

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Norma del Codex para las Fresas Congeladas Rápidamente...	1
Anexo 2. Carta de la UNJGB en Respuesta a la Solicitud de Arrendamiento.....	9
Anexo 3. Pro forma para la implementación de una Planta de Congelado de Fresa.....	10
Anexo 4. Otros Activos Fijos.....	28
Anexo 5. Cálculo del Capital de Trabajo.....	29
Anexo 6. Crédito en la Caja Municipal de Tacna para Micro y Pequeña Empresa.....	30
Anexo 7. Servicio de la deuda.....	31
Anexo 8. Cálculos para hallar el punto de equilibrio.....	33
Anexo 9. La Certificación por el desarrollo.....	34



ANEXO 1

Norma del Codex para las Fresas Congeladas Rápidamente

CODEX STAN 52-1981

Anteriormente CAC/RS 52-1971.

1. - **Ámbito de Aplicación**

Esta norma se aplicará a las fresas congeladas rápidamente (excluido el puré de fresas congelado rápidamente) de las especies *Fragaria grandiflora* L. y *Fragaria vesca* L., según se definen a continuación, destinadas al consumo directo sin una ulterior elaboración, excepto la clasificación por tamaños, o un nuevo envasado si fuese necesario. No se aplicará al producto cuando se indique que se destina a una ulterior elaboración, o para otros fines industriales.

2. - **Descripción**

2.1 **Definición del producto**

Se entiende por fresas congeladas rápidamente el producto preparado con fresas frescas, limpias, sanas, maduras, sin tallo y de textura firme, que se ajusten a las características de las especies *Fragaria grandiflora* L. y *Fragaria vesca* L.

2.2 **Definición del proceso**

Se entiende por fresas congeladas rápidamente, el producto sometido a un proceso de congelación con equipo apropiado y que cumple las condiciones que se estipulan a continuación. Este proceso de congelación deberá efectuarse de tal forma que la zona de temperatura de cristalización máxima se pase rápidamente. El proceso de congelación rápida no deberá considerarse completo hasta que, una vez lograda la estabilización térmica, la temperatura del producto en el centro térmico no haya descendido a -18°C (0°F). Está autorizada la práctica admitida de envasar de nuevo los productos congelados rápidamente en condiciones controladas.

2.3 **Práctica de manipulación**

El producto deberá manipularse en condiciones que permitan mantener su calidad durante el transporte, almacenamiento y distribución, hasta el momento de la venta final inclusive. Se recomienda que durante el almacenamiento, transporte, distribución y venta al por menor se manipule el producto de conformidad con las disposiciones establecidas en el Código Internacional Recomendado de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados Rápidamente (CAC/RCP 8-1976).

2.4 Presentación

2.4.1 Forma de presentación

- a) Las fresas congeladas rápidamente deberán presentarse enteras, en mitades, en rajadas o en trozos.
- b) Las fresas congeladas rápidamente podrán presentarse sueltas (es decir, en unidades individuales, no pegadas las unas a las otras) o en bloques (es decir, formando un bloque sólido).

Otras formas de presentación

Se permitirá cualquier otra forma de presentación del producto a condición de que:

- a) se distinga suficientemente de otras formas de presentación establecidas en la presente norma;
- b) reúna todos los demás requisitos de esta norma;
- c) esté descrita debidamente en la etiqueta para evitar que induzca en error o confusión al consumidor.

2.4.2 Clasificación por tamaños

- a) Las fresas enteras podrán presentarse clasificadas por tamaños, o sin clasificar.
- b) Si las fresas enteras se clasifican por tamaños, deberán ser razonablemente uniformes dentro de cada envase, de modo que el diámetro de la fresa de mayor tamaño, medido en el punto de su diámetro máximo, no difiera en más de 10 mm del diámetro de la fresa de menor tamaño.
- c) En el caso de la especie *Fragaria grandiflora* L., el diámetro máximo de cada fresa, tanto si cada fruto se clasifica por tamaños como si está sin clasificar, no será menor de 15 mm.

3. - Factores Esenciales de Composición y Calidad

3.1 Ingredientes facultativos

Azúcares (sacarosa, azúcar invertido, dextrosa, fructosa, jarabe de glucosa y jarabe de glucosa deshidratada).

3.2 Composición

Fresas preparadas con azúcares secos - el contenido total de sólidos solubles del líquido extraído de la muestra descongelada y triturada, no será superior a 35% m/m, ni inferior a 18% m/m, expresado como sacarosa, y determinado con refractómetro a una temperatura de 20°C.

Fresas preparadas con jarabes - la cantidad de jarabe utilizado no será mayor de la que se necesite para cubrir las fresas y rellenar los espacios que queden entre ellas. El contenido total de sólidos solubles del líquido extraído de la muestra descongelada y triturada, no será superior a 25% m/m, ni inferior a 15% m/m, expresado como sacarosa, y determinado con refractómetro, a una temperatura de 20°C.

3.3 Factores de calidad

3.3.1 Características organolépticas y otras

Las fresas congeladas rápidamente deberán:

- a) tener buen color;
- b) estar exentas de sabores y olores extraños;
- c) cuando se trate de fresas enteras, estar intactas y no estar materialmente desintegradas;
- d) cuando se trate de fresas cortadas en mitades, en rajadas o en trozos, estar intactas y no estar gravemente afectadas por la presencia de fresas desintegradas;
- e) estar limpias, prácticamente exentas de arena y tierra y de cualquier materia extraña;
- f) estar prácticamente exentas de pedúnculo, partes de pedúnculos, cálices, hojas y otras materias vegetales extrañas;
- g) estar sanas, prácticamente exentas de mohos, mordeduras de insectos y otros defectos;
- h) estar normalmente desarrolladas;
- i) reunir, dentro de cada envase, características varietales semejantes;
- j) cuando se presenten sueltas, estar prácticamente exentas de fresas pegadas unas a otras (enteras, en mitades, en rajadas o en trozos) que no puedan separarse fácilmente con las manos, sin dañarse, mientras están congeladas; no estar heladas.

3.3.2 Características analíticas

Las impurezas minerales, tales como la arena, no deberán ser más de 0,1% m/m respecto a la totalidad del producto.

3.4 Definición de defectos

Parcialmente descoloridas	- 25-75 por ciento de la superficie exterior no tiene el color característico de la variedad de que se trate.
Totalmente	- 75 por ciento o más de la superficie exterior no tiene

<i>descoloridas</i>	el color característico de la variedad de que se trate.
<i>Desintegradas</i>	- rotas, aplastadas o reducidas a puré.
<i>Pedúnculos o partes de pedúnculos</i>	- si son mayores de 3 mm en una dimensión.
<i>Con macas</i>	- Con signos visibles de haber sido atacadas por plagas, o con daños patológicos o físicos.
<i>Deformes</i>	- no desarrolladas normalmente y, especialmente, con partes duras en la carne del fruto.

3.5 Tolerancias para los defectos

3.5.1

Basándose en una unidad de muestra de 500 gramos, el ingrediente de fruta escurrido, definido en el párrafo 3.5.2 (a), no deberá tener más defectos que los siguientes:

a) Pedúnculos o partes de pedúnculos mayores de 3 mm en una dimensión	3, en número
b) Cálices	3 cm ²
c) Otras materias vegetales extrañas	3 cm ²
d) Fresas enteras totalmente descoloridas	1, en número
e) Fresas enteras parcialmente descoloridas	5% m/m
f) Fresas enteras desintegradas	5% m/m
g) Fresas con macas	5% m/m
h) Fresas enteras deformes	2% m/m
i) Fresas de variedades no semejantes	6% m/m

3.5.2 Ingrediente de fruta escurrido

a) El ingrediente de fruta escurrido se determina descongelando el producto hasta que esté prácticamente exento de cristales de hielo, y dejándolo luego escurrir, durante dos minutos, sobre un tamiz de "3 mallas/cm" (8 mallas/pulgada). El peso de la fruta, que quede en el tamiz, será el "ingrediente de fruta escurrido". Cualquiera de los materiales que se describen en el párrafo 3.5.1 (a), (b) o (c), que se encuentren en el jarabe escurrido, deberán añadirse al ingrediente de fruta escurrido para los fines de aplicación de las tolerancias.

b) Cuando se trate de fresas enteras a las que se haya añadido azúcar seco después de la congelación, el azúcar seco deberá eliminarse con agua antes de proceder al escurrido.

3.6 Tolerancias para la clasificación por tamaños de las fresas "Enteras"

Cuando las fresas se presentes clasificadas por tamaños, se admitirá una tolerancia del 10 por ciento, en número, de frutas que no satisfagan los requisitos del párrafo 2.4.2 (b).

Cuando se trate de fresas de la especie *Fragaria grandiflora* L., estén o no clasificadas por tamaños, la cantidad de frutas, cuyo diámetro sea menor de 15 mm (párrafo 2.4.2 (c)), no deberá exceder del 5 por ciento, en número.

3.7 Clasificación de "unidad defectuosa"

Toda unidad de muestra, tomada de conformidad con los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969), (véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius), deberá considerarse "defectuosa" cuando:

a) los sólidos solubles totales de la unidad de muestra se encuentren fuera de los límites especificados en 3.2, según el caso; o

b) no se satisfaga cualquiera de las características organolépticas y de otra índole, que figuran en 3.3.1; o

c)

- se encuentre cualquiera de los defectos enumerados en 3.5 en una cantidad mayor del doble de la tolerancia especificada para cada defecto; o

- el total de los defectos de los incisos (e) a (i) exceda del 15 por ciento, cuando se trate de fresas enteras; o

- el total de los defectos de los incisos (g) e (i) exceda del 12 por ciento, cuando se trate de fresas cortadas en mitades, en rajadas o en trozos; o

d) se sobrepase las tolerancias para la clasificación por tamaños de las fresas "Enteras", según se enumeran en 3.6.

3.8 Aceptación del lote

Todo lote se considerará aceptable cuando el número de unidades "defectuosas", según se especifican en (a) o (b) o (c) o (d) en 3.7, y cuando se consideren independientes unas de otras, no exceda del número de aceptación (c) de los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969). (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius).

4. - Aditivos Alimentarios

Dosis máxima

Acido ascórbico Limitada por las BPF

Acido cítrico Limitada por las BPF

5. - Higiene

Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985), Volumen 1 del Codex Alimentarius), y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

En la medida de lo posible, de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación, el producto deberá estar exento de sustancias objetables.

Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:

- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

6. - Etiquetado

Además de los requisitos de la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991), Volumen 1 del Codex Alimentarius), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

6.1 Nombre del alimento

El nombre del alimento en la etiqueta comprenderá la denominación "fresas" o, si se trata de la especie *Fragaria vesca* L. "fresas silvestres" o "fresas alpinas". En la etiqueta deberán figurar también las palabras "congeladas rápidamente", salvo que el término "congeladas" (*) podrá aplicarse en los países donde dicho término se emplee habitualmente para describir el producto elaborado de acuerdo con la sub sección 2.2 de esta norma.

Además, en la etiqueta, junto a la palabra "fresas", o muy cerca de ella, deberán indicarse:

- a) la forma de presentación, según corresponda: "Mitades", "Rajas" o "Cortadas en trozos";
- b) el medio de cobertura: "Con (nombre del edulcorante, indicando si se emplea en cuanto tal, o en forma de jarabe)".

Si el producto se presenta de conformidad con la sub sección 2.4.1 (c), en la etiqueta figurarán, muy cerca de la palabra "fresas", las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca en error o confusión al consumidor.

6.2 Designación por tamaños

Cuando se utilice un término que designe el tamaño de las fresas, dicho término deberá:

- a) ir acompañado en la etiqueta de una representación gráfica exacta del tamaño que predomina entre las fresas; y/o
- b) ir acompañado de una indicación del tamaño predominante (diámetro máximo de las fresas en milímetros o, en aquellos países en los que se emplee generalmente el sistema inglés, en fracciones de pulgada; y/o
- c) ajustarse al método usual para indicar el tamaño, que se emplee en el país en que se venda el producto.

6.3 Requisitos adicionales

En los envases destinados a la venta al por menor, se darán instrucciones para la conservación y descongelación del producto.

6.4 Producto envasado a granel

Cuando se trate de fresas congeladas rápidamente envasadas a granel, la información exigida en los apartados anteriores deberá indicarse en el envase o en los documentos que lo acompañen, con la excepción de que en el envase deberán figurar el nombre del alimento acompañado de las palabras "congelado rápidamente" (el término "congelado" podrá utilizarse en aquellos países en que dicho término se emplea habitualmente para describir el producto elaborado de conformidad con la sub sección 6.1 de la presente norma), y el nombre y la dirección del fabricante o envasador.

7. - Envasado

El envase que se utilice para las fresas congeladas rápidamente deberá:

- a) Proteger las características organolépticas y de calidad del producto;
- b) Proteger el producto contra la contaminación bacteriológica y de otra índole (incluida la contaminación producida por el material empleado para su envasado);
- c) Proteger el producto contra la pérdida de humedad, la deshidratación y, cuando sea pertinente, contra las pérdidas, en la medida en que sea tecnológicamente posible; y
- d) No transmitir al producto ningún olor, sabor, color, ni ninguna otra característica extraña.



ANEXO 2.

Carta de la UNJGB en Respuesta a la Solicitud de Arrendamiento



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA



Tacna, 23 de setiembre del 2008

Señor:
MARCO ANTONIO ESPINOZA BARRERA
 ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU
LIMA

ASUNTO : COMPROMISO PARA REALIZAR TRABAJO

REF. : CARTA N° 02-MAEB/LIMA

Previo cordial saludo, me dirijo a usted, para comunicarle que, en atención al documento de la referencia, este Decanato, se compromete a dar facilidades, en la producción de fresa congelada en un promedio de 18 TM por semana, para la exportación; lo cual se hará en nuestra Planta de Productos Congelados.

Sin otro particular, le reitero mi saludo.

Atentamente,




 Dr. Sc. QUITERIO VALENCIA MECOLA
 DECANO

c.c. SAA
 CEPROTEP
 ☐

L. Claros

Ciudad Universitaria - Calle Miraflores s/n Telefax: 052-583000 - Anexos: 2151-2152-2153-2154
 E-mail : faip@unjbg.edu.pe - Sitio Web: http://www.unjbg.edu.pe/faip

ANEXO 3.

Pro forma para la implementación de una Planta de Congelado de Fresa

Por medio de la presente, remitimos a usted Proyecto Completo en base al suministro y montaje de los productos técnicos apropiados para construir los siguientes recintos frigoríficos:

- 1.- **CAMARA DE PRODUCTOS FRESCOS:**
De medida interior de 4.900 x 6.640 x 3.800mm, apto para enfriar un promedio de 1.000Kilos de Fresas y/o conservar productos frescos, cámara de rotación diaria.

- 2.- **TUNEL DE CONGELADO:**
De medida interior de 3.000 x 4.820 x 3.800mm, apto para congelar Fresas. Diseñado para congelar un promedio de 1.000 Kilos en bach aproximado de cinco (5) horas.
Temperatura de Ingreso : +25°C
Temperatura de Salida : -20°C

- 3.- **CAMARA DE CONGELADO:**
De almacenamiento de productos provenientes del túnel de medida interior 4.820 x 9.760 x 3.800mm aproximadamente. Apta para trabajar a temperatura promedio de -20°C / -22°C.

DESARROLLO DE INGENIERIA COMPLETO, BAJO EL CONCEPTO DE OBRA LLAVE EN MANO CON LA INCLUSION DE LAS SIGUIENTES PARTIDAS:

Nº DE PARTIDA	DETALLE
Partida Nº1	Paneles Aislantes de Poliuretano Inyectado de densidad D=40Kg/m ³ , de 120mm de espesor para toda la planta completa.
Partida Nº2	Puerta Frigorífica para Cámara de Fresco, Túnel y Cámara de Congelado
Partida Nº3	Cortinas de Lamas de PVC
Partida Nº4	Aislación de Piso completo con barrera de vapor y Ventilación.
Partida Nº5	Equipamiento Frigorífico para alimentar: 5.1 Cámara de Fresco 5.2 Túnel de Congelado 5.3 Cámara de Congelado
Partida Nº6	Sistema de Iluminación Interior de los tres recintos
Partida Nº7	Varios de Ingeniería, Obra Llave en Mano, Gas Refrigerante (R404A), Regulación, Válvulas de Presión, Fletes, Viáticos, Puesta en Marcha y Otros.
RESUMEN TOTAL DEL PROYECTO DESARROLLO BAJO CONCEPTO "OBRA LLAVE EN MANO"	

*** Se debe sumar Sala de Proceso, Maquinaria de Parking, Obras Civiles y Estructura de Galpón.

PARTIDA N°1

**PANELES AISLANTES DE POLIURETANO
REFRICENTRO
FOLLETO 307**

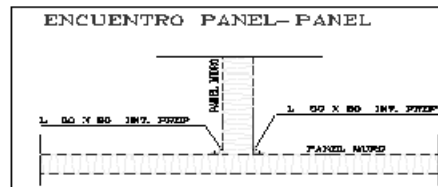
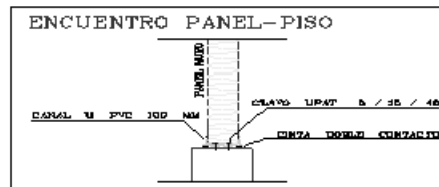
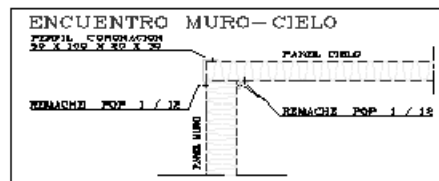
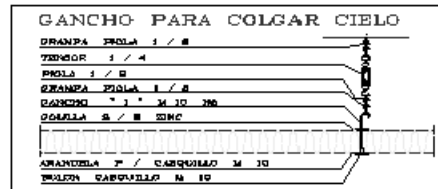
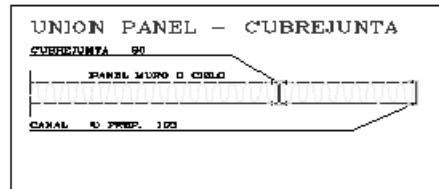
Para la construcción de la Cámara se considera la utilización de Paneles Isotérmicos de ultima generación para la Refrigeración Industrial y Comercial, fabricados por **REFRICENTRO**, en base a un núcleo de Poliuretano y recubiertos por ambas caras con lamina de acero al carbono galvanizado por proceso de inmersión en caliente de 0.5 mm. según norma ASTM A653.

La cara exterior del acero esta protegida por 5 micras de Primer epóxico y recubierta por 20 micras de pintura regular de Poliester Blanca. A la cara interior del acero, se le aplican 5 micras de Primer Epóxico, el que permite una perfecta adhesión Acero - Aislante.

"Estos paneles son autosoportantes fabricados en línea continua de inyección y/o en prensa estática"

Características de los paneles:

Material aislante	Poliuretano
Densidad	40 kg / m ³
Revestimiento	Acero prepintado
Espesor de revestimiento	0,5 mm.
Espesor de panel fabricado.....	120 mm / 80mm



DETALLE DE PANELES

A.- PANELES PUR DE 120MM PARA CONGELADO

35 Paneles de 1.200 x 4.220mm	Muro	=	178 m ²
9 Paneles de 1.200 x 5.060mm	Cielo	=	56 m ²
5 Paneles de 1.200 x 3.240mm	Cielo	=	21 m ²

TOTAL METROS CUADRADOS EN 120MM	=	255 M2
---------------------------------	---	--------

B.- PANELES PUR DE 80MM PARA FRESCO

10 Paneles de 1.200 x 3.880mm	Muro	=	47 m ²
6 Paneles de 1.200 x 5.000mm	Cielo	=	37 m ²

TOTAL METROS CUADRADOS EN 80MM	=	84 M2
--------------------------------	---	-------

CUADRO DE VALORES

*** Se considera completo como indica plano N°1

ITEM	DETALLE	CANT
A	Panel PUR de 120mm	255 m ²
B	Panel PUR de 80mm	84 m ²
C	Accesorios	339 m ²
D	Colgadores de Cielo	12 Un.
E	Molduras de Terminación	339 m ²
F	Perfil Sanitario Curvo de PVC	339 m ²
G	Montajes Totales	339 m ²

VALOR TOTAL PARTIDA N°1 SUMINISTRO Y MONTAJE US\$ 24.000.-

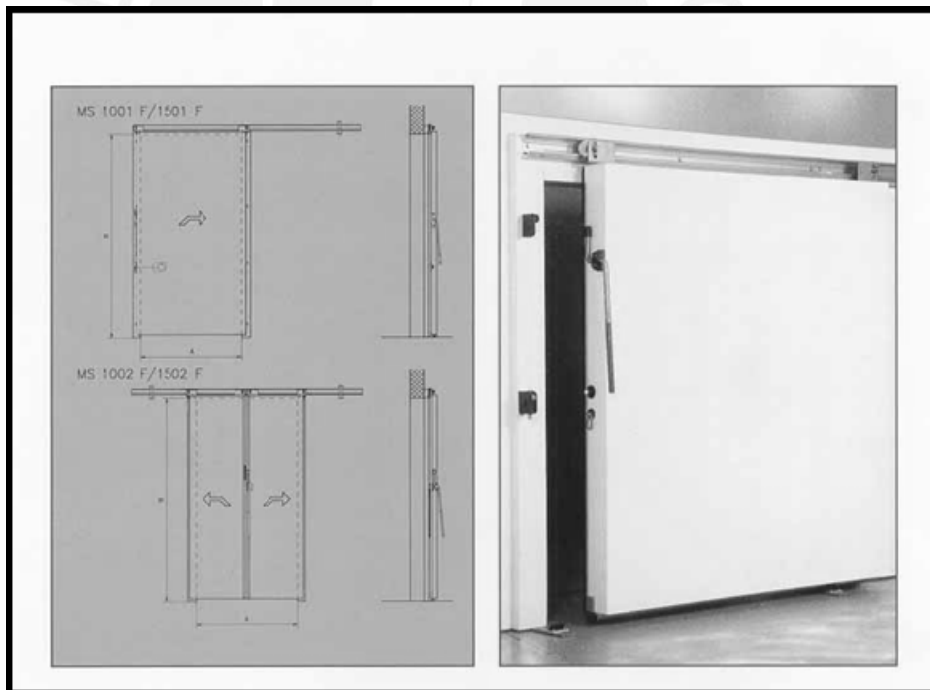
PARTIDA N°2

**PUERTAS FRIGORIFICAS REFRICENTRO
CON HERRAJES DAN-DOORS
FOLLETO 303**

Las puertas ofrecidas son 100% sanitarias, manuales de una hoja. Están aisladas térmicamente, fabricadas en base a un núcleo de poliuretano inyectado, hoja estructurada en perfil U metálico, con todas sus aristas reforzadas y revestidas en acero prepintado blanco. Marco de aluminio. Herraje **DAN-DOORS (Dinamarca)**, todo en aluminio, acero inoxidable y PVC.

Características de las puertas:

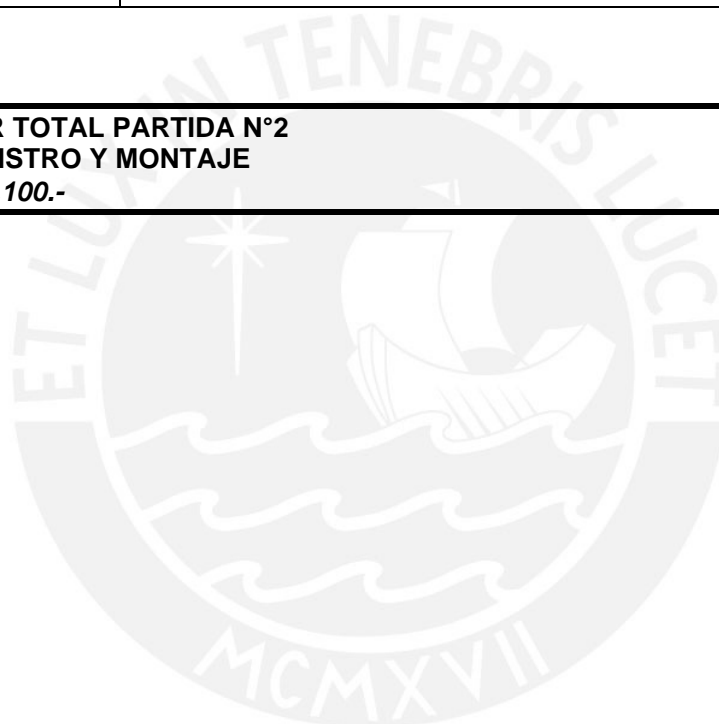
Marca	REFRICENTRO
Tipo	Corredera 100% sanitaria
Material aislante	Poliuretano inyectado
Densidad poliuretano	40 kg / m ³
Revestimiento	Acero prepintado
Espesor revestimiento	0.5 mm
Herrajería	DAN-DOORS (DINAMARCA)



CUADRO DE VALORES

ITEM	DETALLE	CANT
A	Puerta Frigorífica de Corredera para Fresco de 2.000 x 2.400mm (Código P1)	01
B	Puerta Frigorífica de Corredera para Congelado de 2.000 x 2.400mm (Código P2)	01
C	Puerta Frigorífica de Corredera para Túnel de Congelado de 1.800 x 2.100mm (Código P3)	01
D	Puerta Frigorífica de Corredera para Túnel de Congelado de 1.800 x 2.100mm	01
E	Montajes Totales	

**VALOR TOTAL PARTIDA N°2
SUMINISTRO Y MONTAJE
US\$ 8.100.-**



PARTIDA N°3**CORTINA DE PVC**

Las cortinas de lamas en PVC transparente, son una excelente y económica solución para reducir las pérdidas de energía en recintos refrigerados con alto nivel de tránsito peatonal o de cargas manuales y motorizadas, así como también ayudan a reducir el ingreso de insectos.

La excelencia de los materiales utilizados en su confección y de los accesorios de fijación, (todos en acero inoxidable y aluminio).

Garantizan una transparencia y por flexibilidad, mucho tiempo independiente del nivel de tráfico.



CUADRO DE VALORES

ITEM	DETALLE	CANT
A	Cortina de PVC de 2.000 x 2.400mm (Código P1)	01
B	Cortina de Lamas de PVC de 2.000 x 2.400mm (Código P2)	01
C	Montajes Totales	

**VALOR TOTAL PARTIDA N°3
SUMINISTRO Y MONTAJE
US\$ 910.-**

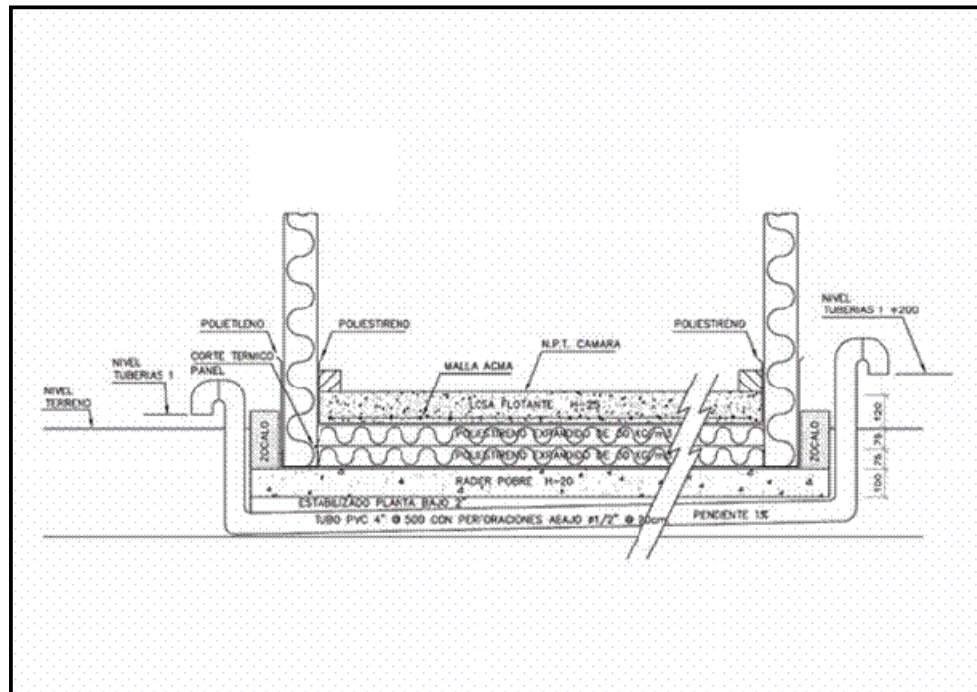


PARTIDA N°4

AISLACION DE PISO

Aislar y ventilar Túnel y Cámara de Congelado con superficie total de 68 M2.
Se aislará con dos capas de 75mm de espesor densidad 30Kg/m³ + su Barrera de Vapor superior e inferior.

TOTAL SUPERFICIE = 68 M2.



**VALOR TOTAL PARTIDA N°4
SUMINISTRO Y MONTAJE
US\$ 3.300.-**

PARTIDA N°5

**REFRIGERACION INDUSTRIAL COMPLETA
DETALLE TECNICO**

PROCESO DE FRESAS, FRESCO Y CONGELADO					
ITEM	SECTOR	COMPRESOR	TIPO	TEMP.	VALOR DE INVERSION
5.1	Cámara de Fresco	7,5 HP	Semihermético Copeland	0°C / +5°C	US\$ 19.500.-
5.2	Cámara de Congelado	10 HP	Semihermético Copeland	-20°C/-22°C	US\$ 23.000.-
5.3	Túnel de Congelado	30 HP	Semihermético Copeland	-22°C	US\$ 43.000.-

**VALOR TOTAL PARTIDA N°5
REFRIGERACION INDUSTRIAL
US\$ 85.500.-**

A.- UNIDAD CONDENSADORA CON MOTOCOMPRESOR COPELAND

Unidades condensadoras con motocompresor semihermético marca **Copeland**. Esta unidad incluye tubo recibidor y condensador.

Cada equipo incluye:

Compresor	Copeland
Calefactor de Cártter	Copeland
Demand cooling	Copeland
Rack metálico	Refricentro S.A.
Tubo recibidor con válvula rotalock	Refricentro S.A.
Condensador	Frimetal
Ventiladores	Ziehl-Abegg
Presóstato de alta y baja	Alco
Presóstato diferencial de aceite	Alco
Manómetros de alta y baja	Weiss
Llaves servicio para manómetros y presóstatos	Danfoss
Separador de aceite	AC&R
Acumulador de succión	AC&R
Flexibles de cobre en succión y descarga	York Products
Filtro secador	Alco
Visor de líquido	Alco
Válvula de solenoide	Alco
Válvula de paso	Apollo

B.- EVAPORADORES

Estos equipos poseen una batería evaporadora construida en tubo de cobre de diámetro 12 mm y aletas de aluminio corrugadas. Incorporan un sistema de inyección múltiple con un distribuidor del tipo ventura de flujo laminar exento de turbulencias. Estos evaporados son diseñados para ser utilizados con válvulas de expansión termostáticas con equilibrador de presión exterior. La coraza está construida en plancha de acero galvanizado y/o de zinc-alum, electropintado, en construcción monoblock de gran rigidez. Los ventiladores de motor de rotor externo están equilibrados dinámicamente. Cumplen la norma IP-54. Incluyen protector térmico incorporado.

C.- TABLERO ELECTRICO

Se provee un tablero eléctrico, tipo gabinete o armario, grado de protección IP55, para la alimentación, protección y control del sistema de refrigeración. Características del equipamiento eléctrico considerado:

- Interruptores automáticos magneto-térmico de 6 a 10kA curva C. Entrega una eficaz protección contra cortocircuitos.
- Contactores marca LG o similar. Permiten un energizado seguro de los componentes de fuerza, eliminando la posibilidad de chispas en la conexión (arcos de corriente).
- Relés térmicos marca LG o similar, con barra de reposición (reset). Protege el compresor contra cortocircuitos y sobrecorrientes.
- Guardamotors magneto-térmicos marca Sursum o similar. Permite una confiable protección a sobrecarga y cortocircuito.
- Elementos de Protección, montados sobre riel DIN estándar, y el cableado canalizado en bandeja ranurada.
- Barra de de distribución tetrapolar.
- Pulsador de seguridad. Permite deshabilitar, en caso de emergencia, el sistema de control de los equipos de refrigeración.
- Procesador digital de avanzada tecnología, marca Carel (Italia), modelo Compact PJ-32C ó IR-32C. Características: 3 ó 4 relés de salida, 2 entradas analógicas para sensor NTC o PTC y una entrada/salida digital multifunción, grado de protección IP65.
- Luces piloto para señalización de operación o fallas.
- Cumplimiento con los estándares internacionales IEC.
- Protección contra sobrecorrientes de arranque.
- Cumplimiento con la norma chilena Nch. Elect. 4 / 84.

D.- MATERIALES Y MONTAJE ELECTROMECHANICO

La instalación mecánica contempla para la conducción del refrigerante, el uso de cañería de Cu del tipo L; curvas, tees, Ues, coplas y reducciones de cobre estampados; y soldadura de plata al 15 % y 30 %. La Línea de succión es revestida con un aislamiento térmico tubular , con espesores de

acuerdo al régimen de operación de la cámara (3/8" y 1/2" para salas de proceso y cámaras de 0°C; y 3/4" para cámaras de congelados).

El desagüe de los evaporadores se realiza en tubería hidráulica clase 4 y 6 sin revestimiento, de color celeste. Para instalaciones de baja temperatura se utiliza un cordón calefactor interno de 60 o 100 W.

Para asegurar la instalación, y previo a la carga de refrigerante, se realizan las siguientes pruebas al sistema :

1.- Hermeticidad : Mantención de una presión de 175 lb de Nitrógeno durante 24 hrs.

2.- Vacío : Mantención de un vacío absoluto de 500 micrones de columna de Hg durante 24 hrs.

El tendido eléctrico considera cable tipo THHN, canalizado en conduit de PVC a la vista.

El montaje eléctrico en la instalación se encuentra de acuerdo a las normas vigentes Nch. Elec. 4 / 84, tanto para la ejecución de los trabajos como para los materiales necesarios.



5.1.- REFRIGERACION PARA CAMARA DE 0°C**A.- UNIDAD CONDENSADORA COPELAND / CARLYLE O SIMILAR**

Modelo	2DA3 – 0750
Potencia	7,5 HP
.....	
Capacidad Total	15.900 Kcal/Hrs
T° de Condensación	+42°C
T° de Evaporación	-7°C

B.- EVAPORADOR REFRICENTRO S.A.

Modelo	RC – 1002 ó Similar
Cap. de Aplic.	17.200 Kcal/Hr
Caudal de Aire	9.600 m ³ /Hrs
N° de Ventiladores	2 x 450mm
Evaporadores	Una Unidad (01)

C.- TABLERO ELÉCTRICO**D.- ACCESORIOS ELECTRICOS****E.- ACCESORIOS MECANICOS****F.- MANO DE OBRA**

TOTAL PARTIDA Nº5.1 REFRIGERACION CAMARA DE 0°C US\$ 19.500.-
--

5.2.- REFRIGERACION PARA CAMARA DE CONGELADO**A.- UNIDAD CONDENSADORA COPELAND / CARLYLE O SIMILAR**

Modelo	3DB3 – 1000
Potencia	10 HP
.....	
Capacidad Total	12.800 Kcal/Hrs
T° de Condensación	+42°C
T° de Evaporación	-25°C

B.- EVAPORADOR REFRICENTRO S.A.

Modelo	RC – 1442 ó Similar
Cap. de Aplic.	13.770 Kcal/Hr
Caudal de Aire	14.000 m³/Hrs
N° de Ventiladores	2 x 500mm
Evaporadores	Una Unidad (01)

C.- TABLERO ELÉCTRICO**D.- ACCESORIOS ELECTRICOS****E.- ACCESORIOS MECANICOS****F.- MANO DE OBRA**

TOTAL PARTIDA Nº5.2 REFRIGERACION CAMARA DE CONGELADO US\$ 23.000.-
--

5.3.- REFRIGERACION PARA TUNEL DE CONGELADO

A.- UNIDAD CONDENSADORA COPELAND / CARLYLE O SIMILAR

Modelo	3DT3 – 3000
Potencia	30 HP
.....	
Capacidad Total	29.250 Kcal/Hrs
T° de Condensación	+42°C
T° de Evaporación	-25°C

B.- EVAPORADOR REFRICENTRO S.A.

Modelo	RC – 2993 ó Similar
Cap. de Aplic.	33.000 Kcal/Hr
Caudal de Aire	32.000 m³/Hrs
N° de Ventiladores	3 x 700mm
Evaporadores	Una Unidad (01)
Falso Techo incluido, Válvula y direccionamiento	

C.- TABLERO ELÉCTRICO

D.- ACCESORIOS ELECTRICOS

E.- ACCESORIOS MECANICOS

F.- MANO DE OBRA

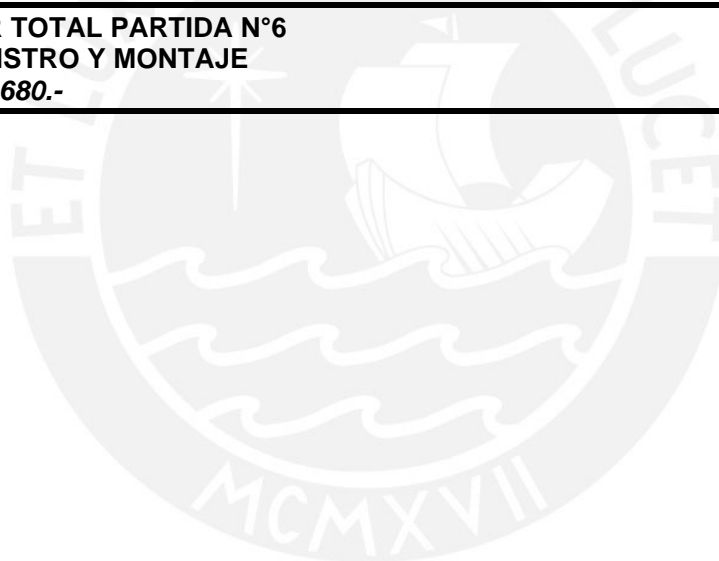
TOTAL PARTIDA N°5.3 REFRIGERACION TUNEL DE CONGELADO US\$ 43.000.-

PARTIDA N°6**ILUMINACION**

Se considera iluminación interior de todo el recinto, colocando conjuntos stancos sanitarios de 2x36Watts.

ITEM	SECTOR	CONJUNTOS
A	Cámara de Fresco	06 Conjuntos
B	Cámara de Congelado	08 Conjuntos
C	Túnel de Congelado	02 Conjuntos
TOTAL CONJUNTOS		16 CONJUNTOS

VALOR TOTAL PARTIDA N°6
SUMINISTRO Y MONTAJE
US\$ 2.680.-



PARTIDA N°7**VARIOS – OBRA LLAVE EN MANO**

El presente presupuesto contempla lo siguiente:

- Ingeniería total, supervisión completa
- Carga de Gas Refrigerante, para puesta en marcha (R-404A)
- Viáticos del Personal de Montaje.
- Puesta en Marcha de toda la instalación
- Planos de detalle de cada partida y del montaje.
- Regulación de la instalación completa.
- Obra Llave en Mano.
- Válvulas de descompresión.
- Equipos de 440V/3F/60HZ
- Garantía: La totalidad de los bienes a proveer, están garantizados contra vicios de fabricación y/o defectos provenientes de deficiencias en la mano de obra empleada o materiales empleados en su fabricación, que se manifiesten durante la vigencia de la garantía, la cual se otorga por un plazo de 12 meses a partir.

**VALOR TOTAL PARTIDA N°7
SUMINISTRO Y MONTAJE
US\$ 11.900.-**

RESUMEN GENERAL DE VALORES
“ESTUDIO DE INVERSION
PLANTA INTERBAKE”

Nº DE PARTIDA	DETALLE	VALOR TOTAL
Partida N°1	Paneles Aislantes de Poliuretano Inyectado de densidad $D=40\text{Kg/m}^3$, de 120mm de espesor para toda la planta completa.	US\$ 24.000.-
Partida N°2	Puerta Frigorífica para Cámara de Fresco, Túnel y Cámara de Congelado	US\$ 8.100.-
Partida N°3	Cortinas de Lamas de PVC	US\$ 910.-
Partida N°4	Aislación de Piso completo con barrera de vapor y Ventilación.	US\$ 3.300.-
Partida N°5	Equipamiento Frigorífico para alimentar: 5.1 Cámara de Fresco 5.2 Túnel de Congelado 5.3 Cámara de Congelado	US\$ 19.500.- US\$ 23.000.- US\$ 43.000.-
Partida N°6	Sistema de Iluminación Interior de los tres recintos	US\$ 2.680.-
Partida N°7	Varios de Ingeniería, Obra Llave en Mano, Gas Refrigerante (R404A), Regulación, Válvulas de Presión, Fletes, Viáticos, Puesta en Marcha y Otros.	US\$ 11.900.-

VALOR TOTAL EXPORTACION
“OBRA LLAVE EN MANO”
US\$ 136.390.-

CONDICIONES DE LA OFERTA

- Entrega Aproximada:** 100 días aproximados de ejecución.
- Forma de Pago :** Anticipo de fabricación por el 50%, durante Avance de Obra el 40% y al finiquito el 10% final
- Exclusiones :**
- Todo tipo de Obras civiles.
 - Estructuras de Galpón.
 - Estructuras especiales No detalladas.
 - Alimentación eléctrica a nuestro tablero de fuerza de los equipos considerados.
 - Seguros.
 - Vestuario – Baños – Salas de Proceso.
 - Impuestos municipales, proyecto eléctrico general, mallas de tierra, inscripciones ante SEC, SESMA, selección y compra de transformador en caso de ser necesario.
 - En general, todo suministro o servicio **NO** mencionado en el presente presupuesto.
- Validez del Presupuesto:** 15 / 20 días.

Atentamente,

*** ESTUDIO INFORMATIVO

GUILLERMO BIONDO
Gerente División Comercial
REFRICENTRO S.A.
gbiondo@refricentro.cl

ANEXO Nº 4
Otros Activos Fijos

OTROS ACTIVOS FIJOS	PRECIO UNITARIO (US \$)	UNIDADES	TOTAL (US \$)
Jabas	3	500	1,500
Mesa	90	2	180
Enzunchador	85	1	85
TOTAL			1,765

Elaboración propia



ANEXO N° 5 Cálculo del Capital de Trabajo

Rubro/año	Año 1											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Mano de obra directa	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00	3,688.00
Insumos de servicios extras												
Materiales directos	646.96	534.26	534.26	534.26	534.26	534.26	534.26	534.26	534.26	192.71	777.73	529.96
Materiales indirectos	33,287.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,915.30	40,015.31	27,267.07
Mano de obra indirecta	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27	2,884.27
Servicios												
Energía eléctrica	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Agua potable	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Teléfono	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
Total servicios	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00	410.00
Total costo del servicio	40,916.30	7,516.53	7,516.53	7,516.53	7,516.53	7,516.53	7,516.53	7,516.53	7,516.53	17,090.28	47,775.31	34,779.30
Gasto de ventas	19,907.09	744.58	744.58	744.58	744.58	744.58	744.58	744.58	744.58	6,452.56	23,780.36	16,441.53
gastos administrativos	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00	4,052.00
Total egresos	64,875.39	12,313.11	12,313.11	12,313.11	12,313.11	12,313.11	12,313.11	12,313.11	12,313.11	27,594.84	75,607.67	55,272.82
Total ingresos	114,866.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34,215.62	138,084.46	94,092.95
Total egresos	-64,875.39	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-27,594.84	-75,607.67	-55,272.82
Saldo mensual	49,991.33	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	-12,313.11	6,620.78	62,476.79	38,820.13
Saldo acumulado	49,991.33	37,678.22	25,365.11	13,052.00	738.89	-11,574.21	-23,887.32	-36,200.43	-48,513.54	-41,892.76	20,584.03	59,404.16

Elaboración propia

ANEXO Nº 6

Crédito en la Caja Municipal de Tacna para Micro y Pequeña Empresa
Disponible en: <http://www.cmactacna.com.pe/productos.htm>

VENTAJAS.

En la Caja Municipal de Tacna obtienes tu préstamo en 24 horas (de acuerdo a tu evaluación crediticia).

Te damos atención personalizada adaptándonos a tus necesidades y las de tu negocio.

Te prestamos en soles y dólares desde S/. 300.00 (trescientos nuevos soles) y dólares desde \$ 300.00 (trescientos dólares U.S.).

Tienes hasta 60 meses para pagar

Periodo de Gracia (La primera cuota la pagas a los 90 días).

Seguro de Desgravamen para el titular, que cancela tu deuda pendiente en caso de fallecimiento o invalidez del 1er titular.

Te otorgamos un nuevo crédito pagando el 50% de tu crédito en forma puntual.

REQUISITOS

Tener entre 18 y 69 años

DOCUMENTOS

D.N.I. del solicitante y cónyuge.

Cualquier documento del negocio: Constancia, Carnet de la Asociación de Comerciantes o Licencia de funcionamiento, RUC, otros.

Cualquier documento de la vivienda: Título de Propiedad, Acta de Adjudicación o Contrato de Compra-Venta o Certificado de Posesión o certificado Cofopri.

Recibo de Agua, Luz ó Teléfono.

*Documentos adicionales de acuerdo a evaluación

GARANTIAS

(De acuerdo al monto solicitado)

Facturas de bienes o Declaración jurada simple de bienes.

Hipoteca de inmueble/vehículo.

Certificado de depósito a plazo fijo o CTS.

Otros

ANEXO Nº 7

Servicio de Deuda

Interés mensual

Con la finalidad de elaborar el cronograma de pagos a la deuda, como primer paso se hallará el interés mensual a emplear.

$$(1+i) = (1+i')^n$$

Donde:

i = tasa efectiva anual

n = Nro. de período de pagos al año

i' = tasa efectiva mensual

Reemplazando los valores de interes efectivo anual y los 12 meses en un año ($n=12$), se tendrá:

$$(1+0.19) = (1+i')^{12}$$

De esta manera, se obtendrá el valor del interés mensual $i' = 1.5\%$

Amortización mensual

Las amortizaciones se realizarán en 3 años, de manera mensual. El monto se calcula de la siguiente manera:

$$A = D/(N \times n)$$

Donde:

A = amortización trimestral

D = deuda por pagar

N = Nro. de años a pagar

n = número de períodos a pagar en un año

Reemplazando los valores del total del préstamo, y los 12 meses que se tiene en un año ($n=12$):

$$A = \text{US\$ } 51896 / (3 \times 12)$$

Por lo tanto, la amortización será $A = \text{US\$ } 1442$.

Pagos mensuales de Interés y Amortización

Años	Semestre	Saldo Inicial	Interés	Amortización	Saldo Final	Monto a pagar
1	1	50,906	743	1,414	49,492	2,157
	2	49,492	723	1,414	48,078	2,137
	3	48,078	702	1,414	46,664	2,116
	4	46,664	681	1,414	45,250	2,095
	5	45,250	661	1,414	43,836	2,075
	6	43,836	640	1,414	42,422	2,054
	7	42,422	619	1,414	41,008	2,033
	8	41,008	599	1,414	39,594	2,013
	9	39,594	578	1,414	38,180	1,992
	10	38,180	557	1,414	36,766	1,972
	11	36,766	537	1,414	35,351	1,951
	12	35,351	516	1,414	33,937	1,930
2	13	33,937	496	1,414	32,523	1,910
	14	32,523	475	1,414	31,109	1,889
	15	31,109	454	1,414	29,695	1,868
	16	29,695	434	1,414	28,281	1,848
	17	28,281	413	1,414	26,867	1,827
	18	26,867	392	1,414	25,453	1,806
	19	25,453	372	1,414	24,039	1,786
	20	24,039	351	1,414	22,625	1,765
	21	22,625	330	1,414	21,211	1,744
	22	21,211	310	1,414	19,797	1,724
	23	19,797	289	1,414	18,383	1,703
	24	18,383	268	1,414	16,969	1,682
3	25	16,969	248	1,414	15,555	1,662
	26	15,555	227	1,414	14,141	1,641
	27	14,141	206	1,414	12,727	1,621
	28	12,727	186	1,414	11,312	1,600
	29	11,312	165	1,414	9,898	1,579
	30	9,898	145	1,414	8,484	1,559
	31	8,484	124	1,414	7,070	1,538
	32	7,070	103	1,414	5,656	1,517
	33	5,656	83	1,414	4,242	1,497
	34	4,242	62	1,414	2,828	1,476
	35	2,828	41	1,414	1,414	1,455
	36	1,414	21	1,414	0	1,435

Elaboración propia

ANEXO Nº 8 Cálculos para hallar el Punto de Equilibrio

Estructura de costos (%)

Rubro	Costo Variable	Costo Fijo
Mano de obra directa	60%	40%
Insumos de servicios extras	100%	0%
Materiales directos	100%	0%
Materiales indirectos	80%	20%
Mano de obra indirecta	60%	40%
Servicios auxiliares	70%	30%
Depreciación		100%
Amortización de intangibles		100%
Gasto de ventas		100%
Gastos administrativos		100%
Gastos financieros		100%

Elaboración propia

Precio promedio ponderado (US\$)

Tipo	Precio por campaña (al año)	Precio de venta por Tonelada	Porcentaje según tipo de fresa	Ponderación de precio (1TM de Export + 1TM de C. Int)
Fresa de Exportación	342,805	1,789	0.92	1,646
Fresa de Comercio Interno	20,093	1,000	0.08	80
Total (US\$)			100%	1,726

Elaboración propia

Cuadro de Costos Variables (US\$)

Rubro/Año	1	2	3	4	5
Mano de obra directa	26,554	28,666	31,248	31,776	33,859
Materiales directos	6,421	5,736	5,674	5,614	5,571
Materiales indirectos	120,689	120,706	131,169	138,303	145,534
Mano de obra indirecta	20,767	15,775	18,271	18,271	18,271
Servicios auxiliares	3,444	3,755	4,097	4,473	4,888
TOTAL	177,875	174,637	190,458	198,437	208,123

Elaboración propia

Cuadro de Costos Fijos (US\$)

Rubro/Año	1	2	3	4	5
Mano de obra directa	17,702	19,110	20,832	21,184	22,573
Materiales indirectos	30,172	30,177	32,792	34,576	36,384
Mano de obra indirecta	13,844	10,516	12,180	12,180	12,180
Servicios auxiliares	1,476	1,609	1,756	1,917	2,095
Depreciación	2,982	2,982	2,982	2,982	2,612
Amortización de intangibles	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Gasto de ventas	72,334	69,137	74,676	85,493	95,239
Gastos administrativos	48,624	48,624	59,856	59,856	62,352
Gastos financieros	7,557	4,584	1,611	0	0
TOTAL	196,093	188,140	208,085	219,588	234,835

Elaboración propia

ANEXO 9

La Certificación por el Desarrollo

Disponible en: <http://www.fairtrade.net/>

FLO-CERT GmbH, es una compañía internacional de certificación independiente que ofrece sus servicios en más de 70 países.

Al ser una multinacional independiente, contribuimos al desarrollo socio económico de los productores en el sur y ayudamos a la creación de relaciones comerciales estables con los comerciantes de productos certificados Fairtrade.

Nuestro Sistema de Certificación supone una garantía para el consumidor de Productos Certificados Fairtrade, de que con su compra están contribuyendo a la mejora Económico-social de los productores.

Pasos para la certificación:

1. SOLICITUD:

El proceso de solicitud empieza siempre al rellenar un formulario de solicitud o cuestionario y termina con una decisión de certificación.

El objetivo del proceso de solicitud es:

Establecer si el solicitante cabe dentro del ámbito de nuestro Sistema de Certificación.

Que el solicitante disponga de información suficiente sobre nuestro sistema, para que se pueda preparar con propiedad para el resto del proceso de Certificación.

Informar al solicitante de todas las reglas (Criterios y Políticas de Certificación) que le atañen.

Conseguir unas vías claras de comunicación entre el solicitante y los miembros pertinentes de nuestro equipo de certificación.

2. INSPECCION INICIAL:

Durante una inspección FLO-CERT evaluará si un operador (productor o comerciante) cumple con los Criterios Fairtrade que le corresponden.

Al final de la inspección, se comunicará a la organización todas las inconformidades que se detectaran.

En la fase de solicitud, se informa a los operadores de cuales son las posibles sanciones. Dicha información se encuentra detallada en el contrato de certificación.

3. EVALUACION:

Se concede al operador tiempo suficiente para que sugiera que acciones (en su opinión) pueden tomar para tomar las inconformidades. Personal cuidadosamente elegido evaluarán que acciones ha realizado el operador para corregir dichas inconformidades, asegurándose que se cumplen todos los requisitos que les corresponden como Fairtrade Certificado.

4. CERTIFICACION:

Una vez corregidas todas las inconformidades, el caso del operador pasa a manos de un experto certificador que no haya estado implicado en la inspección o evaluación.

FLO-CERT emite un certificado solamente después de confirmarse el pleno cumplimiento con los criterios correspondientes.

5. TRAS LA CERTIFICACION:

Tras obtener el certificado todos los operadores pasan a un ciclo de certificación de un año de certificación.

Antes de finalizar un ciclo, se realiza una inspección de renovación para evaluar si el operador sigue cumpliendo con los Criterios Fairtrade que les corresponden.

