTIA 244/94
Mermeladas	3 Operarios	14.273 Frascos	65	Fija Compartida	3	FTIA 244/94

3.8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO

Visto el estudio realizado, y en función de los diferentes métodos de cultivo, lugares de emplazamiento, disponibilidad de servicios y sistemas de producción, se ha de definir la alternativa base para evaluar la viabilidad económica del proyecto.

El proyecto se ubicará en el ejido de Gaiman en la provincia de Chubut; siendo este lugar el que reúne las mejores condiciones agrotécnicas para la producción de fruta fina.

Dicha producción se obtendrá por medio de un proceso tradicional, el cual implica un cultivo y una cosecha manual que no requiere dispositivos mecánicos tanto para la obtención de frambuesa como para el mantenimiento de la tierra. El sistema de riego seleccionado es por goteo. Este satisface los requerimientos hídricos de la plantación.

La chacra N° 16 - 227 cuenta con los servicios de luz y agua, requisito fundamental para el desarrollo de la actividad. Al mismo tiempo permite la construcción de una planta de procesamiento necesaria para poder elaborar tanto las frambuesas IQF como las mermeladas artesanales.

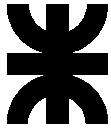
En cuanto a la cosecha de la fruta, dada la doble floración del cultivo y la capacidad de producción definida, se contratará mano de obra temporal.

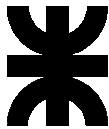


ESTUDIO AMBIENTAL

CAPÍTULO 4







4. ESTUDIO AMBIENTAL

4.1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO AMBIENTAL

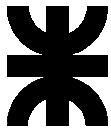
En esta etapa se pretende prever los posibles impactos ambientales generados por el proyecto sobre el medio ambiente.

Entendamos al impacto ambiental como aquella alteración o modificación que genera alguna determinada acción o actividad sobre su entorno.

A continuación se describen los aspectos más relevantes del análisis.

4.2. MARCO LEGAL, POLÍTICO E INSTITUCIONAL EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO

- Ley 697 Creación Reservas Faunísticas.
- Ley Provincial 1237 Conservación Patrimonio Turístico. Dto. Reglamentario N° 801/80.
- Ley Provincial N° 1503 de protección de Aguas y Atmósfera de la Provincia del Chubut y Dto.
- Reglamentario N° 2099/77.
- Decreto Ley Provincial N° 2161 Creación Sistema Provincial Turístico.
- Leyes Provinciales N° 2381 y 2618 y Decreto Reglamentario N° 916/86 sobre Manejo Estratégico
- Participativo Áreas Protegidas del Chubut. 1998.
- Leyes Provinciales N° 3257 y N° 3373. Conservación Fauna Silvestre y Dto. Reglamentario N° 868/90.
- Ley Provincial N° 4032 de Evaluación de Impacto Ambiental de la Provincia del Chubut y Dto.
- Reglamentario N° 1153/95.
- Ley Provincial N° 5439 Código Ambiental de la Provincia del Chubut.
- Ley Provincial N° 5541, Atribuciones Ministerio de Ambiente y Control del desarrollo Sustentable.
- Decreto Provincial N° 185/09 Reglamenta Ley N° 5439, Código Ambiental Provincia del Chubut.



4.3. ANÁLISIS DEL AMBIENTE

- **CLIMA**

La zona donde se encuentra el emprendimiento es típica del clima árido patagónico, la temperatura media anual oscila alrededor de los 13,5°C con regímenes de vientos predominantes del cuadrante O-SO.

Las precipitaciones medias anuales por su parte, oscilan entre los 180 – 250mm.

- **GEOMORFOLOGÍA**

El sitio se visualiza como sector de terraza de acumulación erosionada y redepositada, cubierta por variados mantos de rodados calcáreos que cierran la secuencia sedimentaria, en una suerte de cordón que separa sutilmente el escurrimiento hacia el S-SO y N-NE.

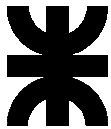
- **FLORA**

La densidad de la flora local es bastante baja, no obstante se ha detectado la presencia de las siguientes especies: *Atriplex lampa* (Zampa), *Chuquiraga hirta* (uña de gato), *Chuquiraga Avellaneda* (Quilimbay), *Larrea divaricata* (Jarilla), *Condalia microphylla*. (Piquillín), *Stipa* sp (Coirón) y *Lycium ameghinoi* (Yao Yin).

- **FAUNA**

Relativamente baja, no obstante por reconocimiento de la región y un área que supera holgadamente la localización del cultivo podemos destacar la existencia de:

- **Mamíferos:** Piches Patagónicos (*Zaedyx pichiy*), Zorros Colorados (*Dusicyon culpaeus*) y Zorros grises (*Dusicyon griseus*), Guanacos (*Lama guanicoe*), Liebre Europea y Mara o Liebre Patagónica (*Dolichotis patagonum patagonum*), Zorrino Patagónico (*Conepatus humboldi*) y pequeños roedores.
- **Aves:** Ñandúes o Choiques (*Pterocnemia pennata*), Martinetas Copetonas (*Chloephaga pita*) y diversos tipos de aves de presa, Aguiluchos (*Buteo polyosoma*), Chimangos (*Milvago Chimango*) y Avutarda común (*Chloephaga pita*).
- **Reptiles:** Lagartijas y se han observado rastros de serpientes pequeñas, posiblemente la Yarára Ñata (*Bothrops ammodytoides*).
- **Invertebrados:** Escorpiones, escarabajos y pequeñas arañas.



- **HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA**

Se poseen dos cursos de agua permanente, uno es el río Chubut y el otro es el canal que atraviesa la chacra. Ambos ubicados al sur del área que nos ocupa.

Se trata de un río alóctono que desemboca en la Bahía Engaño en forma de estuario con rumbo general Oeste - Este. Existen algunos pequeños cauces temporarios que vierten sus aguas en este colector principal principalmente durante la época invernal.

El estiaje del río Chubut se registra durante los meses de enero a marzo mientras que el aumento de caudal comienza en abril y puede prolongarse hasta agosto o septiembre.

El resto de la red de drenaje esta integrado por cursos temporarios afluentes del río o que confluyen a los bajos endorreicos.

Los datos climáticos aportados por Del Valle y Beeskov (1987) demuestran claramente que la evapotranspiración potencial supera con amplitud las precipitaciones.

Los campesinos del área de influencia recurren a la construcción de tajamares con la finalidad de captar agua durante las escasas lluvias y que se constituyen en bebederos para el ganado.

- **USO ACTUAL Y POTENCIAL**

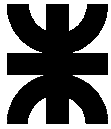
Por las características descriptas y por las categorizaciones asignadas, los suelos del área se han destinado tradicionalmente al cultivo y al pastoreo ovino.

- **PAISAJE**

La conformación del paisaje de la chacra surge de los diversos agentes geográficos que lo conforman. Es decir, de la biótica del lugar, de los suelos emparentados, del sistema hídrico consecuente y de la presencia humana y sus actividades que tienen un papel incidental como agente modelador y transformador del paisaje.

Es posible reconocer una importante unidad de paisaje que presenta rasgos morfológicos particulares:

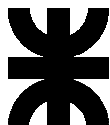
Planicies de Inundación: Las áreas entre los laterales del valle, que actualmente son utilizadas para riego y producción, consideradas como planicies de inundación por ser producto del trabajo deposicional y erosivo de otras características hidrodinámicas del río. Sus sedimentos se encuentran redepositados y mezclados en partes, afectados por la acción eólica y aportes aluvionales y movimiento de masas de los cañadones laterales.



- **CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

El aporte de agua a los niveles subterráneo es local y proviene directamente de las precipitaciones pluviales o néveas estacionales, se verifica inicialmente como un proceso vertical desde la superficies gravosas que constituyen el coronamiento de las mesetas en la zona del proyecto, que no obstante su abundante matriz calcárea y grado de cementación, posee una aceptable permeabilidad, que reduce la capilaridad y permite la percolación por debajo de la zona de evaporación.

En el sustrato, el agua infiltrada crea napas acuíferas a variadas profundidades en función de los cambios granulométricos y grado de diagénesis de los sedimentos que determinan a su vez, una amplia gama de calidad en las aguas almacenadas, que en el contacto con los sedimentos de menor permeabilidad – en general relacionado con sedimentitos continentales y marinas de edad terciaria - condicionan la componente de movilidad por la pendiente regional del referido límite estratigráfico.



4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

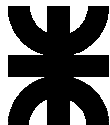
4.4.1. IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA

FASE	RECURSO AFECTADO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO		ACCIONES DEL IMPACTO
APERTURA Y OPERACIÓN	Aire y ruido	Nivel sonido	Emisiones fijas	Generación de ruidos
		Emisión gaseosa	Generación de contaminantes	Rotura de cámaras de frío
		Suspensión de polvo	Afectación de la visibilidad	Laboreo de la tierra
	Ecosistema	Biomasa perdida	Afectación vegetación	Desbroce cubierta vegetal
		Perturbación hábitat	Afectación fauna silvestre	Desmontes e incendios
	Paisaje	Perceptual	Afectación formas naturales	Movimiento de suelos
	Suelo	Derrames	Suelos contaminados	Agregado de fertilizantes
		Residuos	Generación de residuos	Mantenimiento de equipos
		Emisiones	Uso Del Suelo	Desmontes
	ABANDONO	Agua	Contaminación	Perdida Combustibles Lubricantes Refrigerantes
Suelo		Movimientos	Modificación Relieve	Retiro de equipos Desmontaje de instalaciones del cultivo
		Residuos sólidos Y líquidos	Disposición Final De Residuos	Nuevos Caminos
Ecosistema		Hábitat	Afectación vida silvestre	Inadecuada remediación topográfica

Cabe destacar que para el análisis de cese de la operación se tuvo en cuenta que, en este proyecto, las hectáreas utilizadas para la explotación fueron adquiridas a través de la operación de compra. Por lo cual, aquellas recintos que hayan sido construidos para el funcionamiento de la actividad no serán removidos.

4.4.2. ALTERACIONES A LA TOPOGRAFÍA

El proceso de instalación de una empresa productora de mermeladas y frambuesa congelada IQF, requiere de la transformación del suelo de la chacra.



Por un lado, requiere del agregado de nutrientes y otros fertilizantes. La construcción de los galpones y las demás instalaciones, requiere de la alteración del suelo por la formación de bases estructurales, entre otros.

4.4.3. MODIFICACIÓN PAISAJÍSTICA GENERAL

Los cambios de paisaje que se producen en las hectáreas de la chacra donde se va a desarrollar el proyecto, se deben a la construcción del edificio y de la siembra de las plantas de frambuesa.

4.4.4. IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD

El cultivo de frambuesas no produce impactos irreversibles, aún con las modificaciones producidas sobre el suelo.

4.4.5. IMPACTO SOBRE LAS AGUAS

Para realizar el riego a las hectáreas, las instalaciones se alimentaran de los canales que cercan a la chacra. Para esto, fue necesario contar con información provista por organismos provinciales respecto de los contenidos de dicha agua.

Será necesario solicitar permiso para el uso del agua al IPA (Instituto Provincial del Agua), según la Resolución n°40 /12 AGRH/IPA (ver anexo V)

4.4.6. CONTAMINACIÓN DE GASES Y PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

Si se generaran fallas en las cámaras de frío que produjese una pérdida de clorofluorocarbonado CFC, pueden producirse efectos negativos sobre la capa de ozono, ya que este gas destruye las moléculas de Ozono.

4.4.7. CONTAMINACIÓN SÓNICA

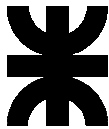
En este proyecto solo los equipos de frío emiten ruidos. No obstante, están dentro de los parámetros establecidos como aceptables para una jornada laboral de 8hs.

4.4.8. IMPACTO SOBRE EL AMBITO SOCIOCULTURAL

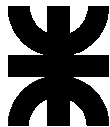
Impacto sobre la población: Generación de puestos de trabajo fijo, con empleo todo el año, y variables solo para los períodos de cosecha.

4.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Las técnicas de control a los efectos impactantes en cada uno de los recursos, permitirán diseñar mecanismos de mitigación y remediación de los mismos.



FASE	RECURSO AFECTADO		DESCRIPCION DEL IMPACTO		PLAN DE MITIGACIÓN
APERTURA Y OPERACIÓN	Aire y ruido	Nivel sonido	Emisiones fijas	Controles actualizados de emisiones sónicas y gaseosas	
		Emisión gaseosa	Generación de contaminantes		
		Suspensión de polvo	Afectación de la visibilidad		
	Ecosistema	Biomasa perdida	Afectación vegetación		
		Perturbación hábitat	Afectación fauna silvestre		
	Paisaje	Perceptual	Afectación formas naturales		
	Suelo		Suelos contaminados	Asegurar el depósitos de aceites y lubricantes	
Socio Económico	Derrames	Generación de residuos	Disposición de recipientes para desechos		
	Residuos	Uso del suelo	Control desempeño operativo ambiental del personal		
	Emisiones		Especificaciones de mantenimiento		
ABANDONO	Suelo	Contaminación	Perdida combustibles lubricantes refrigerantes	Control de equipos Mantenimiento programado	
		Movimientos	Modificación relieve	Evitar nuevos movimientos de suelos	
		Residuos sólidos y líquidos	Disposición final de residuos		
	Ecosistema	Hábitat	Afectación vida silvestre	Asegurar la remediación de suelos Planes de revegetación en lugares abandonados	



Es importante destacar que el Seguimiento o Control de estas medidas, es una tarea que debe comenzar simultáneamente con las obras de construcción, continúa durante toda la etapa de explotación y finaliza con el cese del cultivo.

Para la construcción de tendidos eléctricos, las medidas de protección ambiental se ajustarán a lo dispuesto en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico o similares, aprobados por la Secretaría de Energía de la Nación y las normas que en lo sucesivo se dicten por autoridad competente.

Para la construcción de caminos, las medidas de protección ambiental se ajustarán a lo dispuesto en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales o similares, aprobados por la Dirección Nacional de Vialidad y las normas que en lo sucesivo se dicten por autoridad competente.

4.6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PGA

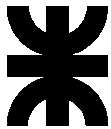
4.6.1. PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

El plan de contingencias tiene como propósito definir maniobras integradas, estableciendo responsabilidades y procedimientos que permitan rápidas acciones ante emergencia que puedan originarse en el proyecto.

Se indica en el plan, quienes deben actuar en los distintos niveles de emergencia, responsabilidades que les competen, actitudes y acciones que deben desarrollar en virtud de la magnitud y efecto de eventos que pudieren producir a personas, flora, fauna, instalaciones, equipos, suelos, cursos de agua, atmósfera, etc:

- Incendios y/o Explosiones
- Pérdida de Gases
- Accidentes de Tránsito cercanos o en la chacra
- Personal accidentado
- Derrames de combustibles, lubricantes o fluidos contaminantes
- Precipitaciones torrenciales (Agua, nieve o granizo).
- Tormentas de viento
- Paros o manifestaciones sociales que alteren el desarrollo del proyecto.

Se ha establecido como lineamiento general, para lograr el control de la emergencia, que el encargado de la chacra deberá estar provisto de teléfono



celular o fijo, que facilite comunicación con el propietario de la empresa y con los servicios de emergencias cercanos.

No obstante, este Plan de Contingencia debe ser conocido e internalizado por todo el personal en general que desarrolle tareas circunstanciales o permanentes en las instalaciones de la chacra. De esta manera se genera una rápida y más eficiente coordinación para afrontar el incidente producido y lograr el control de la emergencia.

El personal de guardia o encargado de la chacra debe permanecer alerta y reaccionar de acuerdo al rol de actuación que le compete, mientras permanezca en situación de guardia, debiendo efectuar las comunicaciones respectivas según corresponda. Al producirse una situación anormal que se traduzca en accidentados, aluviones, conflictos sociales, emergencias níveas o pluviométricas, Incendios de vehículos, equipos o campos, vientos huracanados, se deben realizar las acciones indicadas para poner a resguardo a las personas afectadas y cercanas al evento.

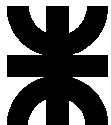
Previa comunicación con las personas indicadas en el Rol de Emergencia, el responsable y las personas en condiciones de colaborar procederán a la circunscripción del evento, si así fuera posible, o asegurar las condiciones del entorno para minimizar riesgos de accidentes personales y de emergencia. Si desarrolladas estas tareas y agotadas las posibilidades materiales de actuación no se logra normalizar la situación, deben impedirse todas las maniobras que puedan poner en riesgo la integridad física del personal, debiéndose retirar a un lugar seguro, delimitando el área del incidente e impidiendo el acceso a cualquier otra persona, hasta tanto el personal de bomberos, defensa civil o especializado así lo indiquen.

Teléfonos útiles:

- Comisaría Gaiman 0280 4490404
- Bomberos Voluntarios Gaiman 0280 4449117
- Hospital Rural Gaiman 0280 4491002/4491422
- Municipalidad de Gaiman 0280 4491014
- Defensa Civil Trelew 0280 4428631

4.6.2. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE (PSH)

La magnitud del emprendimiento no amerita la utilización de protocolos o certificaciones, como así tampoco la permanencia de personal especializado en el sitio de la instalación. No obstante ello, es aconsejable la capacitación y asesoramiento de profesionales médicos o de enfermería a los maquinistas y personal auxiliar que realiza tareas permanentes en la chacra, con el objeto de que puedan accionar correctamente ante el advenimiento de accidente o percance menor, previo a la llegada del personal médico.



Los vehículos o instalaciones temporarias que se localicen en la chacra, deberán contar con Botiquines de primeros auxilios y extinguidores reglamentarios para el porte de los mismos.

4.6.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN (PC)

A los efectos del seguimiento y control de las medidas ambientales propuestas en el presente informe, de la aplicación de las técnicas correspondientes de mitigación y preservación de los elementos naturales del área durante el proceso de apertura y desarrollo del cultivo, todo el personal que se desempeñe permanente o transitoriamente deberá recibir capacitación adecuada sobre los aspectos ambientales.

Previo a la iniciación de las tareas y durante la operación, deberán realizarse reuniones de seguridad en el lugar de trabajo en la que se informará al personal sobre los riesgos laborales involucrados, equipos y elementos de protección personal, las normas de seguridad y de sanidad.

4.6.4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN (PCE)

Se pondrá en conocimiento a la Municipalidad de Gaiman del presente Informe Ambiental, así como de las tareas de remediación a medida que las mismas se lleven a cabo.

4.7. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO AMBIENTAL

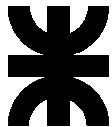
Para la confección de este estudio se han evaluado las consecuencias ambientales que pueden ocurrir durante el transcurso de las distintas etapas del proyecto.

Es posible destacar que la implementación del proyecto incrementará la demanda de mano de obra, servicios locales, inversiones, entre otros. Los mismos impactarán en forma positiva sobre el sector agroproductivo de la provincia del Chubut.

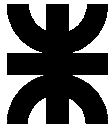
También fueron previstos impactos negativos, relacionados fundamentalmente a las acciones de preparación del terreno, construcción de las instalaciones y consumo de agua.

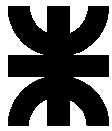
Es de fundamental importancia, a fin de proteger el medio ambiente, que se cumplan las medidas tendientes a reducir los riesgos ambientales y de seguridad. También se velará por cumplir con los consumos mínimos de energía, prolongando la vida de sus equipos y minimizando sus roturas y tasas de corrosión.

Considerando las condiciones ambientales que rodean al proyecto, siempre que sean minimizados los potenciales perjuicios detectados durante las tareas de construcción, operación y abandono, junto a las medidas adoptadas en el



diseño de la plantación e instalaciones, y asumiendo una adecuada implementación de las especificaciones ambientales propuestas en el Plan de Gestión Ambiental para mitigar y controlar los impactos ambientales, este proyecto puede considerarse ambientalmente factible.

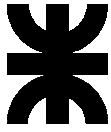


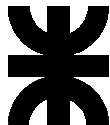


ESTUDIO ECONÓMICO

CAPÍTULO 5







5. ESTUDIO ECONÓMICO

5.1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO ECONÓMICO

Para el análisis de los diferentes niveles de rentabilidad que esta actividad podría alcanzar, se diseñó una hoja de cálculo en Excel.

En esta se plantearon las distintas opciones productivas de acuerdo con los recursos y tecnologías disponibles para su desarrollo.

Se definieron dos posibles escenarios de inversión:

- A.** Destinar como máximo el 80% de la frambuesa cultivada a la producción de IQF y, como mínimo, el 20% a mermelada.
- B.** Destinar el 100% de la producción de frambuesas a mermeladas.

La alternativa A se muestra inviable debido a los altos costos de inversión necesarios para la implementación del proceso IQF. El análisis económico para esta alternativa se evidencia a lo largo del estudio pero, no se muestra el análisis de sensibilidad.

Respecto a la alternativa de producción B, se abordará tanto el análisis económico como el análisis de sensibilidad, dando a conocer el beneficio obtenido a los potenciales inversores.

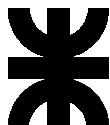
De acuerdo con esta decisión fue necesario modificar el lay out de planta conforme los nuevos requerimientos de espacio (ver anexos XI y XII).

5.2. INVERSIONES NECESARIAS

Las inversiones necesarias para llevar a cabo las alternativas planteadas, han sido clasificadas en tres tipos para facilitar el análisis de las mismas.

5.2.1. INVERSIONES POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN

Las inversiones para realizar la plantación del cultivo de frambuesas comprende la inversión en acondicionamiento de la tierra, en las plantas y en el riego.



INVERSIÓN PLANTACIÓN	
CONCEPTO	COSTO Ha.
Plantines/Ha.	\$ 33.000,00
Espaldares/Ha.	\$ 19.291,80
Varillas/Ha.	\$ 2.501,40
Tensores/Ha.	\$ 19.513,00
Alambre/Ha.	\$ 864,00
Sistema de Riego/Ha.	\$ 37.000,00
Alquiler tractor	\$ 1.205,80
Alquiler rastra	\$ 37,52
Alquiler arado	\$ 55,68
MO siembra	\$ 9.392
MO cultivo	\$ 28.881
Materias primas	\$ 3.350
TOTAL	\$ 155.093

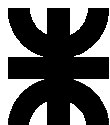
5.2.2. INVERSIONES PARA PROCESAMIENTO IQF

Las inversiones para poder llevar a cabo el procesamiento IQF comprende la cámara de fresco, el equipo IQF, balanza etiquetadora, mesa IQF, soplador y edificio. Cabe aclarar que el valor de este último representa el costo en que se debería incurrir, por los metros cuadrados de edificio necesarios para incorporar el proceso de IQF al proyecto.

INVERSIÓN IQF	
CONCEPTO	COSTO
Edificio	\$ 228.403
Equipo IQF	\$ 428.560
Cámara fresco	\$ 63.000
Balanzas etiq. IQF	\$ 8.000
Mesas IQF	\$ 18.000
Soplador	\$ 2.600
Estanterías inoxidable	\$ 180.000
TOTAL	\$ 928.563

5.2.3. INVERSIONES PARA PROCESAMIENTO DE MERMELADAS

Para la elaboración de mermeladas artesanales se deberá invertir en balanza etiquetadora, paila, refractómetros, autoclaves, mesas de trabajo y edificio. Con respecto a este último ítem, se tiene en cuenta el valor de los metros cuadrados de construcción necesarios para instalar el proceso de mermeladas.



INVERSIÓN MERMELADA	
CONCEPTO	COSTO
Edificio	\$ 587.322
Paila	\$ 49.830
Balanzas etiq. mermelada	\$ 8.000
Refractómetro	\$ 367
Autoclave	\$ 14.000
Mesas mermelada	\$ 13.500
TOTAL	\$ 673.019

5.2.4. REINVERSIONES E INCORPORACIONES DE ACTIVOS

Las reinversiones se realizan sobre aquellos bienes cuya vida útil es menor al horizonte de evaluación de este proyecto de inversión; entre ellos se necesitará reinvertir en paila, refractómetros, herramientas de agro, estanterías, bandeja de cosecha y computadoras.

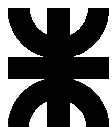
Tanto para la opción A, como la B, las reinversiones se detallan a continuación:

REINVERSIONES		
CONCEPTO	PERÍODO INSERCIÓN	COSTO
Paila	8	\$ 49.830
Refractómetro	4	\$ 367
Refractómetro	7	\$ 367
Bandejas agro	4	\$ 2.175
Bandejas agro	7	\$ 2.175
Bandejas agro	10	\$ 2.175
Herramientas agro	6	\$ 13.369
Computadoras	6	\$ 8.000
TOTAL		\$ 57.089

Las incorporaciones son aquellos activos que, de acuerdo al volumen de producción de los primeros años, no son necesarias incorporar en el instante cero del proyecto. Estas variarán de acuerdo a la opción de inversión que nos encontremos:

- **Opción A:**

INCORPORACIONES OPCIÓN A		
CONCEPTO	PERÍODO INSERCIÓN	COSTO
Estanterías comunes	1	\$ 6.000
Cámara de congelado	3	\$ 216.560
TOTAL		\$ 222.560



• **Opción B:**

INCORPORACIONES OPCIÓN B		
CONCEPTO	PERÍODO INSERCIÓN	COSTO
Paila	3	\$ 49.830
Estanterías comunes	1	\$ 3.000
Estanterías comunes	2	\$ 1.000
Estanterías comunes	3	\$ 1.000
TOTAL		\$ 54.830

5.2.5. DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES

La depreciación se realizó sobre edificios, vehículos, equipamiento para producción, mobiliario y herramientas.

El método de amortización utilizado es el lineal basado en el tiempo de vida útil de los distintos bienes.

AMORTIZACIONES	
DESCRIPCIÓN	VIDA ÚTIL (años)
Edificios	30
Equipos y mobiliario	10
Vehículo	5
Pailas	7
Herramientas	5
PC	3

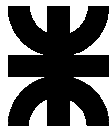
El total de amortizaciones para el horizonte de evaluación de diez años es de:

• **Opción A:**

PERÍODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL AMORTIZACIONES	\$ 146.232	\$ 146.232	\$ 166.821	\$ 162.754	\$ 162.754	\$ 154.740	\$ 154.740	\$ 154.740	\$ 152.073	\$ 151.951

• **Opción B:**

PERÍODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL AMORTIZACIONES	\$ 103.739	\$ 103.972	\$ 112.224	\$ 108.857	\$ 108.624	\$ 100.376	\$ 100.376	\$ 100.376	\$ 97.710	\$ 90.469



5.2.6. CONCLUSIONES DE LA INVERSIÓN TOTAL

Hasta el momento se ha hecho referencia a las inversiones particulares que deben realizarse para poder llevar a cabo cada uno de los procesos productivos.

Debe tenerse en cuenta que existen inversiones que son comunes a ambos procesos. Estas inversiones se realizan en terreno, estanterías, selladoras, bandejas, vehículos, cámaras de frío, bateas, tanques australianos, herramientas de agro, mobiliario y computadoras.

A continuación se detallan las inversiones totales

- **Opción A:**

INVERSIONES OPCIÓN A	
Inversiones totales	\$ 3.265.564
Inversión Inicial	\$ 2.824.376

- **Opción B:**

INVERSIONES OPCIÓN B	
Inversiones totales	\$ 2.260.931
Inversión Inicial	\$ 2.117.643

5.3. COSTOS TOTALES

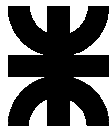
Los costos totales son aquellos costes en que una empresa incurre para desarrollar su actividad de manera regular.

Se definieron como costos fijos los costes de mano de obra fija, así como también los costes en insumos, servicios y seguros (como ser servicios de contaduría y legales, mantenimiento de la maquinaria, seguros, teléfono, luz, agua).

Los costos variables comprenden los costos debido a la producción (materia prima y mano de obra directa) y aquellos debido a la comisión por la venta de los productos.

- **Opción A:**

DENOMINACIÓN RUBRO	PERÍODOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos fijos	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855	\$ 326.855
Costos variables	\$ 276.680	\$ 406.447	\$ 492.808	\$ 579.619	\$ 579.619	\$ 579.619	\$ 579.619	\$ 579.619	\$ 579.619	\$ 579.619
COSTOS TOTALES	\$ 540.025	\$ 669.792	\$ 819.663	\$ 906.474	\$ 906.474	\$ 906.474	\$ 906.474	\$ 906.474	\$ 906.474	\$ 906.474



- **Opción B:**

DENOMINACIÓN RUBRO	PERÍODOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos fijos	\$263.345	\$263.345	\$263.345	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 263.345	\$ 263.345
Costos variables	\$386.226	\$625.538	\$684.317	\$ 819.005	\$ 819.005	\$ 819.005	\$ 819.005	\$ 819.005	\$ 819.005	\$ 819.005
COSTOS TOTALES	\$649.571	\$888.883	\$947.662	\$1.082.350	\$1.082.350	\$1.082.350	\$1.082.350	\$1.082.350	\$1.082.350	\$1.082.350

5.4. CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto necesario de todos los recursos en la forma de activos corrientes para la operación normal del presente proyecto, durante un ciclo de producción completo.

El método utilizado para proyectar los requerimientos de capital de trabajo es el déficit acumulado máximo que, en este proyecto, se da en el mes cuarenta y cinco del horizonte de evaluación. Es decir, el primer mes del cuarto ejercicio

Para realizar este cálculo se especificó una estrategia de pago a proveedores en dos desembolsos a 30 y 60 días; y una estrategia de cobros del 80 % al contado y dos cuotas a 30 y 60 días (10% cada una de ellas).

- **Opción A:**

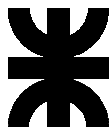
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 216.928
---------------------------	------------

- **Opción B:**

CAPITAL DE TRABAJO	\$ 134.367
---------------------------	------------

OPCIÓN A												
Denominación del rubro	PERIODOS MENSUALES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% MO variable utilizada en cosecha	15%	30%	25%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% MO variable utilizada en IQF	15%	30%	25%	20%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% MO variable utilizada en Mermelada	10%	10%	20%	20%	20%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
Materia prima anual en %	20%	0%	10%	10%	10%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	10%
Ingresos por venta anual en %	15%	15%	15%	10%	10%	0%	0%	5%	5%	5%	10%	10%
Egresos												
Costos fijos	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945
MP contado	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MP Cuota 1	\$ 0	\$ -4.787	\$ 0	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ 0	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ 0
MP Cuota 2	\$ 0	\$ 0	\$ -4.787	\$ 0	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ 0	\$ -2.393	\$ -2.393	\$ -2.393
MP Cuota 3	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MP Descuento	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Cosecha	\$ -21.535	\$ -43.070	\$ -35.892	\$ -43.070	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Mto. Plantación	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200
MO IQF	\$ -2.415	\$ -4.829	\$ -4.024	\$ -3.220	\$ -1.610	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Mermelada	\$ -1.811	\$ -1.811	\$ -3.622	\$ -3.622	\$ -3.622	\$ -1.811	\$ -1.811	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Servicios	\$ 746	\$ 1.399	\$ 1.274	\$ 1.056	\$ 621	\$ 93	\$ 93	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comisiones x venta	\$ -1.263	\$ -1.263	\$ -1.263	\$ -842	\$ -842	\$ 0	\$ 0	\$ -421	\$ -421	\$ -421	\$ -842	\$ -842
Pago por créditos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos												
Contado	\$ 50.528	\$ 50.528	\$ 50.528	\$ 33.686	\$ 33.686	\$ 0	\$ 0	\$ 16.843	\$ 16.843	\$ 16.843	\$ 33.686	\$ 33.686
Cuota 1	\$ 0	\$ 6.316	\$ 6.316	\$ 6.316	\$ 4.211	\$ 4.211	\$ 0	\$ 0	\$ 2.105	\$ 2.105	\$ 2.105	\$ 4.211
Cuota 2	\$ 0	\$ 0	\$ 6.316	\$ 6.316	\$ 6.316	\$ 4.211	\$ 4.211	\$ 0	\$ 0	\$ 2.105	\$ 2.105	\$ 2.105
Cuota 3	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Descuentos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL	\$ -8.895	\$ -30.663	\$ -18.300	\$ -38.919	\$ 826	\$ -31.230	\$ -35.440	\$ -19.117	\$ -17.012	\$ -17.300	\$ -878	\$ 3.620
Acumulado	\$ -8.895	\$ -39.558	\$ -57.858	\$ -96.777	\$ -95.950	\$ -127.180	\$ -162.620	\$ -181.738	\$ -198.750	\$ -216.050	\$ -216.928	\$ -213.308
Egresos Ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 0									
Ingresos Ejercicio Anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 0									
Máximo Déficit Acumulado	\$ -216.928											
Resultado ej. Anterior	\$ 0											

OPCIÓN B												
Denominación del rubro	PERIODOS MENSUALES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% MO variable utilizada en cosecha	15%	30%	25%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% MO variable utilizada en IQF	15%	30%	25%	20%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% MO variable utilizada en Mermelada	10%	10%	20%	20%	20%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
Materia prima anual en %	20%	0%	10%	10%	10%	10%	0%	10%	10%	10%	0%	10%
Ingresos por venta anual en %	15%	15%	15%	10%	10%	0%	0%	5%	5%	5%	10%	10%
Egresos												
Costos fijos	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945	\$ -21.945
MP contado	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MP Cuota 1	\$ 0	\$ -11.308	\$ 0	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ 0	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ 0
MP Cuota 2	\$ 0	\$ 0	\$ -11.308	\$ 0	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ 0	\$ -5.654	\$ -5.654	\$ -5.654
MP Cuota 3	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MP Descuento	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Cosecha	\$ -21.535	\$ -43.070	\$ -35.892	\$ -43.070	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Mto. Plantación	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200	\$ -11.200
MO IQF	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
MO Mermelada	\$ -7.546	\$ -7.546	\$ -15.092	\$ -15.092	\$ -15.092	\$ -7.546	\$ -7.546	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Servicios	\$ 386	\$ 386	\$ 772	\$ 772	\$ 772	\$ 386	\$ 386	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Comisiones x venta	\$ -1.939	\$ -1.939	\$ -1.939	\$ -1.293	\$ -1.293	\$ 0	\$ 0	\$ -646	\$ -646	\$ -646	\$ -1.293	\$ -1.293
Pago por créditos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos												
Contado	\$ 77.566	\$ 77.566	\$ 77.566	\$ 51.710	\$ 51.710	\$ 0	\$ 0	\$ 25.855	\$ 25.855	\$ 25.855	\$ 51.710	\$ 51.710
Cuota 1	\$ 0	\$ 9.696	\$ 9.696	\$ 9.696	\$ 6.464	\$ 6.464	\$ 0	\$ 0	\$ 3.232	\$ 3.232	\$ 3.232	\$ 6.464
Cuota 2	\$ 0	\$ 0	\$ 9.696	\$ 9.696	\$ 9.696	\$ 6.464	\$ 6.464	\$ 0	\$ 0	\$ 3.232	\$ 3.232	\$ 3.232
Cuota 3	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Descuentos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL	\$ 13.786	\$ -9.361	\$ 353	\$ -26.381	\$ 7.804	\$ -38.686	\$ -45.150	\$ -13.591	\$ -10.359	\$ -12.781	\$ 12.428	\$ 21.314
Acumulado	\$ 13.786	\$ 4.424	\$ 4.777	\$ -21.604	\$ -13.800	\$ -52.486	\$ -97.636	\$ -111.227	\$ -121.586	\$ -134.367	\$ -121.939	\$ -100.625
Egresos Ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 0									
Ingresos Ejercicio Anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 0									
Máximo Déficit Acumulado	\$ -134.367											
Resultado ej. Anterior	\$ 0											



5.5. INGRESOS POR VENTA

Para calcular los ingresos por ventas las premisas principales fueron que toda la producción de un año se vende en el mismo año y que no existe stock.

En base al análisis de precios realizado en el estudio de mercado, a los datos de rendimiento estimado de producción de fruta analizados en el estudio técnico y al mix de productos adoptado según cada opción se estimaron los siguientes ingresos por ventas:

- **Opción A:**

INGRESOS POR VENTA										
PERÍODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT IQF	5.910Kg.	11.820Kg.	15.759 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.	19.699 Kg.
PT Mermelada	2.216Kg.	4.432 Kg.	5.910 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.	7.387 Kg.
Ing. Venta IQF	\$265.939	\$ 531.878	\$ 709.171	\$ 886.464	\$ 886.464	\$ 886.464	\$ 886.464	\$ 886.464	\$ 886.464	\$ 886.464
Ing. Venta Mermeladas	\$155.131	\$ 310.262	\$ 413.683	\$ 517.104	\$ 517.104	\$ 517.104	\$ 517.104	\$ 517.104	\$ 517.104	\$ 517.104
INGRESOS TOTALES	\$421.070	\$ 842.141	\$1.122.854	\$1.403.568	\$1.403.568	\$1.403.568	\$1.403.568	\$1.403.568	\$1.403.568	\$1.403.568

- **Opción B:**

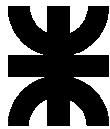
INGRESOS POR VENTA										
PERÍODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT Mermelada	9.234Kg.	18.468 Kg.	24.624 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.	30.780 Kg.
Ing. Venta Mermeladas	\$646.380	\$1.292.760	\$1.723.680	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600
INGRESOS TOTALES	\$646.380	\$1.292.760	\$1.723.680	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600	\$2.154.600

Nota:

El desecho producto de la poda del cultivo es considerado una materia prima para conformar el mulching que necesitan las plantas.

Los desechos que pudieran existir en el procesamiento IQF se utilizan en la producción de mermeladas artesanales, como materia prima.

El desecho de la producción de mermeladas se estima en un 5% del total de la producción

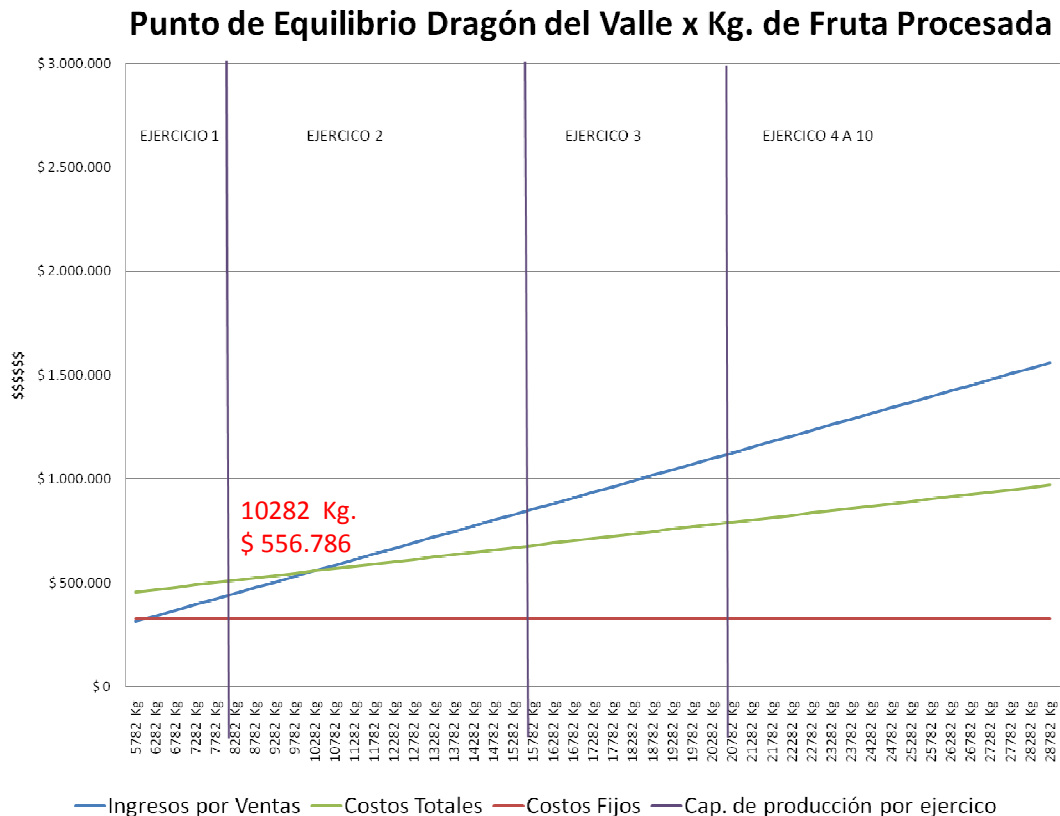


5.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para calcular el punto de equilibrio de la empresa, en ambas opciones, se utilizaron los kilos de frambuesa procesada.

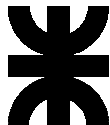
- **Opción A:**

Si hablamos del punto de equilibrio del proyecto en la opción 80% IQF – 20% mermelada, este se encuentra en los 10.282 kg de fruta, donde se genera un ingreso por venta total de \$556.786.

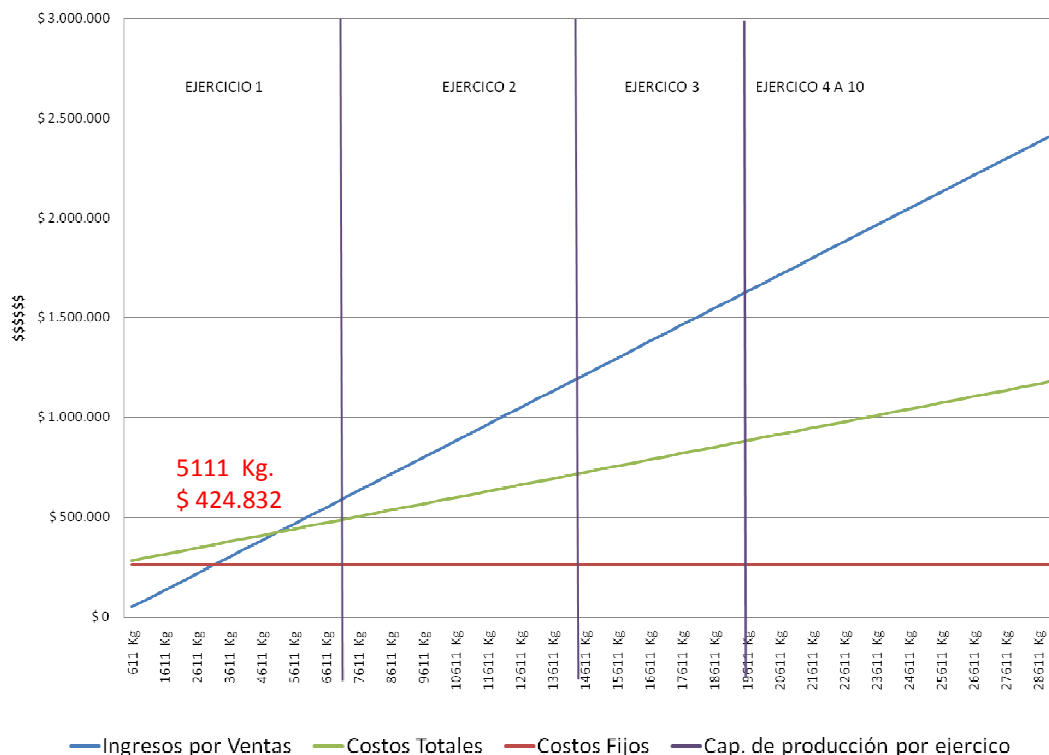


- **Opción B:**

Para el caso de 100% mermelada, punto de equilibrio del proyecto se encuentra en los 5.111 kg de fruta, generando un ingreso por venta total de \$424.832.



Punto de Equilibrio Dragón del Valle x Kg. de Fruta Procesada



5.7. FLUJO DE CAJA

A continuación se presentan los flujos de cajas para las dos opciones planteadas. La información utilizada para construir estas proyecciones proviene del contenido de los estudios complementarios descritos anteriormente.

Determinación del horizonte de evaluación

Al momento de fijar el horizonte de análisis, se tuvieron en cuenta ciertas particularidades que atañen al mismo.

La vida útil de este proyecto (independientemente de la alternativa de producción que se evalúe) depende, principalmente, de los rendimientos productivos de las plantas de donde se obtienen las distintas variedades de frambuesa.

El período de vida útil de las plantas va desde los 12 a los 15 años. La razón para plantear un escenario menor al esperado tiene dos fundamentos: los rendimientos luego de los 10 años son bajos, por ello no son tenidos en cuenta en el valor residual del proyecto. Y cuanto mayor horizonte, mayor es el grado de incertidumbre sobre la estabilidad económica del precio y el consumo de los productos.

- **Opción A:**

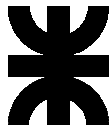
Denominación del rubro	Períodos											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingresos sujetos a impuesto		\$ 421.070	\$ 842.141	\$ 1.122.854	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568	\$ 1.403.568
Egresos deducibles de impuestos		\$ -540.025	\$ -669.792	\$ -819.663	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474	\$ -906.474
Gastos no desembolsables		\$ -146.232	\$ -146.232	\$ -166.821	\$ -162.754	\$ -162.754	\$ -154.740	\$ -154.740	\$ -154.740	\$ -152.073	\$ -151.951	
Resultado antes de impuesto		\$ -265.186	\$ 26.118	\$ 136.371	\$ 334.340	\$ 334.340	\$ 342.355	\$ 342.355	\$ 342.355	\$ 345.021	\$ 345.144	
Impuesto		\$ 0	\$ -9.141	\$ -47.730	\$ -117.019	\$ -117.019	\$ -119.824	\$ -119.824	\$ -119.824	\$ -120.757	\$ -120.800	
Resultado después de impuesto		\$ -265.186	\$ 16.976	\$ 88.641	\$ 217.321	\$ 217.321	\$ 222.530	\$ 222.530	\$ 222.530	\$ 224.264	\$ 224.343	
Ajuste por gastos no desembolsables		\$ 146.232	\$ 146.232	\$ 166.821	\$ 162.754	\$ 162.754	\$ 154.740	\$ 154.740	\$ 154.740	\$ 152.073	\$ 151.951	
Egresos no deducibles de impuestos	\$ -2.824.376	\$ -6.000	\$ 0	\$ -406.560	\$ -2.542	\$ 0	\$ -21.369	\$ -2.542	\$ 0	\$ 0	\$ -2.175	
Capital de trabajo	\$ -216.928											\$ 216.928
Valor de libro bienes de uso fin de horizonte												\$ 1.712.528
Flujo de caja	\$ -3.041.305	\$ -124.955	\$ 163.208	\$ -151.098	\$ 377.533	\$ 380.075	\$ 355.901	\$ 374.728	\$ 377.270	\$ 376.337	\$ 2.303.576	

Nota:

El valor de libro de los bienes se compone por terrenos, edificio, mobiliario de acero inoxidable, vehículos y maquinaria de proceso.

- **Opción B:**

Denominación del rubro	Períodos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos sujetos a impuesto		\$ 646.380	\$ 1.292.760	\$ 1.723.680	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600	\$ 2.154.600
Egresos deducibles de impuestos		\$ -649.571	\$ -888.883	\$ -947.662	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350	\$ -1.082.350
Gastos no desembolsables		\$ -103.739	\$ -103.972	\$ -112.224	\$ -108.857	\$ -108.624	\$ -100.376	\$ -100.376	\$ -100.376	\$ -97.710	\$ -90.469
Resultado antes de impuesto		\$ -106.930	\$ 299.905	\$ 663.794	\$ 963.392	\$ 963.626	\$ 971.873	\$ 971.873	\$ 971.873	\$ 974.540	\$ 981.781
Impuesto		\$ 0	\$ -104.967	\$ -232.328	\$ -337.187	\$ -337.269	\$ -340.156	\$ -340.156	\$ -340.156	\$ -341.089	\$ -343.623
Resultado después de impuesto		\$ -106.930	\$ 194.938	\$ 431.466	\$ 626.205	\$ 626.357	\$ 631.718	\$ 631.718	\$ 631.718	\$ 633.451	\$ 638.158
Ajuste por gastos no desembolsables		\$ 103.739	\$ 103.972	\$ 112.224	\$ 108.857	\$ 108.624	\$ 100.376	\$ 100.376	\$ 100.376	\$ 97.710	\$ 90.469
Egresos no deducibles de impuestos	\$ -2.117.643	\$ -3.000	\$ -1.000	\$ -60.830	\$ -2.542	\$ 0	\$ -21.369	\$ -2.542	\$ -49.830	\$ 0	\$ -2.175
Capital de trabajo	\$ -134.367										\$ 134.367
Valor de libro bienes de uso fin de horizonte											\$ 1.234.208
Flujo de caja	\$ -2.252.010	\$ -6.191	\$ 297.910	\$ 482.860	\$ 732.520	\$ 734.981	\$ 710.725	\$ 729.552	\$ 682.264	\$ 731.161	\$ 2.095.026



Como se puede apreciar en los cuadros, en la opción B se mantienen flujos positivos a partir del segundo período, mientras que en la opción A, esto ocurre recién a partir del cuarto.

Determinación del instante cero

En el flujo se puede ver que el momento cero refleja los desembolsos previos a la puesta en marcha del proyecto, realizándose una inversión en edificios, obras civiles, maquinarias e instalaciones productivas; y a esto se suman y los costos de mano de obra de mantenimiento de la plantación, los servicios y materias primas, hasta la primer cosecha. El total de todos estos conceptos asciende a \$ 2.824.376 en el caso optar por la opción A y \$ 2.117.643 por la opción B.

En cuanto al capital de trabajo, serán necesarios \$ 216.928 para la opción A y \$ 134.367 para la B.

Para el comienzo de la actividad de Dragón del Valle los flujos de caja arrojan un valor de \$ 3.041.305 y \$2.252.010, opción A y B respectivamente., en el caso de decidir utilizar capital propio para la inversión.

5.8. TASA DE REFERENCIA

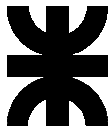
La tasa de referencia o tasa de descuento se puede definir como la mínima rentabilidad que se está dispuesto a recibir por realizar el proyecto. Representa el costo oportunidad del mismo, entendiendo esto último como lo que deja de redituar el capital invertido, al no ser colocado como inversión en otro proyecto de riesgo similar.

Por otro lado, al momento de exigirle a un proyecto una rentabilidad, debe incorporarse el concepto de riesgo, es decir, que a un proyecto de mayor riesgo, se le exigirá una tasa de referencia mayor.

En Argentina existe la Tasa Badlar, definida por el Banco Central de la República Argentina (BCRA). La misma se calcula en base a una muestra de las tasas de interés que, entidades de Capital Federal y Gran Buenos Aires, pagan a ahorristas por sus depósitos. Estos depósitos son a plazo fijo, de 30 a 35 días y de más de un millón de pesos. Dicha tasa se adopta como la de menor riesgo y, en tal sentido, esta tasa que a principios del 2013 tenía un valor de 12,7%, sería la tasa mínima a pedirle al proyecto.

Por otro lado, también para el año 2013, la compañía YPF sacó al mercado una serie de bonos garantizados por el patrimonio de la empresa, cuyas características se detallan a continuación:

- Emisor: YPF Sociedad Anónima



- Instrumento: obligaciones negociables simples, no convertibles en acciones
- Monto: \$ 50.000.000 (ampliable hasta \$ 150.000.000)
- Moneda: pesos
- Plazo: 12 meses
- Amortización: única al vencimiento
- Precio de Suscripción: 100% del Valor nominal (a la par)
- Tasa de Interés: 19,00%
- Pago de Intereses: mensuales
- Calificación de Riesgo: “AA (Arg)” Fitch
- Monto Mínimo de Suscripción: \$ 1.000 y múltiplos de \$1.- por encima de dicho valor.
- Monto Máximo de Suscripción: \$ 250.000

Como se puede ver estos bonos están calificados como “AA” nacional que implica una muy sólida calidad crediticia respecto de otros emisores o emisiones del país. El riesgo crediticio inherente a estas obligaciones financieras difiere levemente de los emisores o emisiones mejor calificadas dentro del país.

Tomando en cuenta la tasa que tienen estos bonos y, teniendo en cuenta que su riesgo es bajo en comparación al riesgo del proyecto, se le exigirá al mismo una tasa de referencia del 19% sin financiación y como tasa promedio del mercado para el proyecto financiado con capitales externos.

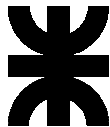
En cuanto al cálculo de la tasa de referencia adoptada en caso de financiar el proyecto con crédito de capital externo, el mismo se hará teniendo en cuenta el costo del capital, con la siguiente ecuación.

$$\text{Tasa de referencia} = (K_d * D (1-T) + K_e * E) / (E+D)$$

Siendo:

- D: Deuda financiera
- E: Capital aportado por los accionistas
- K_d: Coste de la deuda financiera = tasa de interés del préstamo
- T: El impuesto pagado sobre las ganancias = 35%
- K_e: Rentabilidad exigida por los accionistas

Y



- $Ke = Tlr + (Tlr - Tm) \cdot \beta$
- Tlr = Tasa Badlar (12,5%)
- Tm = Tasa promedio del mercado (19%)

5.9. FINANCIACIÓN

De acuerdo con el análisis de las necesidades planteadas por este proyecto y las características particulares de cada crédito, se ha elegido al Banco Nación como la fuente potencial de recursos financieros.

El crédito descrito en el inciso 2.5.1.4.3. del estudio de mercado (*Banco de la Nación Argentina – Condiciones especiales para la producción agropecuaria y agregado de valor de origen*) es el elegido como base para el desarrollo del análisis económico. Este posee una tasa de interés del 9,5% (si no se superan los \$2.500.000) y su amortización se rige bajo el sistema alemán, entre otras características.

En el caso de decidir utilizar financiación externa la opción A no produce apalancamiento, mientras que la opción B sí, llevando la TIR hasta un 25% en el caso de financiar el 100% del proyecto con fondos ajenos. Sin embargo si se financia más de un 75% de la inversión el capital de trabajo aumenta considerablemente, mientras por debajo de ese valor dicho aumento se ve compensado por el aumento en el VAN del proyecto.

5.10. INDICADORES DE RENTABILIDAD

Para realizar el análisis económico de este proyecto se utilizaron dos indicadores de rentabilidad. Estos son el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno).

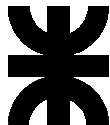
El VAN es un indicador que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Se calcula haciendo la sumatoria de todos los valores actualizados de los flujos de caja proyectados y restando la inversión inicial.

Si el VAN fuera mayor que cero, reflejaría que la inversión producirá utilidades por sobre la rentabilidad exigida (tasa de referencia).

Si el VAN fuera igual a cero, indicaría que el proyecto da una rentabilidad igual a la tasa de referencia.

Si el VAN fuera negativo, mostraría que la inversión producirá pérdidas. La rentabilidad del proyecto estaría por debajo de tasa de referencia fijada.

A continuación se definen los VAN para las opciones planteadas:



- **Opción A:**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ -1.959.999
-------------------------	---------------

- **Opción B:**

VAN (Valor Actual Neto)	\$ 69.479
-------------------------	-----------

La TIR es la tasa real que efectivamente proporciona el proyecto de inversión. Es aquella que al ser utilizada como tasa de descuento en el cálculo del VAN dará como resultado 0.

Si la TIR fuera mayor que la tasa de descuento, el proyecto se debería aceptar, pues se obtendría un rendimiento mayor al mínimo requerido. Por el contrario, si la TIR fuera menor que la tasa de descuento, se aconsejaría rechazar el proyecto ya que el rendimiento sería menor al mínimo exigido.

- **Opción A:**

TIR (Tasa Interna de Retorno)	4,62%
-------------------------------	-------

- **Opción B:**

TIR (Tasa Interna de Retorno)	19,62%
-------------------------------	--------

Como se puede apreciar, en función de los valores obtenidos, la mejor opción sería la B (producir mermeladas con el 100% de la producción de frambuesas frescas).

La TIR se encuentra levemente por encima de la tasa de referencia fijada, y el VAN se encuentra en los \$ 69.479.

5.11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

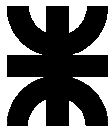
A continuación se realizará un análisis de sensibilidad del proyecto sin financiación externa.

5.11.1. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES

El propósito de este análisis es determinar cómo se comportan los indicadores de rentabilidad, VAN y TIR, cuando se modifican algunos parámetros de las variables más significativas que pueden afectar al proyecto.

Para realizar esto último, se han elegido cinco variables:

- Variación en el rendimiento de cosecha
- Costo de mano de obra de cosecha



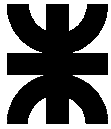
- Costos de materias primas
- Precio de venta
- Rendimiento de la mano de obra de cosecha

Los intervalos de variación para cada variable se definieron de la siguiente manera:

- La variación en el rendimiento de la cosecha será de hasta un -20% de merma y un 10 % como máximo de sobreproducción.
- En el caso del costo de la mano de obra de cosecha la variación se ha estimado en un 50% como máximo, ya que en los últimos dos años ha sufrido una variación del 54% y desde el 2003 se ha incrementado en un 500% hasta el 2012.

Entendiendo que estos valores están afectados por los procesos inflacionarios y adecuaciones en las formas de contratación y, como este estudio no contempla la corrección por inflación, se ha adoptado la variación del salario real como máximo para esta variable. Y un -45% como mínimo (diferencia entre los métodos de contratación y costos sociales de empresa).

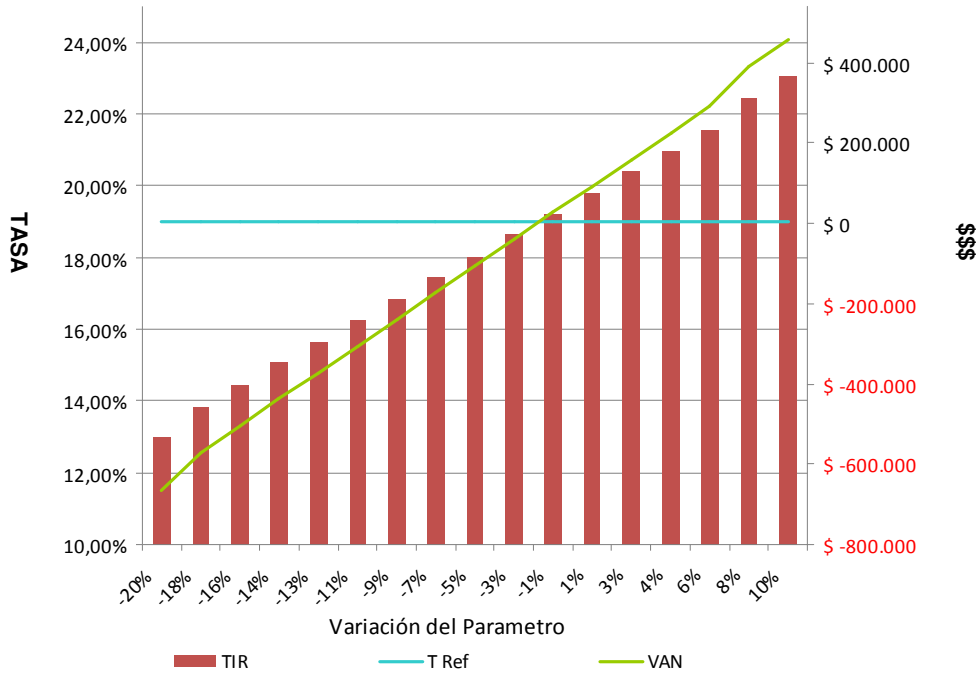
- Para el costo de las materias primas se estimó una variación máxima del $\pm 50\%$.
- La posible variación de los precios de ventas se estimó en un $\pm 24\%$, que es lo que ha variado en los últimos 5 años.
- El rendimiento de la mano de obra se estima que puede variar entre 20 Kg y 60 Kg por día de cosecha por persona. Esto se traduce en una variación proporcional de entre el -60% y el 50% del valor promedio en la Comarca Andina que es de 48 Kg.

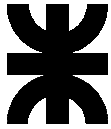


Variación del rendimiento de la cosecha

La variación en el rendimiento de la cosecha es notorio y con una disminución de dicho parámetro en un 1%, pone la TIR en valores por debajo de la tasa de referencia y el VAN en Valores negativos.

Sensibilización del % de rendimiento de la cosecha

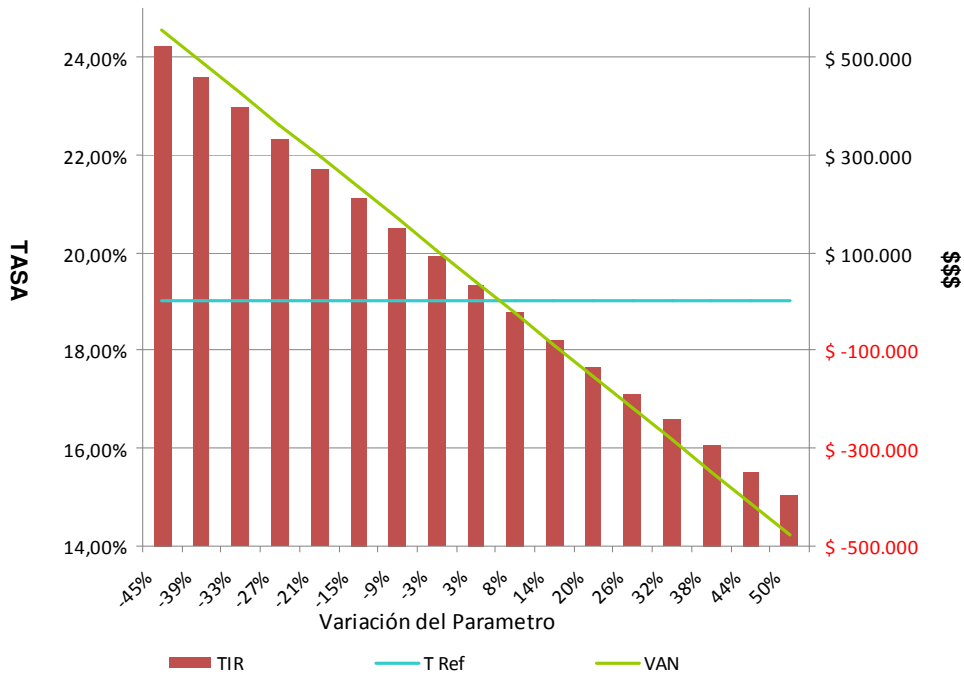


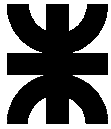


Variación del costo de la mano de obra de cosecha

La mano de obra de la plantación dentro de su rango de variación mantiene la TIR por encima de la Tasa libre de riesgo, permitiendo mantener valores de VAN positivos si la misma no aumenta más allá del 5%.

Sensibilización del costo de MO de Plantación

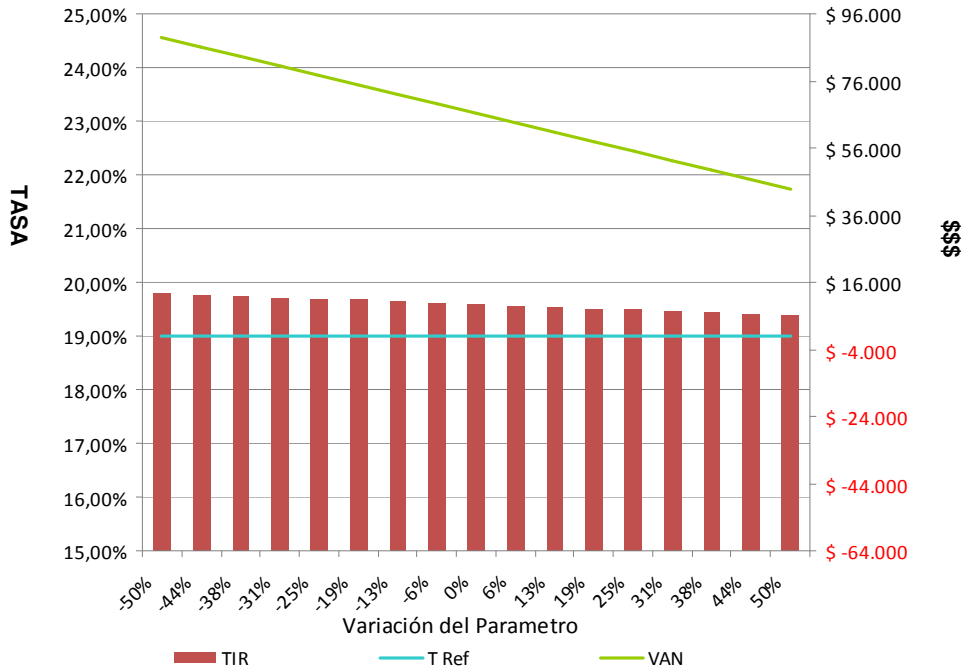


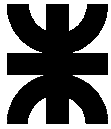


Variación del costo de las materias primas

El proyecto no se muestra sensible a la variación de los costos de las materias primas.

Sensibilización del costo de MP Todas

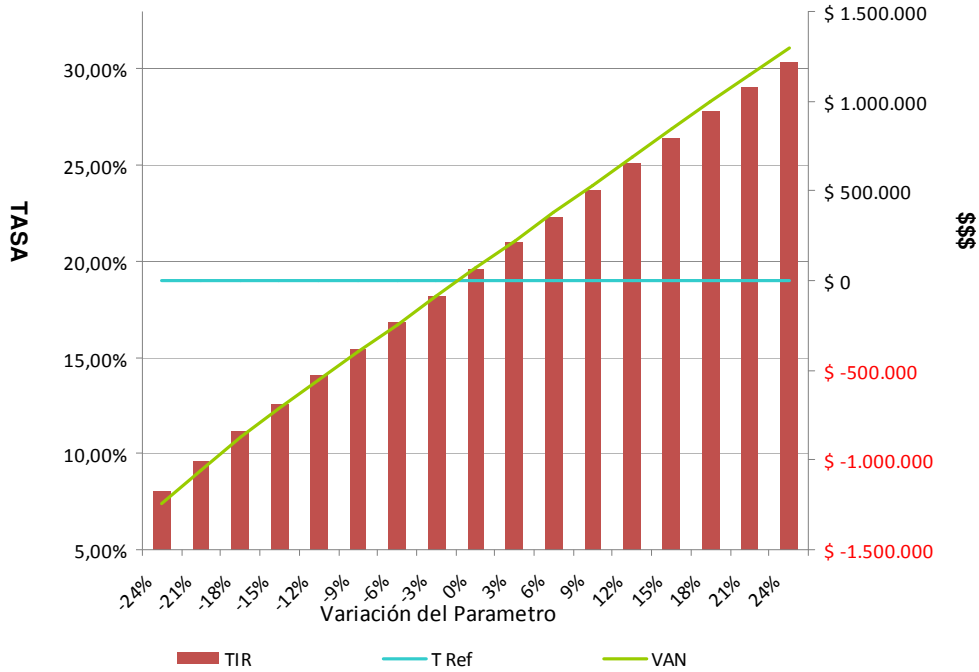




Variación del precio de venta

La incidencia de la variación de los precios de venta es la más significativa para esta opción de producción. Si bien la TIR se mantiene positiva en todo su rango de variación, con una decrecimiento en los precios superior al 1%, pasa a estar por debajo de la tasa de referencia, produciendo valores de VAN negativos.

Sensibilización del Precio de Venta

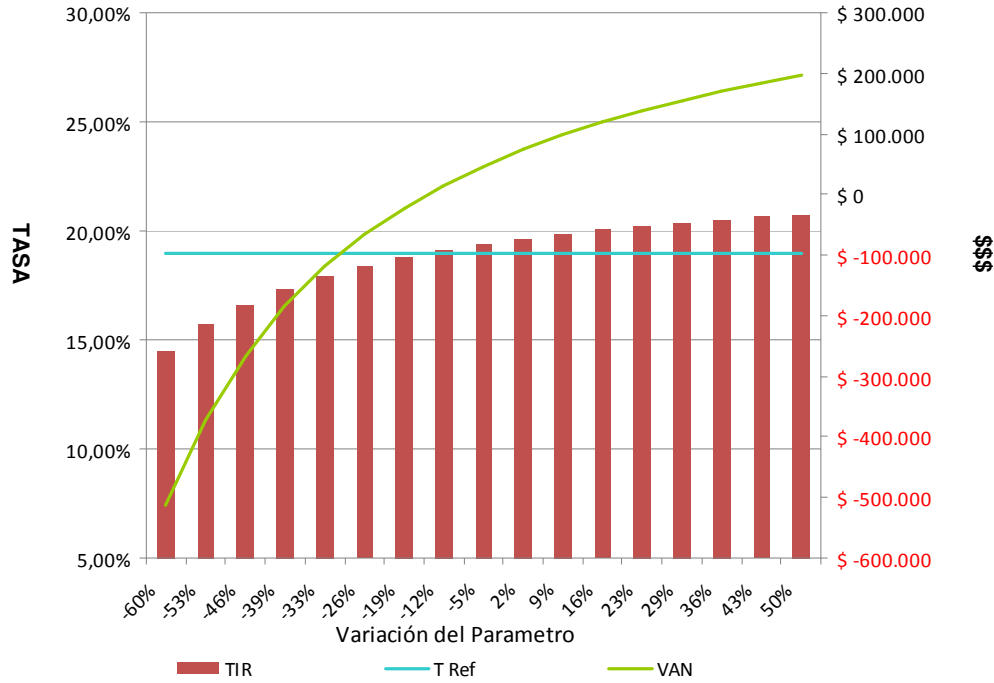


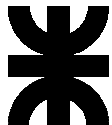


Variación de la capacidad de cosecha (MO)

El proyecto demuestra mantener la TIR positiva – mayor a cero - aún si la capacidad de los cosechadores disminuyera hasta un 60% del estándar de cosecha. Así se mantendrían valores de VAN positivo con hasta un 12% menos del estándar de cosecha.

Sensibilización Capacidad de MO de cosecha





5.12. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO ECONÓMICO

La conclusión principal a la que se llega, desde el punto de vista económico, es que no es viable producir frambuesa IQF a la escala planteada en el proyecto. Esto no ocurre con el producto mermelada que ha demostrado tener una TIR superior a la tasa de referencia, obteniendo valores de VAN positivos.

Otra conclusión que se deriva de la sensibilización de variables es que el proyecto es muy sensible a variaciones en los precios de venta y en el rendimiento de la cosecha.

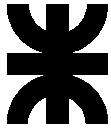
Además cabe aclarar que, si se optara por financiar el proyecto con crédito bancario, la TIR del mismo podría alcanzar el 25%, si se financiará el 100% de la inversión.

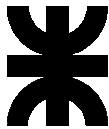


CONCLUSIONES GENERALES

CAPÍTULO 6







6. CONCLUSIONES GENERALES

6.1. APORTES DEL TRABAJO DESARROLLADO

El cultivo de frambuesas es uno de los más desarrollados en aquellas provincias donde las condiciones agro – técnicas son óptimas.

A diferencia de los cultivos de arándano y frutilla, el cultivo de frambuesa, no cuenta con fuentes de información desarrollada al respecto.

El abordaje de cada uno de los temas necesarios para poder completar el proceso de cultivo, como así también cada uno de los procesos de fabricación de productos, requirió de una investigación intensiva. Reuniones con investigadores, visitas a cultivos, entre tantos otros recursos, sirvieron de base, para lo que hoy es este informe final.

Es por ello que la información presentada, servirá como herramienta para otros futuros proyectos que quieran desarrollarse.

6.2. REPASO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS

La provincia de Chubut, es una de las provincias aptas para el cultivo de frambuesas, debido a sus condiciones agroecológicas y al estar certificada como zona libre de mosca de los frutos.

La Comarca Andina del Paralelo 42°, concentra la mayor cantidad de productores, estando estos últimos agrupados en una cooperativa que permite exportar al mundo los productos de la provincia.

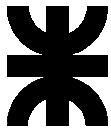
Una de las premisas fue poner a la zona del Valle Inferior del Río Chubut como ubicación para cultivar. La localización se acotó cuando la disponibilidad de tierras redujo el lugar de emplazamiento del proyecto.

Por otro lado, se pretende ofrecer un producto de calidad y de este modo apuntar al desarrollo del mercado interno, visto que el volumen de producción no satisface los requerimientos de exportación.

Para poder lanzar al mercado un producto competitivo, es necesario seleccionar adecuadamente las máquinas y herramientas con las que se elaborarán los productos. En este aspecto, la industria nacional ofrece maquinaria de calidad e incluso la capacidad de desarrollarla en función de las necesidades.

6.3. ASPECTOS NEGATIVOS Y RECOMENDACIONES PARA SU MITIGACIÓN

La frambuesa es una fruta estacional, la cual permite entre sus diversas variedades, obtener dos floraciones como máximo. Es decir, que la cosecha se



intensifica en estos meses y durante el resto del año se trabaja a un ritmo desacelerado. Solo se hace el mantenimiento de las plantas y la tierra.

Para poder ofrecer un producto durante todo el año y, que contenga las mismas propiedades del producto recién cosechado, es necesario congelarlo bajo la metodología IQF.

Sin embargo, los beneficios obtenidos por este producto no alcanzan a cubrir la inversión necesaria. El impacto negativo se observa en el alto costo que esto lleva asociado, tanto en la infraestructura, en la adquisición de túneles IQF a nivel nacional y en su defecto, las restricciones que existen actualmente a las importaciones.

6.4. LÍNEAS ABIERTAS DE INVESTIGACIÓN

En función del estudio realizado, se observa la posibilidad de lanzar al mercado otros productos. Entre ellos, el jugo concentrado y los yogures son los que mas consumo registran.

Por otro lado, la exportación a países del hemisferio norte en contraestación, se presenta como una alternativa de negocio. A ésta se podría acceder siempre que se pueda asociar con otros productores de la zona, en iguales condiciones de calidad, para garantizar la cantidad de fruta requerida por este mercado.

6.5. DISTINTOS NIVELES DE ÉXITO ALCANZADO

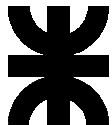
De los estudios realizados se observa que la materia prima es un recurso con el que no se cuenta todo el año. Dada su perecibilidad, es necesario mantenerlas bajo control térmico en cámaras de frío, para luego procesarlas.

La planta de procesamiento se ubica próxima a la zona de cultivo, optimizando tiempos de traslado de la fruta.

En el estudio técnico se demostró que tanto la frambuesa IQF como las mermeladas artesanales, son técnicamente factibles. Sin embargo el estudio económico descarta la posibilidad de elaborar frambuesas congeladas bajo la metodología individual debido al alto costo de inversión en túneles, cámaras e infraestructura.

Cabe destacar que para que pueda ser económicamente factible el procesamiento IQF, será necesario cultivar por lo menos once hectáreas y realizar una inversión inicial estimada en \$4.490.630 y una inversión total \$5.031.480 a lo largo de todo el horizonte de evaluación; haciendo pleno empleo de la capacidad del túnel IQF.

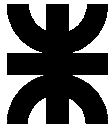
El procesamiento de mermeladas artesanales se llevará a cabo por lotes, 5.5 días a la semana, en turnos de 8 horas, con respectivos refrigerios conforme lo indica el convenio colectivo de trabajo vigente.

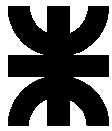


Del análisis de la alternativa de producción B (solo mermeladas) se observa que se necesita realizar una inversión de \$2.252.010 a una tasa de referencia del 19%, sin financiamiento externo. Esto arroja un VAN de \$69.479, con una TIR de 19,62%.

6.6. RECOMENDACIONES

Visto los resultados de los estudios desarrollados y, la posibilidad de acceder a créditos blandos en el mercado de capitales vigente, se recomienda cultivar y cosechar frambuesas destinándola como materia prima para la producción de mermeladas artesanales.

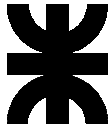


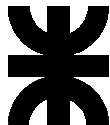


BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 7

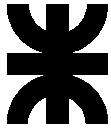


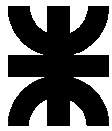




7. BIBLIOGRAFÍA

- “Preparación y Evaluación de Proyectos” Segunda Edición – Nassir Sapag Chain – Reinaldo Sapag Chain.
- *Plan de mejora competitiva* realizado por el Cluster Norpatagónico de frutas finas, Nicolas Fernandez 2012.
- *Análisis del sector dulcero de la comarca Andina del paralelo 42°* realizado en 2008 por la “Cámara de elaboradores dulceras de la Comarca andina”
- *Cluster Norpatagonico de frutas finas* www.clusterfrutafina.net
- *Cultivos de Frambuesas* por Laura Coppo
- *El mercado de la frambuesa fresca de la ciudad de Buenos Aires.* Pesquiera Manuel. Abril 2009 UBA
- *Frambuesas, variedades, desarrollo y crecimiento.* www.seragro.cl
- *Informe del Foro federal de frutas Finas 2010* www.alimentosargentinos.gov.ar
- *Informe pos cosecha, procesamiento y conservación del frambueso.* Universidad tecnológica Metropolitana, facultad de Administración y Economía. Santiago de Chile.
- www.alimentosargentinos.gov.ar
- www.viveroadrion.com
- *Cartilla orientativa de precios para el sector agropecuario-agosto 2012* por Lic. Claudio Paolini.
- *Manual del cultivo para la frambuesa* por el Centro de Información de Recursos Naturales – Santiago Chile 1988
- <http://www.capab.org.ar>
- <http://www.abastoempresarial.com/brix.htm>
- <http://www.comparte.cl/>
- <http://www.enargas.gov.ar/>

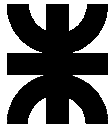


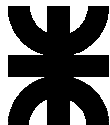


ANEXOS

CAPÍTULO 8







8. ANEXOS

I. ENCUESTA A CONSUMIDORES FINALES



Encuesta Frambuesas todo el Año

Somos un grupo de alumnos de la Lic. en Organización Industrial, UTN - Facultad Regional Chubut.

Estamos realizando un estudio de mercado sobre Frambuesas y elaboración de productos derivados de estas.

La siguiente encuesta pretende cuantificar el mercado potencial.

Gracias por tu tiempo..

Aldana Sander - Valeria Ratto - Soledad Inostrosa - Jorge Garcia.

Lugar de residencia

Buenos Aires ▼

Sexo

- Femenino
 Masculino

Edad

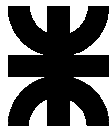
- entre 18 y 24 años
 entre 25 y 29 años
 entre 30 y 34 años
 mayor de 35 años

¿Consumió o consume frambuesas?

- si
 no

¿En que estación del año consume frambuesas?

verano ▼



¿Le gustaría consumir a diario?

- si
 no

Si es así, ¿qué producto/s en particular le gustaría?

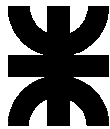
- Fruta
 Dulces
 Jugo Concentrado

En caso de elegir Fruta, ¿qué tipo de presentación preferiría?

	Bandeja	Cajón
con tapa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
con film	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de cartón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 250 y 500 grs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 500 y 750 grs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 750 y 1000 grs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En caso de elegir Dulce, ¿qué tipo de presentación preferiría?

	Frasco	Pote
de vidrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de 250 grs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de 360 grs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de 400 grs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



¿Consumiría dulces de frambuesa light?

- si
 no

En caso de elegir Jugo Concentrado ¿qué tipo de presentación preferiría?

	Botella	Frasco
de vidrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de plástico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
con tapa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
con pico vertedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 250 y 500 cm ³	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 500 y 750 cm ³	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
entre 750 y 1000 cm ³	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Actualmente 1 Kg. de fruta cuesta \$35. ¿Cómo le parece este precio?

Alto ▼

Actualmente 1 botella de 500 cm³ de jugo concentrado cuesta \$24. ¿Cómo le parece este precio?

Alto ▼

Actualmente 1 frasco de dulce de frambuesas artesanal de 400 grs. cuesta \$21. ¿Cómo le parece este precio?

Alto ▼

Enviar

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de [Google Docs](#)

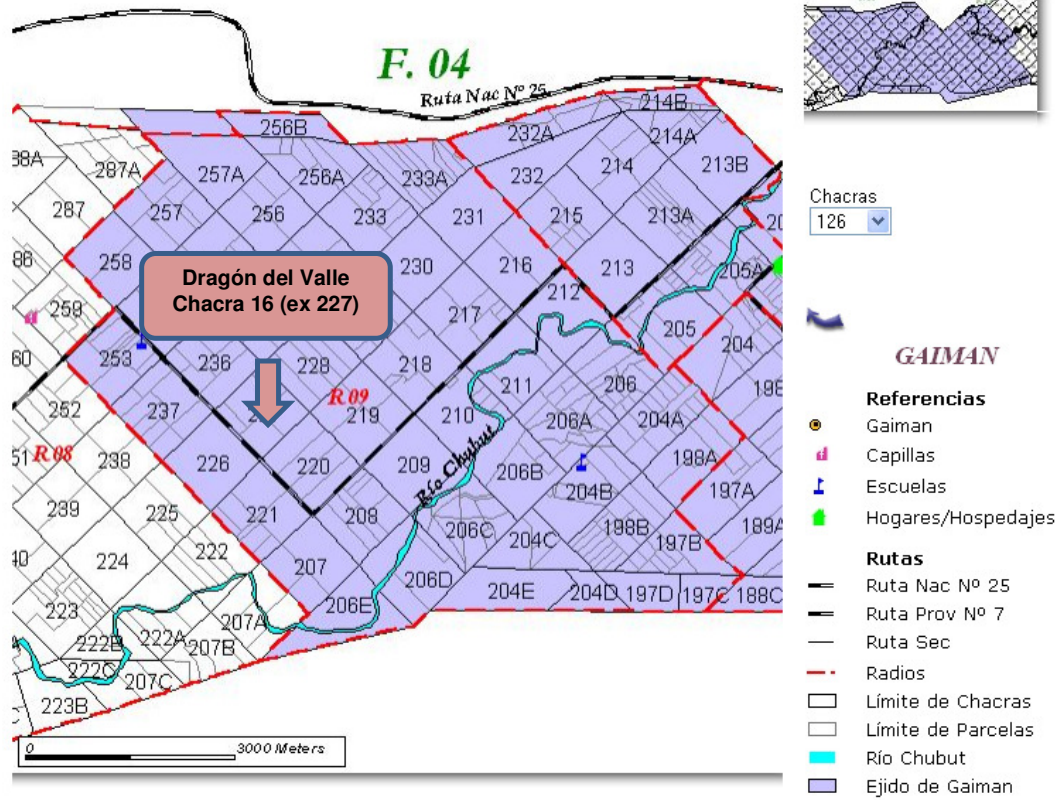
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

II. ENCUESTA A CLIENTES INTERMEDIOS

Encuestado:.....

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
1. Compró o compra frambuesas?	Si	No	
2. A quién le compró? En donde reside?.....			
3. Cuánto adquiere?.....			
4. En que estación las adquirió?.....			
5. Le gustaría adquirir durante todo el año?	Si	No	
6. Si es así, que producto en particular le gustaría?	Jugo	Fruta IQF	Dulces
7. Que tipo de presentación preferiría ofrecer para el producto elegido?	Botella	Bandeja	Frasco
	Frasco	Cajón	Pote
	de plástico	con tapa	vidrio
	de vidrio	con film	plástico
	con tapa	plástico	-
	con pico vertedor	cartón	
8. Que cantidad le gustaría adquirir?	entre 250 y 500 cm ³	entre 250 y 500 grs.	250 grs.
	entre 500 y 750 cm ³	entre 500 y 750 grs.	360 grs.
	entre 750 y 1000 cm ³	entre 750 y 1000 grs.	400 grs.
9. Actualmente el precio de jugo concentrado es 24 \$/botella de 500 cm ³ . Como le parece el precio?	Aceptable	Alto	Bajo
10. Actualmente el precio de Fruta (frambuesa) es 35 \$/Kg. ¿Cómo le parece el precio?	Aceptable	Alto	Bajo
11. Actualmente el precio de dulces de frambuesa es 21 \$/frasco de 400grs. Como le parece el precio?	Aceptable	Alto	Bajo
12. Estaría dispuesto a ofrecer dulces artesanales light?	Si	No	

III. PLANO MICROLOCALIZACIÓN



IV. DISPOSICIÓN DEPARTAMENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS N° 64/90

DF 64/90
CALIDAD - FRUTA - FRAMBUESA - REGULACION

Establece las normas de calidad para frambuesa fresca (*Rubus idaeus* L.)

DISPOSICION DPTO. DE FRUTAS Y HORTALIZAS N° 64/90

BUENOS AIRES, 5 de octubre de 1990

VISTO que es conveniente dictar normas reglamentarias referentes a la exportación de frambuesas, y

CONSIDERANDO:

Que por Disposición N° 6/89 se autorizó en carácter de ensayo la exportación de frambuesa fresca y ante la posibilidad de continuar e incrementar los envíos al exterior de ese producto, resulta necesario dictar la reglamentación en carácter definitivo.
Que con la implementación de estos requisitos se satisfacen pedidos expresos del sector productor.

Que atento a las facultades conferidas por el apartado 329 de la Resolución N° 554/83 reglamentaria del Decreto-Ley N° 9.244 corresponde proceder en consecuencia.

Por ello,

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS
DISPONE:

ARTICULO 1° - AUTORIZASE la exportación y comercialización en el mercado interno de la frambuesa (*Rubus idaeus* L.) fresca.

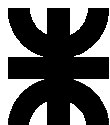
ARTICULO 2° - La fruta de esta especie que se empaque, deberá reunir las siguientes condiciones: ser de madurez apropiada (1), estar bien desarrollada (2), bien coloreada (3), bien formada (4), sana (5), seca (6), limpia (7), ser de tamaño uniforme (8) y encontrarse libre de: manchas (9), lesiones de distinto origen (10), enfermedades (11) y podredumbre (12)

ARTICULO 3° - Grados de selección para la exportación y el mercado interno:

A - SUPERIOR

Se aceptarán en ese grado las siguientes tolerancias:

a) Hasta un máximo de un CUATRO POR CIENTO (4%) en peso de frambuesas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño uniforme y/o con falta de color. Se considera defecto toda unidad afectada con manchas.



b) Hasta un máximo del DOS POR CIENTO (2%) en peso de frambuesas con lesiones de distinto origen y/o con enfermedades.
Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del CUATRO POR CIENTO (4%) en peso de frambuesas.

B - ELEGIDO

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

a) Hasta un máximo del OCHO POR CIENTO (8%) en peso de frambuesas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño uniforme y/o con falta de color y/o con manchas que excedan individualmente o en su conjunto los CINCO MILIMETROS CUADRADOS (5 mm²).
b) Hasta un máximo del CUATRO POR CIENTO (4%) en peso de frambuesas con lesiones de distinto origen y/o enfermedades.
Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del OCHO POR CIENTO (8%) en peso de frambuesas.

Grado de selección exclusivamente para el mercado interno:

A - COMUN

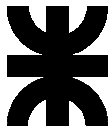
En ese grado se admitirán las siguientes tolerancias:

a) Hasta un máximo del QUINCE POR CIENTO (15%) en peso de frambuesas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño uniforme y/o con falta de color y/o con manchas que excedan individualmente o en su conjunto los DIEZ MILIMETROS CUADRADOS (10 mm²).
b) Hasta un máximo del SIETE POR CIENTO (7%) en peso de frambuesas con lesiones de distinto origen y/o con enfermedades.
Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del QUINCE POR CIENTO (15%) en peso de frambuesas.

ARTICULO 4° - En los grados de exportación no se admitirá tolerancia para frutas con principio de putrefacción o putrefactas. Para el mercado interno la tolerancia será como máximo del MEDIO POR CIENTO (1/2%) en peso de frambuesas.

ARTICULO 5° - La mercadería deberá cumplir en lo demás, con las prescripciones reglamentarias vigentes.

ARTICULO 6° - Aclaración de términos utilizados en la presente normatización:



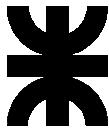
- (1) **MADUREZ APROPIADA:** Se considera que una fruta ha alcanzado la madurez apropiada para su cosecha y empaque, cuando en su evolución ha llegado a un punto tal que puede ser separada de la planta sin que luego experimente deterioros durante su transporte y almacenaje, y asegure la normal terminación del proceso de maduración. El concepto de madurez apropiada debe entenderse como equivalente al de "madurez comercial".
- (2) **BIEN DESARROLLADA:** Es la fruta que ha alcanzado el tamaño mínimo para su comercialización, aunque no haya adquirido el máximo desarrollo.
- (3) **BIEN COLOREADA:** Significa que la fruta presenta toda su superficie con el color característico de la madurez apropiada.
- (4) **BIEN FORMADA:** Es la fruta que presenta la forma característica de la variedad, pudiendo ofrecer pequeñas desviaciones por crecimiento desigual o leves achatamientos. A los efectos de aplicación se adoptará el criterio de admitir dichas desviaciones y achatamientos en forma creciente y progresiva según los grados de selección.
- (5) **SANA:** Significa que la fruta no presenta enfermedades o afecciones de origen parasitario, infeccioso o fisiológico.
- (6) **SECA:** Es la fruta que no se cosechó húmeda por lluvia, niebla, rocío, etc.
- (7) **LIMPIA:** Es la fruta en buen estado de higiene, libre de tierra u otro residuo adherido.
- (8) **TAMAÑO UNIFORME:** Significa que la fruta contenida en un mismo envase presenta un tamaño similar.
- (9) **MANCHAS:** Son las alteraciones de la coloración normal de la piel (epicarpio) debidas a causas o agentes diversos.
- (10) **LESIONES DE DISTINTO ORIGEN:** Se aplica a los daños que se presentan en la fruta, sean de origen mecánico o bien producidos por insectos, granizo u otros agentes.
- (11) **ENFERMEDADES:** Son las alteraciones que se manifiestan en la fruta por afecciones de origen parasitario, infeccioso o fisiológico.
- (12) **PODREDUMBRE:** Es la fruta que se encuentra en estado de descomposición parcial o total.

ARTICULO 7º - Regístrese, comuníquese a la recurrente, hágase conocer a la DIRECCION NACIONAL DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION

AGRICOLA, al Departamento de Inspección Portuaria de Vegetales y a las Delegaciones Agrícolas del interior que le compete.

DISPOSICION Nº 64/90

Ing. Agr. Eduardo O. SABIO - Jefe del Dpto. de Frutas y Hortalizas



V. RESOLUCIÓN N° 40/12 AGRH/IPA

PROVINCIA DEL CHUBUT
INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA

ES COPIA FIEL
DEL ORIGINAL

IPA

FOLIO

RAWSON, 17 MAY 2012

VISTO:
El Expediente 382/12 del IPA s/Arancelamiento de servicios

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 73 de la Ley XVII N° 88, se desprende que el IPA en un plazo máximo de 8 años a contar desde su creación, debe procurar su plena autonomía financiera;

Que ello impone la necesidad de procurar fuentes de autofinanciamiento para cumplir con el mandato legal,

Que en este orden de ideas, el Artículo 72 de la Ley XVII N° 88 fija que para el funcionamiento del IPA se destinarán, entre otros, los recursos obtenidos por los servicios prestados,

Que corresponde definir el alcance del término servicios y recabar a aquellos susceptibles de ser cobrados para proceder a fijar el arancel pertinente,

Que del Artículo 52 inciso e) de la Ley XVII N° 88, se desprende que el suscripto es competente para emitir el presente Acto Administrativo,

Que la Asesora Legal del Instituto Provincial del Agua ha tomado intervención,

POR ELLO:

EL ADMINISTRADOR GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS

RESUELVE:

Artículo 1°: ESTABLECESE a los fines de esta Resolución, que se entenderá por servicios que presta el Instituto Provincial del Agua a las actividades o prestaciones realizadas a requerimiento de personas físicas y/o jurídicas tales como:

1) SOLICITUD DE PERMISO DE AGUAS PÚBLICAS

2) RENOVACION DE PERMISOS

3) PERFORACIONES.

4) VISADO DE PLANOS, MENSURAS

5) CERTIFICADO DE APTITUD HIDRICA.

6) CERTIFICADO LIBRE DEUDA ARTICULO 203 LEY XVII n° 53

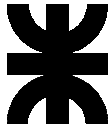
7) EXPEDICIÓN DE OTROS CERTIFICADOS

8) APROBACIÓN DE PROYECTO DE EFICIENTIZACIÓN HIDRICA

9) CONYESTACION DE PEDIDOS DE INFORMES

MARCELA CHAUCAIR
ASESORA LEGAL
Instituto Provincial del Agua

LO RIMOLDI
Administrador General de Recursos Hídricos
Instituto Provincial del Agua



PROVINCIA DEL CHUBUT
 INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA



ES COPIA FIEL
 DEL ORIGINAL



ANEXO I

Los valores para los servicios previstos en el Artículo 1 serán los siguientes:

- 1) Solicitud de Permiso de Aguas Públicas : \$ 200
- 2) Solicitud de Renovación de permisos: \$ 150
- 3) Perforaciones: \$ 1000 el metro lineal
- 4) Visado de planos, Mensuras: \$ 50
- 5) Certificado de Aptitud Hidrica: \$ 100
- 6) Certificado Libre deuda Artículo 203 Ley XVII N° 53: \$ 50
- 7) Expedición de otros certificados: \$ 50
- 8) Aprobación de proyecto de eficiencia hidrica: \$ 100
- 9) Contestación de pedidos de informes: \$ 50

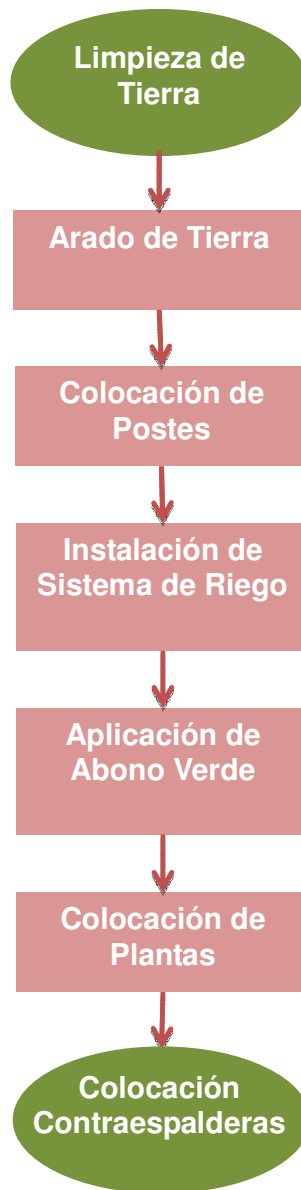
40

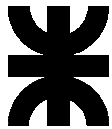
[Signature]
 Dra. MARIANA CHUCAIR
 ASESORA LEGAL
 Instituto Provincial del Agua

[Signature]
 Sr. SANDO RIMOLDI
 Subsecretario de
 Recursos Hídricos
 Instituto Provincial del Agua

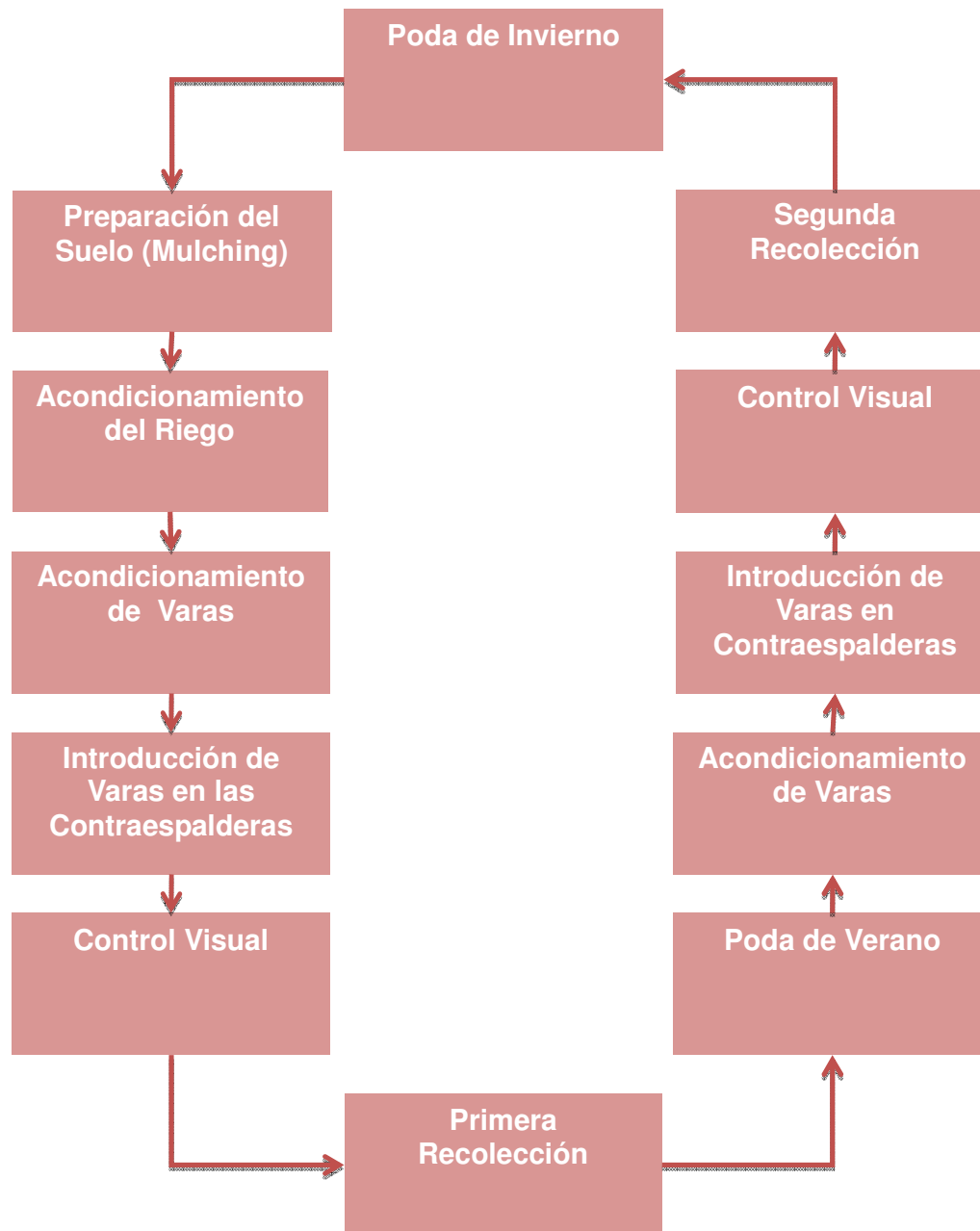
[Signature]
 Ing. Carlos E. WILLIAMS
 Administrador General de
 Recursos Hídricos
 Instituto Provincial del Agua

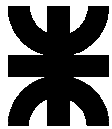
VI. DIAGRAMA DE PROCESO DE CULTIVO



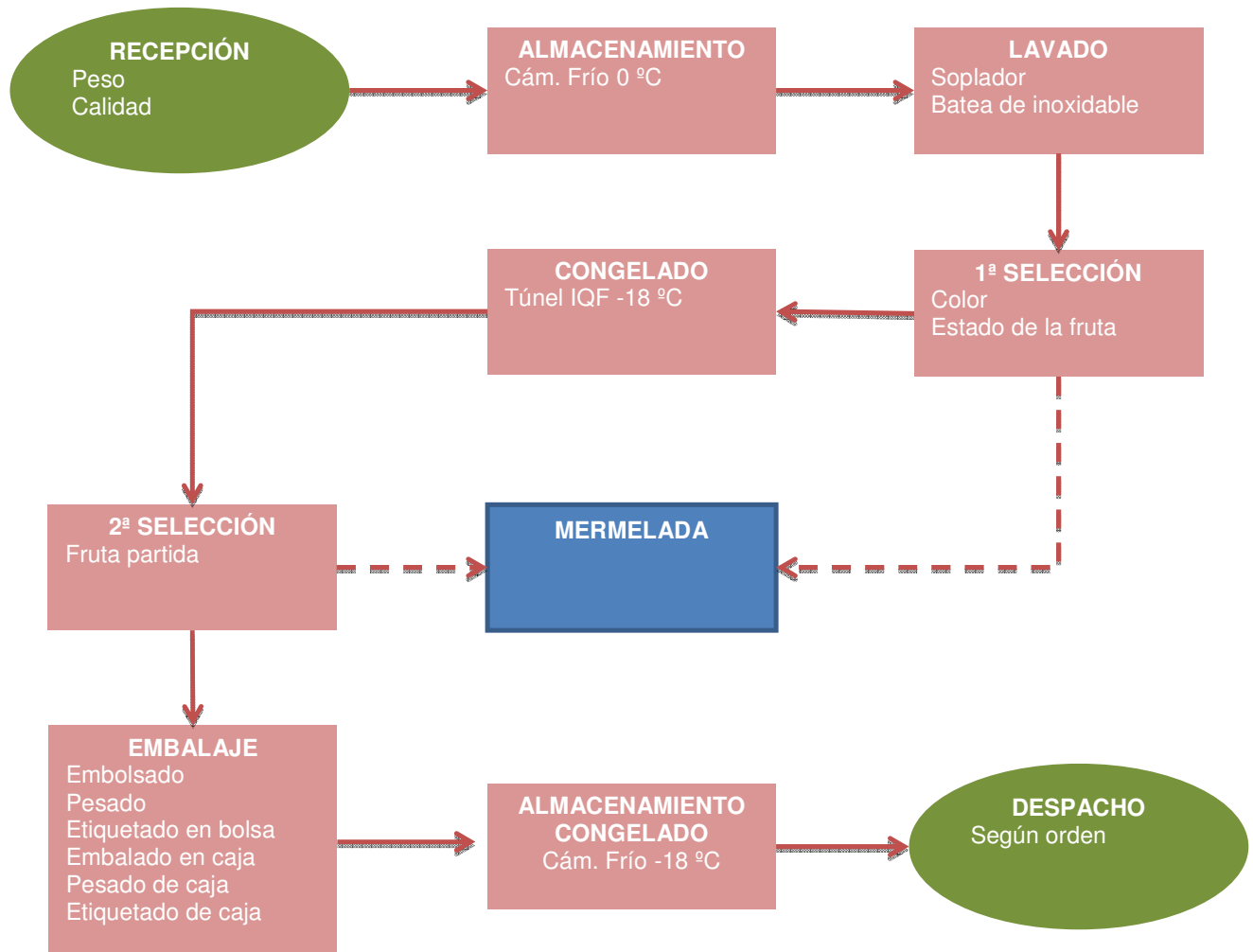


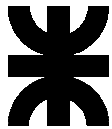
VII. DIAGRAMA DE PROCESO DE COSECHAS



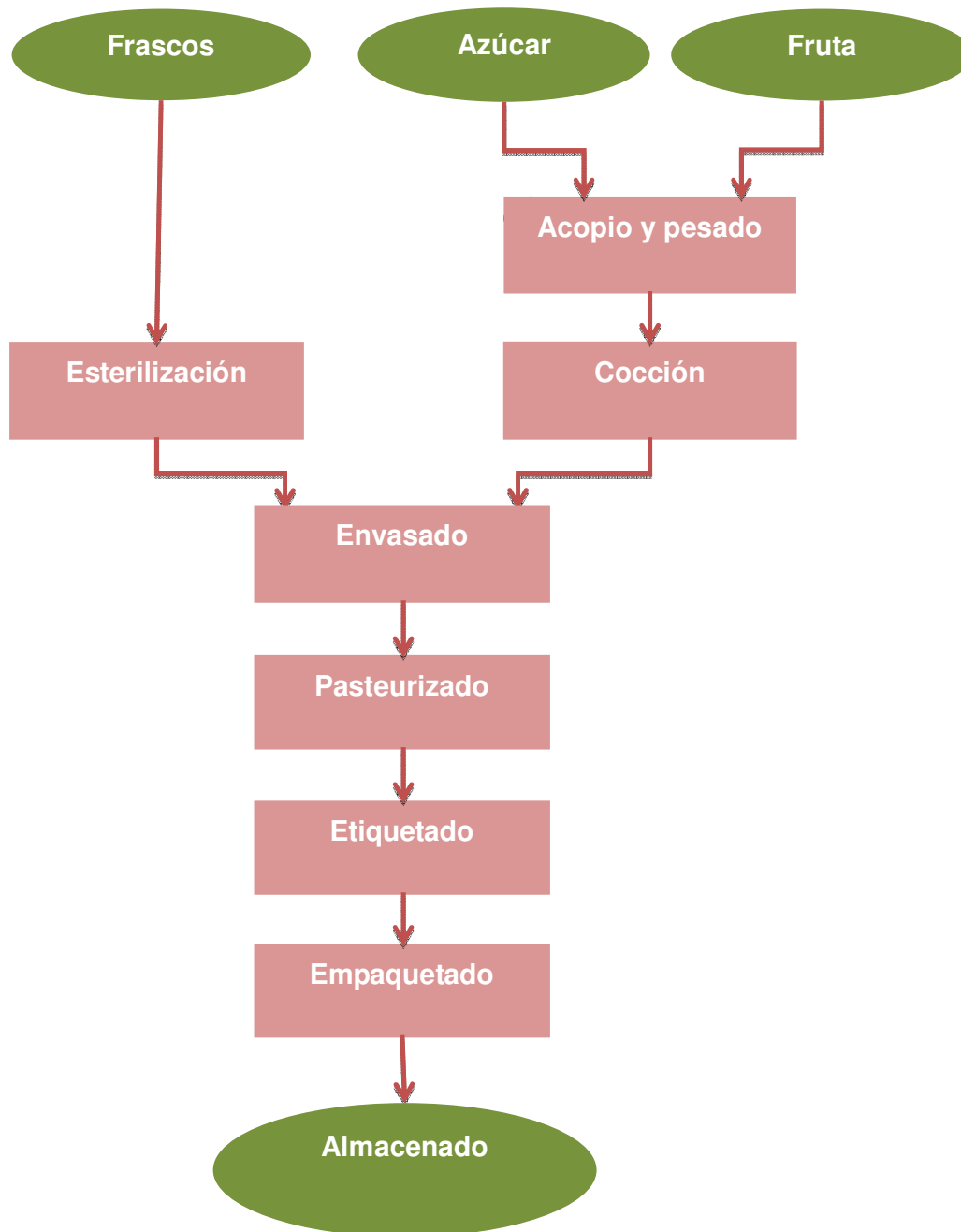


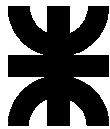
VIII. DIAGRAMA DE PROCESO DE IQF





IX. DIAGRAMA DE PROCESO DE MERMELADA





X. CÁLCULO DE CÁMARAS DE FRÍO

A- CALCULO DE CÁMARA FRIGORÍFICA

➤ Producto almacenado

Condiciones de almacenamiento: 0°C / HR 85%

Punto de congelación: -1°C

Calor específico (MT/BT): 3.53 / 1.85 kJ/(kg·K)

Calor latente de congelación: 266.8 kJ/kg

➤ Características de la cámara

Condiciones exteriores: 35°C / 22.5 °C TH

Volumen interior de la cámara: 146.4 m³

Dimensiones interiores: 10 m (largo) x 6 m (ancho) x 2.44 m (alto)

Espesor de aislamiento: 100 mm

Coefficiente de transmisión: 0.025 W/(m·K)

1. Carga de refrigeración del contenido 322812 kJ/día

Rotación del producto: 3660 kg a 25°C cada 24 horas 322812 kJ/día

2. Ganancia de calor por transmisión 140839 kJ/día

Paredes: $77.3 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 35 \text{ °C} = 56056 \text{ kJ/día}$

Techo: $61.6 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 35 \text{ °C} = 44247 \text{ kJ/día}$

Suelo: $61.6 \text{ m}^2 \times 0.2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 35 \text{ °C} = 36910 \text{ kJ/día}$

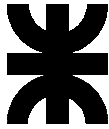
Puerta: $5 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 35 \text{ °C} = 3626 \text{ kJ/día}$

3. Ganancia de calor por renovación de aire 66866 kJ/día

Renovación de aire: 5.8 renovaciones/día x 146.4 m³ x 78.7 kJ/m³

4. Ganancia de calor por cargas internas 66312 kJ/día

Desescarche: 184 W



Ventiladores: 737 W

➤ **NECESIDADES FRIGORÍFICAS TOTALES**

596828 kJ/día

Margen de cálculo: +10 %

Horas de funcionamiento del compresor: 20 h

Potencia frigorífica necesaria: 9118 W

✓ **EQUIPO SELECCIONADO: INTARCON MSF-QF 7108**

B- CÁLCULO DE CÁMARA -18 °C

➤ **Producto almacenado**

Condiciones de almacenamiento: -20°C / HR 90%

Punto de congelación: -2°C

Calor específico (MT/BT): 3.53 / 1.85 kJ/(kg·K)

Calor latente de congelación: 266.8 kJ/kg

➤ **Características de la cámara**

Condiciones exteriores: 35°C / 22.5 °C TH

Volumen interior de la cámara: 292.8 m³

Dimensiones interiores: 10 m (largo) x 12 m (ancho) x 2.44 m (alto)

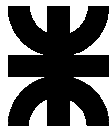
Espesor de aislamiento: 100 mm

Coefficiente de transmisión: 0.025 W/(m·K)

1. Carga de refrigeración del contenido 202910 kJ/día

Rotación del producto: 7320 kg a -5°C cada 24 horas 202910 kJ/día

2. Ganancia de calor por transmisión 373292 kJ/día



Paredes: $107.8 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 55 \text{ }^\circ\text{C} = 122845 \text{ kJ/día}$

Techo: $122.2 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 55 \text{ }^\circ\text{C} = 137932 \text{ kJ/día}$

Suelo: $122.2 \text{ m}^2 \times 0.18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 55 \text{ }^\circ\text{C} = 106817 \text{ kJ/día}$

Puerta: $5 \text{ m}^2 \times 0.24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \times 55 \text{ }^\circ\text{C} = 5698 \text{ kJ/día}$

3. Ganancia de calor por renovación de aire 105228 kJ/día

Renovación de aire: $2.9 \text{ renovaciones/día} \times 292.8 \text{ m}^3 \times 123.9 \text{ kJ/m}^3$

4. Ganancia de calor por cargas internas 147960 kJ/día

Resistencias: 135 W

Desescarche: 480 W

Ventiladores: 1440 W

➤ **NECESIDADES FRIGORÍFICAS TOTALES**

829391 kJ/día

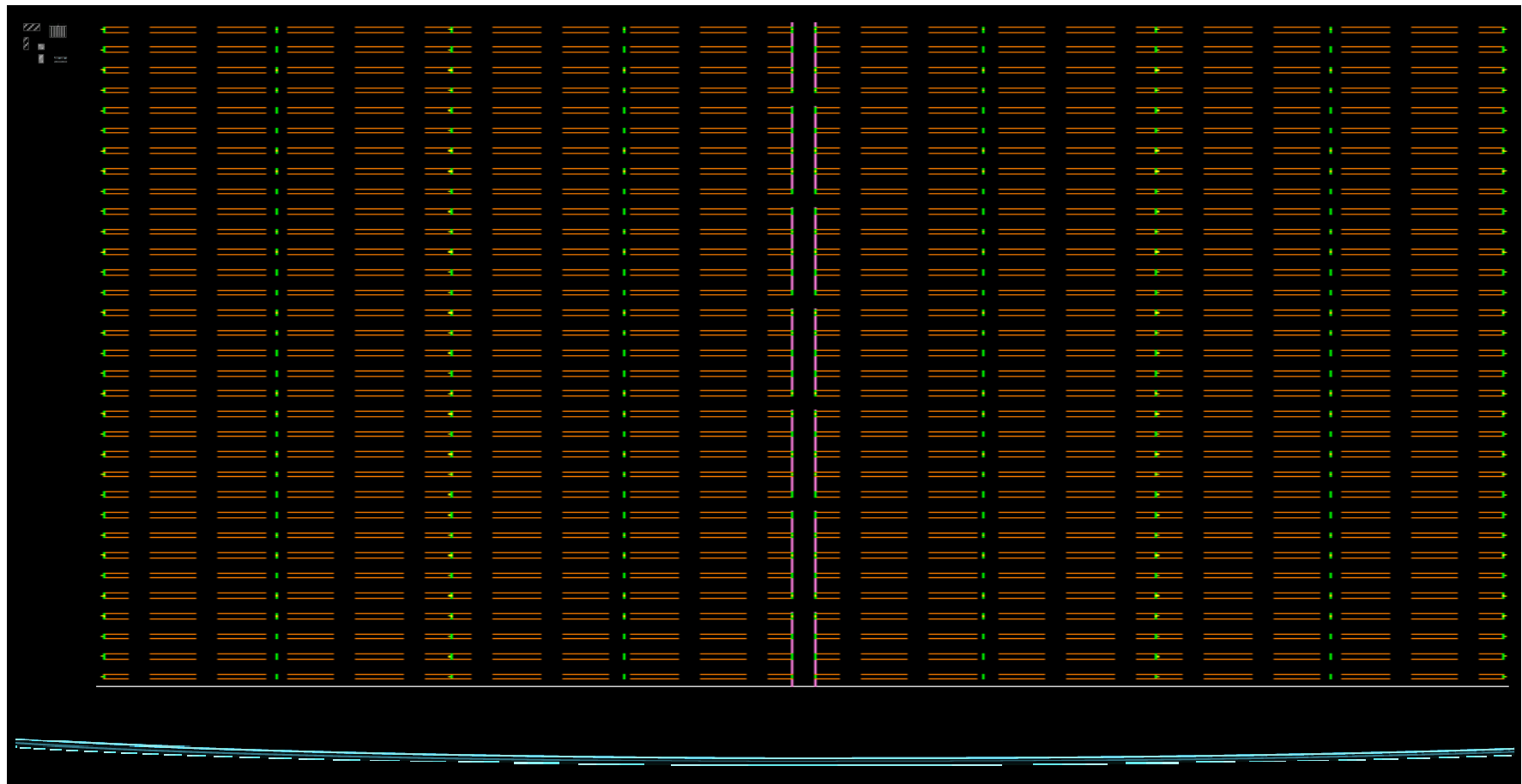
Margen de cálculo: +10 %

Horas de funcionamiento del compresor: 20 h

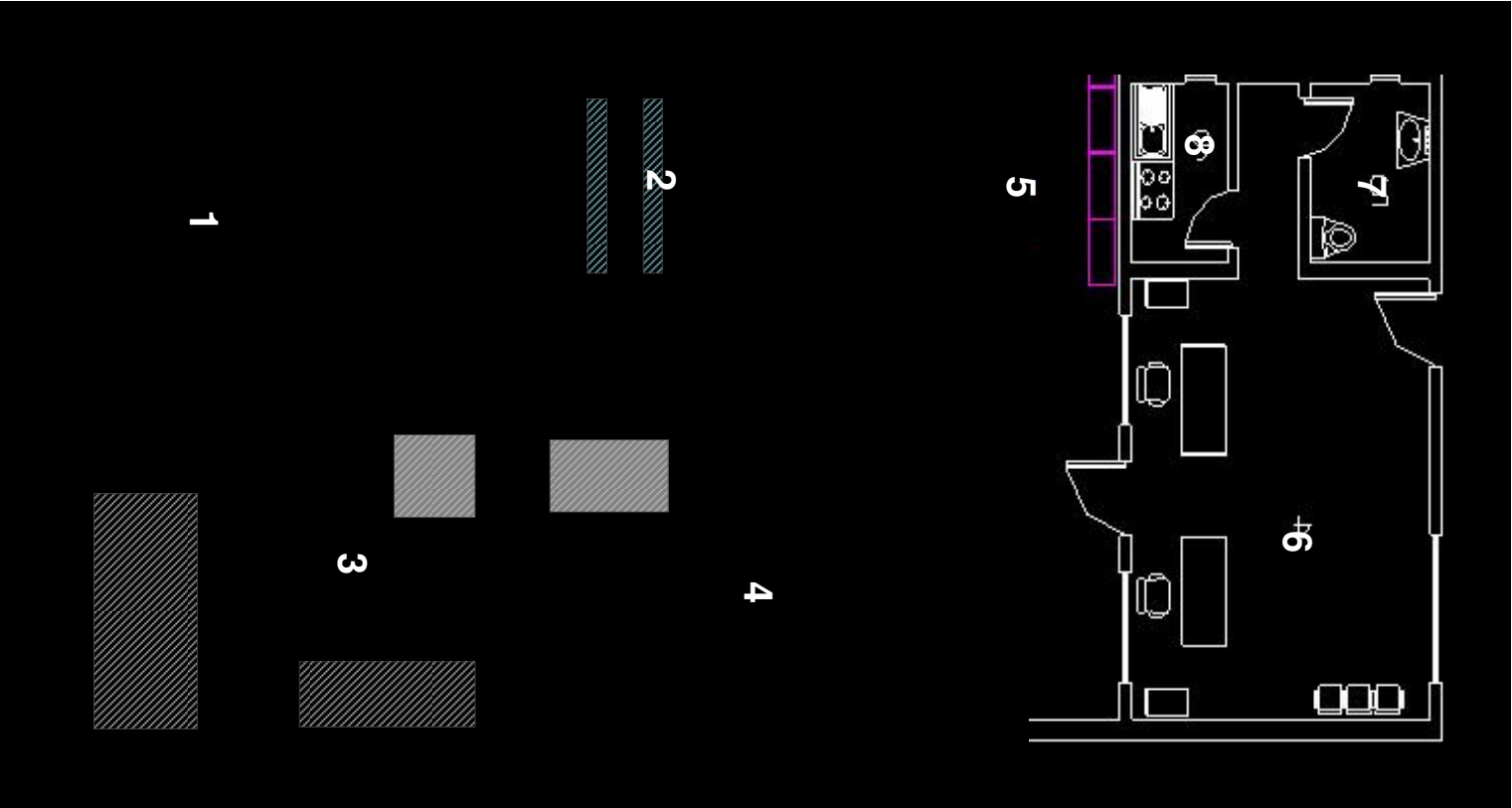
Potencia frigorífica necesaria: 12671 W

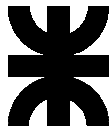
✓ **EQUIPO SELECCIONADO: INTARCON BCH-NF 5540**


XI. LAY OUT – CULTIVO Y PRODUCCIÓN DE MERMELADAS ARTESANALES DE FRAMBUESAS



XII. LAY OUT EDIFICIO – PRODUCCIÓN DE MERMELADAS ARTESANALES DE FRAMBUESA





-  HILERA
-  ESTANTERÍAS
-  PRODUCTO TERMINADO
-  CIRCUITO DE FRASCOS
-  PRODUCTO EN PROCESO
-  INGRESO DE MATERIAS PRIMAS