

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN
DE UN BENEFICIO HÚMEDO ECOLÓGICO DE CAFÉ EN
FRAIJANES, GUATEMALA**

MARCO ANTONIO CONDE SANCHEZ

Guatemala, octubre de 2,004

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a knight on horseback, holding a lance and a shield. Above the knight is a crown with a cross on top. To the left and right of the knight are two pillars, each with a banner that reads 'PLUS' and 'ULTRA' respectively. The background of the seal is light blue, and the entire emblem is surrounded by a grey border containing the Latin text 'ACADEMIA CAROLINA CONSPICUA ORBIS AMERICANAES INTER'.

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN
BENEFICIO HÚMEDO ECOLÓGICO DE CAFÉ EN
FRAIJANES, GUATEMALA**

**Informe final de tesis para la obtención del grado de Maestro en Formulación y Evaluación
de Proyectos, con base en el Normativo para la Elaboración de
la Tesis de Grado y Examen General de Graduación de la Escuela de
Postgrado del 4 de febrero de 1993**

Marco Antonio Conde Sánchez

Guatemala, octubre de 2,004

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Secretario:	Lic. Oscar Rolando Zetina Guerra
Vocal Primero:	Lic. Cantón Lee Villela
Vocal Segundo:	Lic. Álvaro Joel Girón Barahona
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Mario Roberto Flores Hernández
Vocal Quinto:	B.C. Jairo Daniel Dávila López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE TESIS

Presidente:	MSc. César Adrián Linares
Secretario:	MA. Maynor Vinicio Cabrera
Vocal I:	MSc. Santiago Alfredo Urbizo Guzmán
Vocal II:	MA. Edwin Antonio garcía Ovalle
Profesor Consejero:	Lic. Jaime Roberto Posadas Barrera

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
TREINTA DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL CUATRO.**

Con base en el Punto SEPTIMO, inciso 7.7, subinciso 7.7.1 del Acta 31-2004 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 23 de septiembre de 2004, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 007-2004 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 2 de agosto de 2004 y el trabajo de Tesis de Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos denominado: "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UN BENEFICIO HUMEDO ECOLOGICO DE CAFE EN FRALIANES" que para su graduación profesional presentó el Licenciado en Economía **MARCÓ ANTONIO CONDE SANCHEZ**, autorizándose su impresión.

Atentamente,



LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA
SECRETARIO ACADEMICO



[Handwritten signature of Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera]

LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA
DECANO



Smp.

[Handwritten signature]
LEON ALVARO PELEA
SERVIDOR DOCUMENTOS

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1 INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	1
1.1 Antecedentes	3
1.2 Justificación.....	5
1.3 Metodología.....	6
1.4 Situación actual, sin proyecto.....	6
1.5 Situación con proyecto.....	7
1.6 El marco lógico del proyecto.....	7
1.7 Descripción del área de estudio	20
2 ESTUDIO DE MERCADO	27
2.1 Mercado mundial y nacional	27
2.2 Comercialización del mercado de café en grano	35
2.3 Situación del mercado.....	53
2.4 Acciones que propone la oferta mundial y nacional para recuperar el equilibrio del mercado	53
2.5 Acciones recomendadas para la “Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores Asociados en Fraijanes”	60
3 ESTUDIO TÉCNICO	65
3.1 Instalación de beneficio húmedo ecológico de café	65
3.2 Descripción del proceso y costo de instalaciones requeridas:.....	68
4 ESTUDIO ORGANIZATIVO	79
4.1 La Asamblea General.....	79
4.2 El Consejo de Administración.....	79
4.3 Estructura organizativa del beneficio de café.....	80
4.4 Manual de puestos	81
5 ESTUDIO LEGAL	87
5.1 De las cooperativas	87
5.2 De los estatutos de la cooperativa.....	88
5.3 Del régimen tributario.....	89
5.4 Del medio ambiente	90
6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	95
6.1 Requisitos a cumplir	95
6.2 Identificación y valoración de los impactos. Matriz de Leopold	96
6.3 Medidas de mitigación	98
6.4 Opinión de la población con referencia al proyecto.	102
6.5 Condiciones ecológicas generales favorables	102
7 ESTUDIO FINANCIERO	104
7.1 Evaluación financiera por el método del valor actual neto.....	105
7.2 Análisis de riesgo sobre el VAN.	108
CONCLUSIONES	114
RECOMENDACIONES	116

BIBLIOGRAFÍA	119
GLOSARIO DE TÉRMINOS	122

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Análisis de Involucrados en la reducción de ingresos y calidad de vida de los asociados a la “Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes”	9
Cuadro 2: Selección de estrategias en el Marco Lógico	13
Cuadro 3: Matriz del Marco Lógico del proyecto de instalación de un beneficio húmedo ecológico de café para la Cooperativa PROCAFE	15
Cuadro 4: Calendario de actividades para la instalación de un beneficio húmedo ecológico de café para la Cooperativa PROCAFE.....	16
Cuadro 5: PROCAFE, cronograma de actividades del ciclo agrícola del café	22
Cuadro 6: Producción total de países exportadores	25
Cuadro 7: Oferta y demanda mundial de café	27
Cuadro 8: Consumo de café en países importadores (en porcentajes).....	27
Cuadro 9: Producción mundial por tipo de café (en miles de sacos de 60 kg).....	28
Cuadro 10: Estructura productiva de café en Guatemala, Año 2000.....	31
Cuadro 11: Clasificación de países según tipo de café producido.....	32
Cuadro 12: Diferencial de precios de café a mediados de julio de 2002	33
Cuadro 13: Precios y/o premios a la producción de café para los años 1999-2001.....	33
Cuadro 14 exportación realizada por tipo de café, ejercicios cafeteros de 1994 /1995 a 2001/2002 en quintales de café oro	34
Cuadro 15: Subasta de cafés excepcionales por internet 2001 – 2002	48
Cuadro 16: Capacidad instalada en los beneficios de café en el departamento de Guatemala	58
Cuadro 17: Producción de café en el departamento de Guatemala	59
Cuadro 18: Valor Actual Neto para una inversión en un beneficio de café de PROCAFE, según cada opción de terreno disponible	64
Cuadro 19: Selección de terreno con base en calificación ponderada	65
Cuadro 20: Contenidos de humedad por quintal de café pergamino	70
Cuadro 21: Resumen de costos de operación directos.....	72
Cuadro 22 Presupuesto beneficio húmedo de café, Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes, “PROCAFE, R.L.”	73
Cuadro 23: Número de puestos beneficio de café	77
Cuadro 24: Beneficio de café, planilla de salarios.....	83
Cuadro 25: Límites máximos permisibles de contaminación para la descarga de las aguas servidas de la industria del beneficiado húmedo del café.....	90
Cuadro 26: Matriz de Leopold Modificada	94
Cuadro 27: Combinación de pulpa y fertilizante	98
Cuadro 28: Escenarios a discusión en la evaluación financiera	106
Cuadro 29: Variables de riesgo, distribución de probabilidades y correlaciones definición inicial.....	109
Cuadro 30: Análisis de sensibilidad instalación y funcionamiento beneficio de café índices de rentabilidad relativa	111
Cuadro 31: Resultados del Análisis de Riesgo para el Beneficio de Café.....	112
Cuadro 32: Clasificación de Costos de Inversión para Evaluación Económica.....	115

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de Problemas	11
Gráfico 2: Árbol de Objetivos	12
Gráfico 3: Guatemala, Municipio de Fraijanes	20
Gráfico 4: Categorías de café en el municipio de fraijanes.....	23
Gráfico 5: Precios promedio del café, 1965-2002	24
Gráfico 6: Producción total de café, brasil y vietnam en miles de sacos de 60 kilogramos, período 1997-2002.....	24
Gráfico 7: Guatemala, exportación por tipo de café	30
Gráfico 8: Productores de café en Guatemala	31
Gráfico 9: Participación en la producción por tipo de productor	31
Gráfico 10: Cadena de comercialización del café guatemalteco	35
Gráfico 11: Principales destinos de la exportación de café 2001/2002	38
Gráfico 12: Localización física del proyecto.....	62
Gráfico 13: Carretera tipo Carrilera	63
Gráfico 14: Histograma de asignación del número de quintales a beneficiar	110
Gráfico 15: Guatemala: Ritmo inflacionario	110
Gráfico 16: Resultados de sensibilidad del modelo	111
Gráfico 17: Análisis de riesgo, beneficio de café	113

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1: Encuesta unión de cooperativas de café, UCONOFEC
- Anexo 2: Empresas que demandan café orgánico y contactos.
- Anexo 3: Características de las organizaciones de pequeños productores de café que participan en el marco de Flo-International
- Anexo 4: Encuesta de producción de la Cooperativa de Café de Fraijanes, PROCAFÉ
- Anexo 5: Presupuesto beneficio húmedo de café.
- 5.1 Recibidor semiseco.
 - 5.2 Área de máquinas
 - 5.3 Pilas de fermentación
 - 5.4 Cascada y canal de lavado
 - 5.5 Patios
 - 5.6 Muros perimetrales
 - 5.7 Decantador.
 - 5.8 Otro material y equipo
 - 5.9 Presupuesto beneficio húmedo de café. resumen costos de operación
 - 5.10 Resumen de Costos de Operación
- Anexo 6: Evaluación Financiera.
- Cuadro 6.1** Flujo de Fondos, Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno de una inversión en la construcción de un beneficio con una capacidad potencial de beneficiado de 18,000 quintales/, a 10 años
- Cuadro 6.2** Flujo de Fondos, Valor Actual Neto Positivo para una Producción Mínima a Q40.00/qq y Tasa Interna de Retorno para una inversión en la construcción de un beneficio húmedo de café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años.
- Cuadro 6.3** Flujo de Fondos, Valor Actual Neto Igual a Cero para un precio mínimo por quintal pergamino beneficiado y tasa interna de retorno de una inversión en la construcción de un beneficio húmedo de café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años
- Cuadro 6.4** Flujo de Fondos, Valor Actual Neto para un Precio Recomendado de Q35.00 por quintal pergamino beneficiado y tasa interna de retorno de una inversión en la construcción de un beneficio húmedo de café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años
- Anexo 7: Determinación del costo de oportunidad de capital para Guatemala partiendo del costo de capital promedio ponderado de las empresas financieras del país
- Anexo 8: Discusión metodológica del Análisis de Riesgo del Valor Actual Neto para el beneficio de café de PROCAFE.
- Anexo 9: Evaluación Económica: Discusión metodológica y cálculo de factores para la conversión de precios de mercado a precios de cuenta de eficiencia.
- Anexo 10: Planos de construcción beneficio de café PROCAFE
- Anexo 11: Mapa de ubicación de Fraijanes

RESUMEN

Los efectos catastróficos sobre los ingresos de la población dedicada al cultivo del café por efecto de la baja de precios internacionales en el mercado de este producto agrícola, fueron provocados por el exceso de oferta en un mercado mundial -de características oligopsónicas-, compuesto por unos pocos tostadores y distribuidores, en contraparte con cientos de miles de productores diseminados en numerosos países, con intereses disímiles y muy difíciles de coordinar, lo que a su vez originó una caída estructural de precios del grano desde el año 2000. Dicha baja de precios no ha sido trasladada al consumidor final, pues los precios al consumidor se han mantenido e incrementado en algunos casos, con la creación de cafés gourmet como Starbucks, con lo que se han generado importantes ganancias para los tostadores y compañías distribuidoras. Cabe destacar que el mercado de cafés diferenciados se ha mantenido ajeno a estos disturbios de precios.

Dentro de este contexto, asociaciones pequeñas como la Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes -PROCAFE-, compuesta por 30 asociados que cultivan un área de 205 manzanas en total y que producen de 5050 quintales de café maduro, con un rendimiento promedio de 29 quintales por manzana, tiene una influencia nula en la determinación de los precios internacionales, pues su producción es una milésima parte de la producción nacional, que a su vez es el 3% de la producción mundial y que para el período de cosecha 2001/2002 alcanzó la cifra de 134 millones de quintales de café oro.

En efecto, en los años 1999 a 2002, la oferta mundial creció a un promedio de 5.5% debido principalmente al incremento considerable en la producción de Vietnam y Brasil, mientras que la demanda solo creció a un promedio de 2.8% y según la OIC, durante los próximos tres años, esta última crecerá a un ritmo del 1.5%. Ello continuará presionando las existencias de café que actualmente alcanza un nivel en el mercado del 48.5% y que ha provocado la caída del precio internacional al nivel más bajo en los últimos 30 años, que también es el nivel más bajo en términos reales en los últimos 100 años, cuya perspectiva a mediano plazo no vislumbra un repunte importante de precios.

Cambios no menos importantes se han desarrollado en la demanda, pues los tostadores están trabajando con menos abastecimientos, lo cual ha fortalecido la capacidad logística de los proveedores concentrados en grandes compañías comercializadoras transnacionales, las cuales se han reducido en número. Entre estas compañías destacan Procter & Gamble, Philip Morris, Sara Lee y Nestlé, que controlan el 60% del mercado estadounidense y el 40% de las ventas mundiales de café.

Para Guatemala la baja de precios del café, el alza de costos de producción y la falta de concreción oportuna de las políticas de apoyo gubernamentales, repercutió en disminución de ingresos por exportaciones de café, significando una reducción del 47% para el año 2003 comparado con el año 2000, así como una reducción en la actividad cafetera. Una encuesta de la Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ- destacó que después de desarrollar una actividad normal para la cosecha 1999/2000, para el año 2000/2001 el 10% de los pequeños, medianos y grandes productores trabajan actualmente al 100% de su capacidad, un 17% lo hace al 75%, 51%

trabajan al 50% y 18% trabajan a un 25% de su capacidad real, mientras que un 2% tuvo que dejar de laborar.

Con la aplicación de la metodología del marco lógico se pudo determinar el objetivo principal de este estudio de prefactibilidad, que es la recuperación de los ingresos y la mejora de la calidad de vida de los asociados de PROCAFE, empresa en la cual se desarrollará este proyecto piloto, a través de la eliminación de intermediarios en las etapas de compra de café maduro, beneficiado húmedo y comercialización final del café pergamino. Con el mismo sistema se determinaron como objetivos específicos la mejora la calidad del café, la reducción de costos de producción y comercialización, la promoción del café como especial -tipo gourmet- y la conservación del medio ambiente.

Para lograr este objetivo, se contactó a la organización rectora del café en el país, la Asociación Nacional del Café –ANACAFE- y su Proyecto de Mejoramiento al Pequeño Caficultor, con quienes se examinó la orientación de la política mundial del mercado del café y se obtuvo un apoyo especial para el desarrollo de esta tesis en los aspectos relacionados con el beneficiado húmedo ecológico, la selección de la Cooperativa (a la cual se orientó la misma), que tuvo como origen el análisis de una encuesta de diagnóstico de organización de los asociados elaborada por ANACAFE.

Para el diagnóstico de mercado permite ubicar a PROCAFE en su perspectiva mundial. Para esto se analizaron estudios realizados por la organización encargada del tema en el ámbito mundial, la Organización Internacional del Café –OIC-. Se tuvo acceso además a estudios que sobre el tema desarrollaron organismos internacionales tales como el Banco Interamericano de Desarrollo - BID-, el Banco Mundial -BM-, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID-, y la Comisión Económica para América Latina –CEPAL-. Tanto las acciones sugeridas en la oferta como en la demanda, son de carácter cooperativo que alientan a los miembros a practicar una economía cafetera sostenible sin intervenir directamente en el mercado.

La OIC, conjuntamente con los gobiernos de los países productores, están desarrollando acciones sobre las políticas generales, tanto en la oferta como de la demanda mundial del café. La ANACAFE, apoyada por los organismos nacionales afines, realiza en el ámbito nacional las respectivas acciones correspondientes, así como acciones de apoyo al pequeño caficultor. Uno de los puntos sobre los cuales ANACAFE ha tenido escaso éxito es en el desarrollo de beneficios húmedos de café que sean rentables.

Con un beneficiado propio que a su vez les pueda representar un ahorro significativo en el pago que normalmente se hace al intermediario para beneficiar su café, se puede ejercer un estricto control sobre la calidad del grano, evitando al máximo su daño. Al mismo tiempo se evita la práctica usual de algunos beneficios de usar conversiones de café maduro a café pergamino que son desfavorables al productor. Precios de beneficiado bajos, estándares de calidad altos conjuntamente con recomendaciones específicas para la promoción de cafés de calidad y el acercamiento a instituciones desarrolladas específicamente para el apoyo y protección de estos productores facilitará la recuperación de ingresos de pequeños productores asociados en PROCAFE.

Como medida de corto plazo, en el estudio de mercado se identificó que Fraijanes es un municipio propicio para la siembra de café de altura y, ante la ausencia de beneficios de café en el municipio, con sólo la atracción del 2.5% de la producción del grano en el mercado local se tiene asegurada la producción mínima que requiere la instalación de un beneficio húmedo de café para su funcionamiento rentable. Se recomienda realizar acciones de mediano y largo plazo sobre la orientación de su oferta a mercados de café diferenciado. Si la cooperativa PROCAFE hubiese dirigido su oferta a estos mercados para su producción en el año 2002, tomando en cuenta los precios obtenidos para este café en dicho año, hubiese logrado ingresos adicionales de US\$373,700.00 anuales, aproximadamente 3 millones de quetzales adicionales al ingreso de la cooperativa en dicho año (un promedio de Q100,000 anuales por asociado).

El estudio técnico identifica que sí es factible el establecimiento de un beneficio húmedo de café para la cooperativa, a través de la determinación del costo de las instalaciones y del proceso adecuado para su funcionamiento. El estudio organizativo determina la nueva organización que deberá tener la cooperativa para acoplarse a esta posible inversión, así como las capacidades y el personal necesario para desarrollar dicha actividad. El estudio legal determina las acciones que los asociados a PROCAFE deberán tomar para cumplir el régimen tributario y las normativas ambientales.

Con el estudio de impacto ambiental, a través de la utilización de la Matriz de Leopold, se determinó que las acciones provenientes de la instalación y ejecución del proyecto, provocan daños mínimos al ambiente, que no requieren de acciones correctivas adicionales a las establecidas en este mismo proyecto, y finalmente, en cuanto a la instalación de un beneficio húmedo de café, la selección de la metodología Ad-Hoc sobre la rentabilidad del Beneficio, el Valor Agregado Neto –VAN-, el Análisis de Riesgo sobre el VAN y la Evaluación Económica, permitieron determinar en el estudio financiero que con una inversión financiera de Q317,150.85, recuperable en el plazo de vida del proyecto estimado en 10 años, se obtendrán ingresos adicionales por Q134,979.14

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de prefactibilidad se desarrolló como requisito de graduación de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Su elaboración se basó en el Marco Filosófico de la Universidad de San Carlos de Guatemala con relación a la búsqueda de la excelencia académica, sólidos valores éticos, sensibilidad humana y compromiso social, para actuar en la solución de los problemas nacionales.

En ese sentido, para la selección de este proyecto, se tomó en cuenta los efectos catastróficos que sobre los ingresos de la población dependiente del cultivo del café -22% de la población guatemalteca- provocó la baja de precios internacionales en el mercado de este producto agrícola desde el año 2000. Esta baja fue provocada por el exceso de oferta en un mercado mundial -de características oligopsónicas-, Con el objeto de proponer soluciones a dicha situación, se contactó la Asociación Nacional del Café, ANACAFE y su Proyecto de Mejoramiento al Pequeño Caficultor, de quienes se obtuvo un apoyo especial para el desarrollo de esta tesis sobre información del mercado nacional del café y particularmente con el beneficiado húmedo ecológico.

Para regular la oferta, los organismos internacionales como la Organización Internacional del Café -ANACAFE-, El Banco Mundial -BM-, La comisión Económica para la América Latina -CEPAL-, entre otros, recomiendan desestimular o eliminar la producción de cafés de baja calidad, diversificar la producción con otros cultivos, y eliminar las producciones marginales. Por el lado de la demanda se recomienda incentivar el consumo en el mercado internacional y nacional, así como buscar el posicionamiento en los mercados de café de calidad. Congruente con ello y con la alta calidad del grano producido en el municipio de Fraijanes, se recomienda en este proyecto a los asociados de la Cooperativa PROCAFE, en el corto plazo, la instalación de un beneficio húmedo ecológico de café, y en el mediano y largo plazo ofertar hacia mercados diferenciados de café.

El objetivo principal de este estudio es recuperar los ingresos y la calidad de vida de los asociados de la “Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes” -PROCAFE-, empresa en la cual se desarrollará el presente proyecto piloto. Los objetivos específicos se orientan a mejorar la calidad del café, se reducir los costos de producción y comercialización, promocionar el café tipo gourmet lo que es congruente con la conservación del medio ambiente.

En el Capítulo II el estudio de mercado determina que, en el corto plazo, el exceso de oferta y los stocks mundiales continuarán presionando el precio de café, lo que evitará su recuperación en el corto plazo como ocurría en el pasado, pero al mismo tiempo existen nichos para la exportación de cafés de alta calidad diferenciados por altura y calidad de producción, que en el mercado internacional tienen precios atractivos y estables y proporcionan ganancias razonables.

Una forma de ayudar a mejorar la calidad en los cafés, es estableciendo beneficios húmedos ecológicos. En el Capítulo III el estudio técnico establece la forma en que debe ser instalado el beneficio húmedo ecológico de café, así como el proceso y costo de las instalaciones requeridas.

En el Capítulo IV el estudio organizativo identifica las características del personal que deberá contratarse para operar el beneficio, mismo que podrá contratarse en la cabecera del municipio. En el Capítulo V está el estudio legal que determinó las implicaciones legales estatutarias, del régimen tributario y medio ambientales, sobre las cuales la cooperativa deberá prestar atención especial para la instalación del beneficio. En el Capítulo VI está el estudio de impacto ambiental en donde determinó que el proyecto tiene actividades que provocan leve daño al ambiente, pero que en contraposición a ello genera un beneficio grande, no solo a los asociados a PROCAFE, sino al municipio en general; y, finalmente, en el Capítulo VII el estudio financiero cuantifica el monto de las ganancias y establece que el proyecto tiene altas probabilidades (98%) de realización sin pérdida.

Se espera que el presente proyecto sea aprovechado por los asociados a dicha cooperativa para la recuperación de sus ingresos y nivel de vida, contribuyendo a la sostenibilidad del principal cultivo en el municipio de Fraijanes, a la recuperación del empleo, a la reducción de los índices migratorios, a la recuperación de los niveles salariales y al desplazamiento de actividades agrícolas a no agrícolas. Además, este estudio será entregado a ANACAFE para ser replicado en cooperativas similares.

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes

El sector cafetalero está sufriendo la mayor crisis en los últimos 50 años. Después de haber descendido el café en 1967 al precio de US\$39.00 por quintal oro, se recuperó hasta alcanzar el precio de US\$250.00 en 1977. Sin embargo, la crisis de precios se ha hecho presente, siendo el promedio de precios por quintal para el año 2000 de US\$63.25, de US\$45.60 para el año 2001 y de US\$47.74 para el año 2002 el nivel más bajo en los últimos 30 años que también es el nivel más bajo en términos reales en los últimos 100 años^{1/}.

Si se comparan las exportaciones mundiales de café de principios de la década del 90 que se ubicaron entre US\$10 y 12 mil millones, y las ventas de café al por menor en países industrializados que según la Organización Internacional del Café^{2/} –OIC– ascendieron a 30 mil millones, se observa que la participación del productor era una tercera parte de las ventas. Para el año 2002/2003 las ventas fueron de US\$70 mil millones y los productores solo recibieron US\$ 5.5 mil millones, menos del 8%, lo que significa que el verdadero deterioro lo ha sufrido el productor y no el comercializador del producto.

Según la OIC, esta crisis -de origen estructural- ha sido provocada por el desequilibrio ocurrido en la oferta de café, que ha superado en los últimos años a la demanda del mismo y se ha reflejado en un incremento de las existencias en el mercado, lo que ha provocado la caída de su precio. Para la cosecha del año 2001/2002 las existencias crecieron cuatro veces más de lo deseable, para obtener un precio rentable, hasta alcanzar la cifra de 40 millones de sacos de 60 kg, equivalente al 35% de la producción total que para ese mismo año alcanzó la cifra de 118.8 millones de sacos. Para ese mismo año, la tasa anual de crecimiento promedio fue del 3.6 % mientras que la demanda creció sólo un 1.5%. Cabe destacar que este aumento se debe a la rápida expansión de la producción en Vietnam, que de 1997 a 2000 duplicó su producción y las plantaciones nuevas de Brasil localizadas en tierras no afectas a las heladas, y que concluyeron en una producción record en ese país para la cosecha 2002/2003 más del doble de la de 1997.

Para Guatemala la baja de precios del café representó disminución de ingresos por exportaciones de café de US\$599.6 millones para el año 2000, a US\$300 millones en el año 2003^{3/}, significando una reducción del 47% en ese rubro.

Si se analiza la composición del mercado de café guatemalteco, un 44% de las exportaciones se destina a los Estados Unidos. Los pequeños productores y las Cooperativas son el 75% y 21% de los productores del país, pero las fincas grandes (0.52% de los productores) producen el 53% del café guatemalteco. La producción de café del país de 4.8 millones de quintales es apenas el 3.6 % de la producción mundial, que para el período de cosecha 2001/2002 alcanzó la cifra de

^{1/} ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ. Promedio del Indicador de Precios Compuesto; Página Web <http://www.ico.org> Inglaterra

^{2/} ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ. La crisis mundial del café: una amenaza al desarrollo sostenible. Néstor Osorio, Director Ejecutivo de la OIC. Agosto de 2002

Comunicación a la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo, 2002

^{3/} GUATEMALA. BANCO DE GUATEMALA. Memoria de Labores 2001; 70p.

134 millones de quintales de café oro⁴. Esto hace imposible a los miembros de la Cooperativa PROCAFE, que con un volumen de producción de 1,400 quintales de café oro (7,000 quintales de café maduro y 0.001% de participación en la producción mundial y 3 % de la producción local), puedan tener alguna injerencia sobre los precios en el mercado del café local y mundial que les permita superar su crisis.

La baja de precios -en combinación con el alza de costos provocada por la inflación tanto interna como externa- el alto costo del financiamiento bancario y la duración de la crisis que se ha acentuado en los últimos dos años, ha dañado seriamente el sector, provocando como paliativo la reducción de costos de producción. Esto se ve reflejado en la reducción arbitraria en la inversión de insumos y jornales aplicados a la producción, incluidos el corte, bajas en salarios o pagos en especie. Esta situación ha provocado a la vez -en los productores con menos recursos- la reducción en el gasto en medicinas, comunicaciones y educación y en casos extremos se ha visto afectada la compra de alimentos; donde se ha contraído deuda, los productores han incrementado la deuda o han sido forzados a abandonar sus producciones o han cambiado a cosechas alternativas. Según la OIC, para la cosecha 2001/02, la fuerza del trabajo se ha reducido para Guatemala de 500,000 a 250,000 empleos directos. Esto ha provocado un desplazamiento de la fuerza de trabajo de las áreas rurales y aumentado la pobreza en el campo, pues es de notar que los pequeños caficultores son los que menos están preparados para soportar una crisis de este tipo, por carecer de recursos económicos, usar tecnología inadecuada y principalmente por ser su oferta muy pequeña. Por esas razones, los asociados de PROCAFE han tenido una reducción significativa en sus ingresos y en la calidad de vida de ellos y sus familias.

Sin embargo es de considerar que en el mercado mundial están surgiendo nuevas oportunidades para cafés diferenciados, ya sea por su calidad, grado de industrialización o por tener un sistema de producción certificado como el origen (GIO), café ecológico, orgánico y comercio justo. Organizaciones mundiales como la OIC y otras organizaciones privadas están proponiendo una reducción y regulación de la oferta de cafés de mala calidad, situación que para los países productores de “otros suaves” representa la reconversión del sistema agrícola de producción a otros productos para los suelos que no son aptos para producir café de calidad y la tecnificación y reorientación para la siembra de café en tierras que presentan una ventaja comparativa, con control de calidad que repercuta en un premio adicional a sus ventas, complementando con diversificación agropecuaria para fortalecer el ingreso de los caficultores. Al mismo tiempo, tanto el Gobierno de Guatemala y entidades privadas se están dedicando a la promoción y comercialización del grano, incluso con las ventas por Internet o el acceso a nichos de mercado con café tostado y enlatado en Guatemala.

Sobre las variedades de café guatemalteco, el café de Fraijanes se cultiva en una de las cinco regiones del país favorecidas por el clima, con excelentes características edafológicas (suelos de origen volcánico ricos en potasio) y altura ideal (entre 1450 y 1800 msnm), que le hacen ser un café diferenciado que puede ser mejor pagado en el mercado internacional. Para lograr este objetivo se recomiendan ejecutar medidas sobre producción, comercialización, organización, financiamiento y marco legal, así como ambientales. Específicamente se plantea un instrumento a desarrollar en la Cooperativa PROCAFE que viabilice un óptimo beneficiado húmedo del café, con el fin de mejorar la actividad económica de sus asociados, fortalecer la Cooperativa

⁴ ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ. Cuadros proporcionados por el Departamento Comercial.

ofreciéndole un mercado establecido para su beneficiado, de solvencia a la organización que le permita un mejor acceso al crédito bancario, además de otros beneficios como la especialización de personas en la comunidad y el desarrollo de una actividad económica en torno a la misma, todo lo cual le dará un grado más de competitividad a su posición en el sector del café guatemalteco, independientemente de la inestabilidad de precios que permanentemente ha manifestado este sector.

1.2 Justificación

Los efectos catastróficos sobre los ingresos de la población dedicada al cultivo del café por efecto de la baja de precios internacionales en el mercado de este producto agrícola, fueron provocados por el exceso de oferta en un mercado mundial -de características oligopsónicas-, compuesto por unos pocos tostadores y distribuidores, en contraparte con cientos de miles de productores diseminados en numerosos países, con intereses disímiles y muy difíciles de coordinar, lo que a su vez originó una caída estructural de precios del grano desde el año 2000. Dicha baja de precios no ha sido trasladada al consumidor final, pues los precios al consumidor se han mantenido e incrementado en algunos casos, con la creación de cafés gourmet como Starbucks; por el contrario, se ha materializado en importantes ganancias para los tostadores y compañías distribuidoras. Cabe destacar que el mercado de cafés diferenciados se ha mantenido ajeno a estos disturbios de precios.

Dentro de este contexto, asociaciones pequeñas como la Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes –PROCAFE-, compuesta por 30 asociados que cultivan un área de 205 manzanas en total y que producen de 5050 quintales de café maduro, con un rendimiento promedio de 29 quintales por manzana, tiene una influencia nula en la determinación de los precios internacionales, pues su producción es una milésima parte de la producción nacional, que a su vez es el 3% de la producción mundial y que para el período de cosecha 2001/2002 alcanzó la cifra de 134 millones de quintales de café oro.

El mercado del café está sufriendo una serie de ajustes que si bien no avizoran un futuro halagüeño para la actual oferta de café, tampoco determinan el desaparecimiento de un producto de demanda mundial y productores tradicionales. Más bien pareciera orientarse hacia el refinamiento del gusto por parte de los consumidores.

Por las razones anteriormente descritas los asociados a PROCAFE no tienen influencia en el mercado mundial del café por lo que deben seguir su tendencia si desean recuperar los ingresos por la venta de dicho producto. Para ayudar a solucionar dicha baja de ingresos el presente proyecto parte con la tabulación de la encuesta de diagnóstico de organización de los asociados elaborada por ANACAFE (Ver anexo 1). Encuestas de ampliación fueron realizadas para este proyecto que permitieron determinar el grupo cooperativo a seleccionar, su macro y micro localización y definir el tipo de asistencia técnica a brindársele. En ese sentido se determinó que el precio del beneficiado húmedo del grano disminuye sensiblemente y la calidad del mismo aumenta al establecer un beneficio propio, y que el mercado de dicho grano proporciona un precio superior y estable para los cafés diferenciados, mercado al que deberá dirigir su oferta la Cooperativa.

1.3 Metodología

Para el desarrollo del presente estudio de prefactibilidad, se utilizó la metodología siguiente:

- Con la aplicación del Marco Lógico se determinó el problema principal del proyecto y los objetivos, general y específicos, del mismo.
- Desarrollo de encuesta y entrevistas con los directivos de la Cooperativa PROCAFE y UCONOFEC.
- Consultas directas con personal de la ANACAFE, el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación–MAGA-, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN.
- Recopilación de información de fuentes primarias de estadísticas como el INE, el MAGA y ANACAFE.
- Recopilación de información de fuentes secundarias de estadísticas de entidades gubernamentales y privadas, como el Banco de Guatemala, el MAGA, SEGEPLAN, ANACAFE e internacionales como la Organización Internacional del Comercio –OIC–, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos USDA, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Brazil Specialty Coffee Organization.
- Revisión Bibliográfica mediante consultas a libros, revistas, folletos y boletines relacionados con el tema.
- Utilización de Herramientas Estadísticas para el análisis de la información recopilada.

1.4 Situación actual, sin proyecto

El municipio de Fraijanes cuenta actualmente con 5,575 hectáreas de cultivo de café, que producen aproximadamente 523,227 quintales de café maduro, aproximadamente 118,717 quintales de café pergamino. No cuenta con un beneficio húmedo de café cercano, por lo que los productores pueden optar por la venta del café maduro o su traslado a beneficios en municipios vecinos como Amatitlán y Guatemala o en los departamentos de Suchitepéquez y Santa Rosa.

En el caso de la venta de café maduro, esta se hace atractiva por la recuperación del efectivo en el momento. En el caso del beneficiado el productor se enfrenta a cobros que oscilan entre Q40.00 y Q60.00 por quintal de café pergamino y a la vez sufrir conversiones en el proceso de café de 4.7 y hasta 5 quintales de café maduro por cada quintal de café pergamino, en lugar de los 4.5 quintales de una conversión normal.

Para beneficiar su café, la Cooperativa PROCAFE paga actualmente entre Q45,000 y 67,000.00 anuales por concepto de beneficiado húmedo de su producción de café. Los no asociados adicionales que podría atender el Beneficio Ecológico de PROCAFE pagarán entre Q80,000.00 y 120,000.00 anuales. Ambas sumas representan el costo que tiene el municipio ante la ausencia del beneficio propuesto en el presente informe.

1.5 Situación con proyecto

1.5.1 Del beneficio húmedo de café.

Para instalar un beneficio húmedo rentable, PROCAFE deberá captar el 2% de la producción de café del municipio, que conjuntamente con su producción permitirá procesar en el año inicial 14,350 quintales de café, cifra que deberá crecer a una tasa de 1.5% los primeros 4 años y 2.5 los restantes 6 años. Producciones mayores de 20,000 quintales ameritarán ampliaciones para su óptimo beneficio.

La cercanía a las áreas productivas permitiría al beneficio de la cooperativa PROCAFE, captar fácilmente el 2% del mercado del municipio, necesario para su producción mínima con rentabilidad, por el ahorro en costos de transporte en que se incurrirían con su traslado a beneficios distantes desde 25 hasta 50 Km. Una política exacta de conversión de café maduro a pergamino, garantizará conservar dicho mercado el tiempo de vida del proyecto, pues evita las pérdidas “no naturales” de peso en la conversión de maduro a pergamino.

Otro factor de atracción de la producción al beneficio se basa en la política de precios. El costo del beneficiado determinado en este proyecto se sitúa en Q28.00 por quintal de café pergamino. Si PROCAFE cobrase a sus asociados el precio sugerido de Q35.00 por quintal de café maduro para el beneficiado, éstos estarían pagando la suma de Q39,278.00 por ese concepto, por lo que se ahorrarían anualmente la suma de Q5,611.00, que en el período de vida del proyecto significa valor actual neto de Q30,263.00. Además, al final de la vida útil del proyecto, obtendrían como beneficio, después de haber cubierto la inversión, los costos de operación y mantenimiento, la suma de Q134,979.14, para un beneficio total de Q165,242.00. Beneficios adicionales pueden obtenerse con un estricto control sobre el proceso de beneficiado que permita obtener una mejor calidad de café pergamino.

1.5.2 De la comercialización en mercados diferenciados de café

Al adoptar la sugerencia de dirigir su producción a mercados diferenciados de café, se obtendrán beneficios adicionales por asociado. Si PROCAFE hubiese ofrecido café diferenciado para su producción del año 2002, hubiese logrado un premio de US\$373,700.00, aproximadamente 3 millones de quetzales adicionales al precio percibido (un promedio de Q100,000 anuales por asociado).

1.5.3 De la tecnificación de sus cultivos

Al adoptar la sugerencia de tecnificar su producción para elevar sus rendimientos de 25 hasta 150 quintales por manzana, el incremento de sus ingresos podría ser hasta seis veces mayor.

1.6 El marco lógico del proyecto

Aplicando esta metodología se realizó un análisis estructurado del proyecto, que permitió presentar en forma sistemática y lógica los objetivos del mismo, tendientes a recuperar los ingresos de los asociados a la “Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café

Asociados en Fraijanes” – PROCAFE -, a causa de la caída estructural de los precios internacionales del grano.

La referida metodología parte de la etapa de análisis del problema y concluye en una etapa de planificación y ejecución de la propuesta planteada^{5/}. En esta última etapa, la idea del proyecto se ha convertido en un plan operativo práctico para la ejecución

1.6.1 Etapa de análisis:

En esta fase se ha analizado la situación existente correspondiente al grupo meta, los asociados de PROCAFE, a fin de responder a sus necesidades e intereses.

1.6.1.1 Análisis de partes interesadas

Como se puede apreciar en el Cuadro 1, este análisis permitió identificar las partes susceptibles de ser afectadas por el proyecto, de forma positiva o negativa, y la forma en que es afectada. Se analizaron catorce instituciones, siete gubernamentales y siete privadas, de las cuales se definieron sus características, intereses y expectativas, potencialidades y debilidades, para finalmente determinar las implicaciones y conclusiones para el proyecto. Este análisis permitió agregar los puntos de vista de las distintas partes afectadas con el problema de la caída estructural de precios internacionales del café, lo que permitió que emergieran soluciones de distinta naturaleza.

Las instituciones analizadas fueron, por el lado gubernamental, el Consejo de Política Cafetera, ministerios integrantes del mismo, como Ministerio de Economía, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Finanzas Públicas, también el Ministerio de Gobernación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y Banco de Desarrollo Rural – BANRURAL-. Por el sector privado se analizaron la Asociación de Exportadores de Café, la Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales –AGEXPRONT-, La Asociación Nacional del Café –ANACAFE-, Asociaciones de Cooperativas y Grupos de Amistad y Trabajo, Cooperativas de Café, gran productor, pequeño y mediano productor de café.

1.6.1.2 Análisis del problema

El problema, definido como “La reducción de ingresos y calidad de vida de los asociados de PROCAFE” e identificada dentro del área punteada en el Gráfico 1, es efecto de otro problema mayor, la caída estructural de los precios internacionales del café. El árbol de problemas parte de las causas de ese problema mayor, dividiéndose posteriormente en los efectos que recaen en el país, y los efectos directos sobre los asociados a PROCAFE.

1.6.1.3 Análisis de objetivos.

Este análisis describe la situación futura que prevalecerá una vez resueltos los problemas con la participación de las partes interesadas. Cabe destacar que los efectos de este proyecto se circunscriben al área seleccionada (área punteada del Gráfico 2) y que se refieren a la

^{5/} COMISIÓN EUROPEA, *Manual de gestión del Ciclo del Proyecto*, marzo de 2001. 45p

recuperación de los ingresos de los asociados a la Cooperativa PROCAFE. Las acciones restantes tienen su base en la posición que plantean sectores nacionales e internacionales frente a la problemática de los precios del café y sobre las cuales ya están tomando medidas las instituciones nacionales e internacionales. La inclusión de dichas medidas en este estudio es de tipo informativo y permiten situar la problemática de PROCAFE en el contexto nacional e internacional.

Cuadro 1
ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS EN LA REDUCCIÓN DE INGRESOS Y CALIDAD DE VIDA
DE LOS ASOCIADOS A LA “COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL
DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAIJANES”

Parte interesada	Características:	Intereses y expectativas	Potencialidades y debilidades	Implicaciones y conclusiones para el proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> • Social, económica • Estructura, organización • Actitudes 		<ul style="list-style-type: none"> • Dotación de recursos • Conocimientos, experiencias • Contribución potencial 	<ul style="list-style-type: none"> • Acción eventualmente necesaria • Como tratar con el grupo
Agencias e Instituciones Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupan asociaciones de países • Muy heterogénea 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación del volumen y la calidad de la oferta mundial de café • Inducción al consumo en el mercado mundial 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen recursos para investigación • Su experiencia en el tema incluye varias crisis anteriores. • Tienen convocatoria mundial 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona información de las políticas y tendencias mundiales.
Consejo de Política Cafetera - CPC -	<ul style="list-style-type: none"> • Integrado por los Ministros de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Economía, Finanzas Públicas, Relaciones Exteriores, el Presidente de la Junta Monetaria y el Presidente de ANACAFE 	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones al Presidente de las medidas pertinentes. • Dirección, orientación, desarrollo y ejecución de la política cafetera • Orientación a ANACAFE sobre la política del gobierno en materia de café 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene presupuesto específico • Reune a los órganos decisorios vinculados con el café 	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones de política crediticia y asistencia técnica gubernamental al pequeño productor en donde acciona ANACAFE
Ministerio de Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones altamente centralizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del uso de factores de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • La política del sector en las negociaciones comerciales con 	<ul style="list-style-type: none"> • No proporciona un marco internacional que

Parte interesada	Características: <ul style="list-style-type: none"> • Social, económica • Estructura, organización • Actitudes 	Intereses y expectativas	Potencialidades y debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de recursos • Conocimientos, experiencias • Contribución potencial 	Implicaciones y conclusiones para el proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Acción eventualmente necesaria • Como tratar con el grupo
	en cuanto a la asignación de recursos <ul style="list-style-type: none"> • Forma parte del Consejo de Política Cafetera • Planificadores, Economistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y mantenimiento de fuentes de empleo • Incremento en las exportaciones 	terceros países no ha sido totalmente defendida <ul style="list-style-type: none"> • No tiene presupuesto para una política agresiva de comercialización interna y externa del grano, como lo hacen otros países. 	proteja marcas y fortalezca la comercialización <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna propuesta formal ante el CPC de mediano y largo plazo que fortalezca al pequeño productor organizado para su desarrollo empresarial
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones coordinadas con el Ministerio de Finanzas Públicas en cuanto a la asignación de recursos • Forma parte del Consejo de Política Cafetera • Planificadores, Ingenieros Agrónomos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del sistema productivo de calidad • Diversificación de cultivos • Promoción de la inteligencia de mercados para las agroexportaciones tradicionales y no tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • A través de los programas del MAGA en el presupuesto pueden contemplar actividades de fomento para los pequeños y medianos productores de café. • Se encarga de la gestión de cooperación externa y fideicomisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Planifica la gestión de créditos y fideicomisos para el sector
Ministerio de Gobernación	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones coordinadas con el Ministerio de Finanzas Públicas en cuanto a la asignación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de las migraciones, tanto a la ciudad como al extranjero • Protección al medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene presupuesto para contratar el personal necesario para velar por el cumplimiento de la ley de medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación registro y control de las migraciones hacia México. • Ningún control sobre el contrabando de café

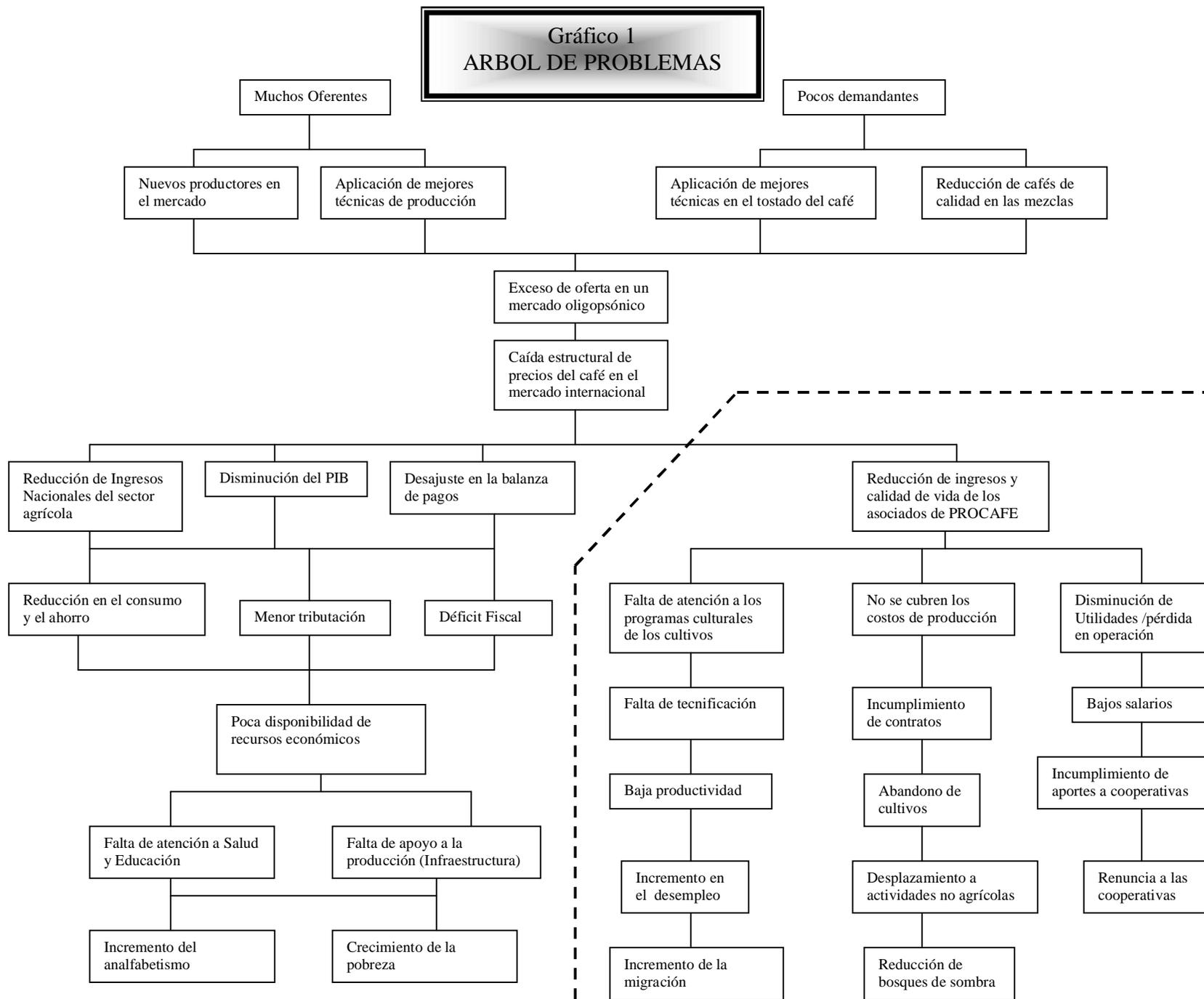
Parte interesada	Características: <ul style="list-style-type: none"> • Social, económica • Estructura, organización • Actitudes 	Intereses y expectativas	Potencialidades y debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de recursos • Conocimientos, experiencias • Contribución potencial 	Implicaciones y conclusiones para el proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Acción eventualmente necesaria • Como tratar con el grupo
	recursos <ul style="list-style-type: none"> • Muy heterogénea 			
Ministerio de Finanzas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Forma parte del Consejo de Política Cafetera • Planificadores, Economistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación del déficit fiscal. • Asignación de recursos para el sector agrícola a través de créditos y fideicomisos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al mantenimiento de la estabilidad y la distribución del crecimiento económico del país, a través del presupuesto nacional, 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos para la diversificación y reactivación productiva del grano.
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales ... MARN	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones coordinadas con otros ministerios y entidades para garantizar una asignación eficiente de recursos dirigidos al medio ambiente • Planificadores, Ambientalistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación y fortalecimiento de los bosques cafetaleros 	<ul style="list-style-type: none"> • Normaliza y promueve la protección ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigila el cumplimiento de normas de protección al ambiente por medio de la aplicación de leyes de conservación, sostenibilidad y mantenimiento del ambiente
Asociación de Exportadores de Café	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos limitados • Muy heterogénea 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la Producción Nacional de Café • Incremento del Ingreso de los productores 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopia el café de sus asociados para poder comercializar con un volumen mayor 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en la denuncia de actividades que afectan la comercialización del grano.
Asociación de Exportadores de Productos No Tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos limitados • Muy heterogénea 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de la producción nacional • Fomento de actividades autosostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencializa la diversificación de los cultivos para volver la producción del caficultor sostenible o bien su abandono por sustitución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden prestar asesoría en diversificación para café diferenciado

Parte interesada	Características: <ul style="list-style-type: none"> • Social, económica • Estructura, organización • Actitudes 	Intereses y expectativas	Potencialidades y debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de recursos • Conocimientos, experiencias • Contribución potencial 	Implicaciones y conclusiones para el proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Acción eventualmente necesaria • Como tratar con el grupo
les AGEXPR ONT				
Asociación Nacional del Café ANACAFE	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos limitados • Muy heterogénea • Actitud positiva ante las acciones de apoyo al desarrollo Forma parte del Consejo de Política Cafetera	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del productor de café • Tecnificación de la producción • Programas de desarrollo nacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencializa la producción e industrialización del grano • Búsqueda de mejoría de precios por promoción de diferentes calidades de café 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden prestar asesoría en producción e industrialización del grano • Potencializa la diversificación de cultivos
Banco de Desarrollo Rural, - BANRURAL-	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos fijos • Muy heterogénea • Protector de su cartera crediticia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las políticas crediticias delineadas por el Gobierno. • Recuperación del 100% su cartera crediticia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Otorga créditos • Maneja fideicomiso • Exigencias complicadas para otorgar créditos para construir beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principal proveedor de financiamiento para el proyecto de Beneficiario Húmedo
Organizaciones de cooperativas de Café. (Ej. Unión de Cooperativas no Federadas de Café - UCONOFEC-)	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos limitados • Organizadas en cooperativas de segundo grado 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de las cooperativas asociadas a través de la capacitación y apoyo mutuo • Búsqueda de mercados para su oferta ampliada • Fomento de cultivos de café de especialidades para percibir mejores precios 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopia el café de sus asociados para poder comercializar con un volumen mayor, así como para buscar mejores precios por tipo de café. • Organización para estandarizar calidades competitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede replicar el proyecto a sus cooperativas y mejorar el ingreso de sus asociados

Parte interesada	Características:	Intereses y expectativas	Potencialidades y debilidades	Implicaciones y conclusiones para el proyecto
Cooperativas de Café	<ul style="list-style-type: none"> • Social, económica • Estructura, organización • Actitudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de las cooperativas asociadas a través de la capacitación y apoyo mutuo • Buscar mercados para su oferta ampliada • Fomentar cultivo de cafés de especialidades para percibir mejores precios 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopia el café de sus asociados para poder comercializar con un volumen mayor, así como para obtener mejores precios por tipo de café. • Organización para estandarizar calidades competitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar ingresos de asociados a la cooperativa participante en el actual proyecto • Utiliza valor agregado generado en proceso industrial para redistribuirlo en los socios
Gran Productor	<ul style="list-style-type: none"> • Propietarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de ingresos y su actividad productiva 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría comercializa directamente sus productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede irradiar tecnología
Pequeño y mediano Productor	<ul style="list-style-type: none"> • Propietarios /arrendatarios que forman parte de este sector. • A veces agrupados en cooperativas o en Grupos de Amistad y Trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de ingresos y su actividad productiva • Mantenimiento de un nivel de vida decoroso 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a asistencia técnica • Acceso a asistencia crediticia • Tienen desventaja al actuar en forma individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe asociarse a la cooperativa para que ésta pueda ejecutar el presente proyecto

FUENTE: Elaboración propia

Gráfico 1
ARBOL DE PROBLEMAS



1.6.1.4 Objetivo General.

Este análisis ha permitido seleccionar las estrategias que se aplicarán para alcanzar el objetivo de “recuperar los ingresos y la calidad de vida de los asociados de PROCAFE”. Los criterios empleados para dicha selección son: prioridades de la cooperativa; factibilidad de realización, y los costos que implica el desarrollo del proyecto. Estas se detallan en el Cuadro 2 siguiente:

Cuadro 2
Selección de estrategias en el marco lógico

Causas	Estrategias	Acciones
Reducción de ingresos y baja calidad de vida a causa de:		
A CORTO PLAZO		
1. Falta de proceso de industrialización de beneficiado húmedo propio 2. Los intermediarios obtienen cada vez mayores ganancias debido a la comercialización del café.	1. Construcción de un Beneficio Húmedo 2. Reducción de intermediarios	Poner en práctica el presente proyecto de prefactibilidad. Comercialización directa
A MEDIANO Y LARGO PLAZO		
2. Los productores no dirigen su oferta a mercados alternativos donde podrían obtener mejores ingresos por sus ventas	Orientar la producción hacia mercados diferenciados de café	1. Certificación del café con indicaciones geográficas de origen. 2. Producir café orgánico y registrarse como tal. 3. Registrarse como productores de café con características de comercio justo. 4. Producir café de sombra o ecológico y registrarse como tal.
3. Los productores tienen un rendimiento por manzana muy bajo	Tecnificar la producción/ elevar sus rendimientos por manzana	Asesorarse con técnicos de ANACAFE y aplicar las recomendaciones que se le extiendan para elevar su rendimiento por manzana.

1.6.1.4.1 En el corto plazo

Para la estrategia de corto plazo se recomendó la construcción de un beneficio húmedo ecológico con un efecto inmediato de reducción de costos en el beneficiado húmedo de café, así como un incremento en la calidad del pergamino a comercializar. El análisis de riesgo descrito en este proyecto determina que la posibilidad de éxito del mismo proyecto es del 98%. El monto total de la inversión es de Q317,150.85. El tiempo de construcción se estima en tres meses, a partir del cual el beneficio estaría capacitado para funcionar.

1.6.1.4.2 En el mediano y largo plazo

Con la inversión en este proyecto, al término de 10 años se espera que los asociados hayan logrado una recuperación de la inversión en el beneficio y además una recuperación de ingresos producida por el funcionamiento del mismo por la suma de Q134,979.14, o sea el 36% de la inversión. Además, la estrategia de mediano y largo plazo se orientará a la comercialización de

café pergamino en mercados diferenciados. Si los asociados de PROCAFE hubiesen aplicado esta estrategia con la producción actual, se hubiesen obtenido ingresos hasta por 3 millones de quetzales. Para la estrategia de mediano y largo plazo determinada como la tecnificación de su producción para elevar sus rendimientos por manzana, de 25 hasta 150 quintales, esta última cifra de incremento de ingresos podría ser hasta seis veces mayor, en la medida en que los asociados opten por la misma.

1.6.1.4.3 Objetivos específicos

- Mejorar la calidad del café de los asociados a través de un adecuado proceso productivo agroindustrial.
- Reducir costos del proceso de producción y comercialización para distribuir el valor agregado generado por un proceso eficiente dentro de los asociados a la Cooperativa.
- Promocionar el café de la Cooperativa como un café especial tipo gourmet u orgánico a través de la transformación del proceso productivo agrícola convencional a un proceso productivo orgánico.
- Obtener mejor calidad de vida de la comunidad, mediante la conservación del medio ambiente, la diversificación y reconversión agrícola.

1.6.2 Etapa de planificación.

1.6.2.1 Elaboración de la matriz de planificación.

El marco lógico se presenta en forma de matriz^{6/} lo cual permite estructurar el contenido del proyecto de manera completa y comprensible y se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3
Matriz del marco lógico del Proyecto de Instalación de un Beneficio Húmedo Ecológico de Café para la Cooperativa PROCAFE

Jerarquía de los elementos del proyecto	Indicadores de éxito	Medios de verificación	Factores externos (riesgos)
Objetivo			
Elevar los ingresos de los asociados de PROCAFE	1. Procesar 15,000 quintales anuales de café, de asociados y no asociados.	1. Contabilidad de PROCAFE	Mejorar la calidad del producto final en el proceso de beneficiado.
	2. Beneficiar su café a un precio levemente menor que el de mercado	1. Precio de beneficiado establecido por la asamblea general.	Trabajar por debajo del punto de equilibrio
	3. Obtener conversiones de café maduro a pergamino más exactas.	1. En las entregas de café pergamino 2. Controles del beneficiado.	Baja calidad en la selección del grano en la recolección.

^{6/} PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, UNDP. *Guías para la formulación, diseño y gerencia de proyectos.* Enero de 1994. 47p

Producto			
Instalación de un beneficio húmedo ecológico	<ul style="list-style-type: none"> Planificación adecuada Supervisión en construcción Producto final de alta calidad Conversión maduro – pergamino adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de muestras en laboratorios de catación. Controles internos del beneficio 	

Actividades	Medios	Costos	
Construcción del recibidor	Constructores	Q8,775.08	
Construcción del área de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> Constructores Talleres indust. 	Q7,469.81	
Construcción de pilas de fermento	Constructores	Q19,093.97	
Construcción de canal de lavado y cascada	Constructores	Q7,368.72	
Construcción de patios de secado	Constructores	Q90,056.25	
Construcción de decantador	Constructores	Q4,154.24	
Construcción de muros perimetrales	Constructores	Q24,731.97	
Construcción de techos	Taller de herrería	Q 13,923.00	
Compra e instalación de depósito de agua	Constructores	Q 10,000.00	
Compra e instalación de maquinaria	Constructores	Q 62,780.00	
Costo construcción de carretera de acceso	Constructores	Q 14,000.00	
Costo de adquisición de terreno	Cooperativa	Q22,896	
Otros materiales y equipo	Constructores	Q31,901.81	
Costo total del proyecto		Q317,150.85	

Insumos

Materiales de construcción	Constructores	Q88,655.00	
Materiales y accesorios para las instalaciones	Constructores	Q2,248.00	
Accesorios para decantador y sifón	Constructores	Q383.58	
Tubería y accesorios para sistema de recirculación y drenaje	Constructores	Q7,006.39	
Accesorios para drenaje de pilas de fermentación	Constructores	Q4,980.00	
Otros materiales y accesorios	Constructores	Q336.00	
Maquinaria	Constructores	Q62,780.00	
Cubierta para maquinaria, pilas de fermentación y bodega	Taller de herrería	Q13,923.00	
Tanque de captación de agua	Constructores	Q10,000.00	
Movimiento de tierras	Constructores	Q7,000.00	
Instalación eléctrica	Electricista	Q3,000.00	
Costo de mano de obra	Constructores	Q74,942.88	
Sub total		Q275,154.85	
Costo construcción de carretera de acceso	Constructores	Q14,000.00	
Costo de adquisición de terreno	Cooperativa	Q22,896.00	
Costos intangibles	Cooperativa	Q5,000.00	
Costo total del proyecto		Q317,150.85	

La primera columna representa la estrategia base del proyecto, pues contiene el objetivo, producto, actividades e insumos del proyecto. La segunda columna se refiere a los indicadores objetivamente verificables, los cuales deben ser de costo razonable. La tercera columna indica los medios de verificación y la cuarta y última permitirá determinar los factores externos que entorpezcan el éxito del proyecto.

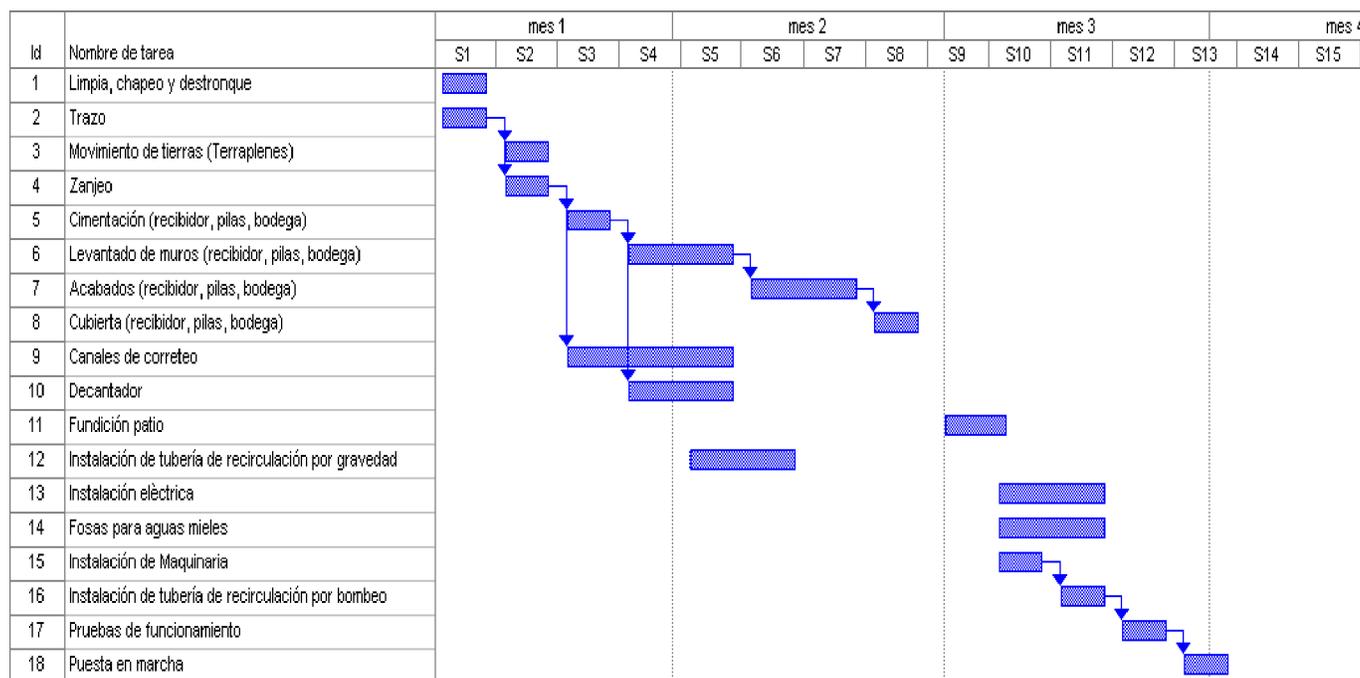
Para las actividades e Insumos del proyecto, las columnas dos y tres representan los medios y costes a utilizar en las mismas.

1.6.2.2 El calendario de actividades.

El calendario permite observar el desarrollo del proyecto en el corto plazo (Cuadro 4). Para el largo plazo, no se calendarizan actividades pues en este proyecto se analizan únicamente como recomendaciones, las cuales deberá hacer propias la Cooperativa en Asamblea General y disponer la Forma en que ha de abordar la misma.

Cuadro 4
CALENDARIO DE ACTIVIDADES

PROYECTO: Instalación de un Beneficio Húmedo Ecológico de Café en la "Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes", Fraijanes, Guatemala



1.7 Descripción del área de estudio

1.7.1 Fraijanes

1.7.1.1 Localización geográfica

El municipio de Fraijanes, localizado en la parte sur del departamento de Guatemala, en la Región I o Región Metropolitana, limita al Norte con el municipio de Santa Catarina Pinula, al Sur con el municipio de Villa Canales, al Oriente con los municipios de San José Pinula, al Occidente con los municipios de Villa Canales y Santa Catarina Pinula, todos del mismo departamento. Además limita al sur-oriente con los municipios de Santa Cruz Naranjo y Barberena, ambos del departamento de Santa Rosa.

Cuenta con una extensión territorial de 96 km². Tiene una villa, cuatro aldeas, cinco caseríos, nueve lotificaciones y cuarenta y cinco fincas. La cabecera del municipio está a 1,630 msnm. Se localiza en el hemisferio norte y meridiano oeste, con una latitud de 14° 27' 48" y longitud 90° 26' 25".^{7/}

1.7.1.2 Infraestructura vial

Por la carretera Interamericana CA-1, asfaltada en dirección sureste hay unos 20 km. a la aldea Don Justo, en su entronque con la ruta nacional 18. De allí por la CA-1 al sur son 2 1/2 km. al entronque con la ruta nacional 2, que 9 km. al sur en su km 28.11 pasa por el centro de la cabecera municipal de Fraijanes. De allí a Barberena, donde entronca con la CA-2 hay unos 25 km.

1.7.1.3 División Político - Administrativa

- Cabecera Municipal: Fraijanes.
- Aldeas: Los Verdes, El cerrito, Lo de Diéguez y la Puerta del Señor
- Caseríos: El Amatillo, El Chocolate, Las Crucitas, Rabanales, El Plan, Concepcion Rabanales, Don Justo, Rustrian, Ocales.
- Colonias: El Aguacate, Joya Seca, Pavón, San Miguel, Coventry, Del Valle.
- Lotificaciones: Arrazola I, Colombia, Las Maravillas, Buenos Aires, Arrazola II, Villa Del Pinal, Arrazola III,
- Fincas: El Porvenir, Santa Margarita, Santa Lucía, Santa Gertrudis, San Bernardo, Graciela, Santa Isabel, San Antonio, San José, Las Brisas, San Gregorio, San Víctor, Bella Vista, El Pensamiento, El Faro, La Britania, La Morena, La Esmeralda, El Maguey, El Naranjo y Siete Colinas, entre otras.

^{7/} GUATEMALA. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Unidad Técnica – Estrategia de Reducción de la Pobreza

1.7.1.4 Fisiografía y Recursos Naturales.

1.7.1.4.1 Clima

Con una altitud entre los 1,400 y 1,900 msnm (4,500 – 6,000 pies), mantiene una temperatura agradable y moderada durante todo el año (entre 12 y 26 grados C). La humedad relativa es de 70 a 90% y precipitaciones pluviales de 59 a 118 pulgadas (1,500 – 3,000 mm) al año. En esta parte del país las lluvias se aprecian en los meses de mayo a octubre y esporádicamente entre diciembre y enero. La etapa de floración del café es de marzo a abril y la época de cosecha es de diciembre a febrero.

1.7.1.4.2 Suelos

Se caracteriza por pendientes escarpadas con pequeñas áreas de suelos casi planos o valles ondulados, (Ver curvas de nivel Anexo 12, Mapa de Fraijanes). Casi todos los suelos son poco profundos y no se adaptan para la producción de cultivos limpios intensivos. Una gran parte ha sido usada para la producción de maíz y otros productos, con métodos de cultivos no tecnificados que han provocado una seria erosión. Son de origen volcánico, y firmemente cimentados^{8/}.

1.7.1.5 Orografía y Bosques

Hacia el oeste de la ruta nacional 18 se alzan las serranías o cerros de Los Guajes y El Cubilete, siendo el último el más meridional en el cual nace una quebrada que desagua en el río Aguacapa. El cerro El Chocolate, ubicado al norte, tiene una aldea del mismo nombre y es una de las más altas de la región. Al este se localizan los cerros Dolores y Los Guajes. También se encuentran las montañas de Canchón, en la aldea del mismo nombre.

Los bosques constituyen un recurso natural de vital importancia, tanto para el ser humano como para guardar el equilibrio ecológico. Fraijanes cuenta con árboles de pino, ciprés, encino, roble, guachipilín, así como frutales como jocote, nance, guayabo, matasanos y en menor proporción, aguacate, limón y naranja, destinados a autoconsumo.

1.7.1.6 Hidrografía

Entre los cerros de Los Guajes y El Cubilete conforman la barranca por donde corre el río Aguacapa, denominado localmente como de Fraijanes. Además le bañan los ríos Rustrián, Santa Isabel, El Retiro, Los Encuentros, Los Verdes, Lo de Diéguez, El Chocolate, El Sauce, Las Cañas, y múltiples quebradas. El municipio de Fraijanes es el único en el departamento de Guatemala que tiene todas sus corrientes en dirección sur.

1.7.1.7 Población

Según el Instituto Nacional de Estadística^{9/} la población total del Municipio de Fraijanes para 2003 se estima en 28,321 personas, con una densidad poblacional de 295 habitantes por Km², de

^{8/} CHARLES Simmons. *Clasificación y reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala*. Editorial José de Pineda Ibarra, Guatemala. p33-45

^{9/} INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, *XI Censo de Población, VI de Habitación, 2002-2003*

los cuales un 4% es indígena. El 29.4% es población urbana y el 70.6%, Rural. El 50.6% son mujeres y el 49.4% hombres. La tasa de Crecimiento es del 3.9%, correspondiendo un crecimiento del 4.0 para el área rural y un 3.7% para el área urbana.

1.7.1.7.1 Población Económicamente Activa

La población económicamente activa asciende a 11,629 personas^{10/}, el 41 % de la población total, de las cuales 2,136 se dedican a actividades de agricultura, silvicultura, caza y pesca; 2,220 a la manufactura de textiles y alimentos, 1,913 a la construcción, 1,534 a servicio comunal, social y personal, entre otros. 738 personas son agricultores (6%), 3,232 de dedican a oficios y 3,475 es mano de obra no calificada (30%). La Inmigración asciende a 4,888 personas, la mayoría destinada a labores de café y la emigración a 672.

1.7.1.8 Servicios^{11/}

1.7.1.8.1 Salud

El municipio de Fraijanes ha sido dotado, por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con un dispensario de Salud Pública con los servicios de maternidad, pediatría, medicina general y enfermería. Cuenta además por nueve centros de salud Tipo B y tres tipo A. La localidad cuenta además con varias clínicas particulares que ofrecen servicios médicos de odontología, medicina general y pediatría.

1.7.1.8.2 Educación

El municipio cuenta con una oferta en educación pública a nivel Pre-Primario, Primario y secundario. A nivel pre-primario cuenta con una población de 1,566 alumnos. A nivel primario con 25 establecimientos de los cuales 7 son privados, con 107 maestros y 4,210 alumnos, en ciclo básico con 1,775 asistentes, y en diversificado con 1561 asistentes.

1.7.1.8.3 Vivienda

De 6,186 hogares, 4,630 son propios (75%), 759 alquilados, 688 se tienen en calidad de préstamo y 109 con otro tipo de arreglo.

1.7.1.8.4 Agua

La cabecera cuenta con servicio de agua potable, captada unos 6 km. al norte del pueblo en la fuente El Chichicaste, conducida por cañería. De un total de 6,186 hogares, 4,882 tienen servicio exclusivo de agua (80%), 170 comparten el agua, 138 usan el servicio público, 526 usan agua de pozo, 195 agua distribuida en camión, 358 de río y 114 con otras fuentes.

1.7.1.8.5 Energía y Teléfonos

^{10/} *Ibid*

^{11/} *Ibid*

De 6,186 hogares, 5,699 tienen electricidad, 16 se manejan con paneles solares, 17 usan gas como combustible, 453 con vela.

La Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL) tiene instalada en la cabecera una planta de conmutadores telefónicos.

1.7.1.8.6 Servicios sanitarios y disposición de basura

De un total de 5,820 hogares, 1,171 usan la red de drenajes municipal, 1403 tienen fosa aséptica lavable, 527 excusado, 2,729 usan letrina.

De 6186 hogares, 2467 usan servicio municipal, 1340 usan servicio privado, 1698 queman la basura, 358 la depositan en cualquier lugar, 209 la entierran y 114 tienen otros métodos.

1.7.1.9 Actividad Económica.

La riqueza del municipio son los productos de sus fincas, haciendas y labores. Antaño, el frijol de este lugar competía en calidad y fama entre el mejor del país. En poca escala se elabora teja de barro. Actualmente el café es su principal cultivo para lo cual ha destinado, según el MAGA^{12/}, 5,575 hectáreas, que producen 118,717 quintales de café pergamino, aproximadamente 534,227 quintales de café maduro. El café de Fraijanes, según estudios sobre las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, se cultiva en tierras de origen volcánico, ricos en potasio, elemento de importancia en el cuerpo de la taza y se produce en una zona del bosque húmedo montano bajo.

Hay diversificación de cultivos debido a las condiciones climatológicas favorables, que incluyen mora y fresa. También tienen actividades agropecuarias en las que destacan las gallinas ponedoras, 103,000 aves, y las gallinas reproductoras, 30,000 aves^{13/}.

1.7.1.10 Vulnerabilidad

El nivel de pobreza de este municipio es de 41.14% y el índice de valor brecha del total nacional es del 0.11% para alcanzar la línea de pobreza general. El número de escolares con desnutrición crónica para 2001 es de 789 equivalentes al 32% del total, considerándose de vulnerabilidad baja. La amenaza por sequía es, en categoría alta, 0.03% y la amenaza por heladas del 0.99%.¹⁴

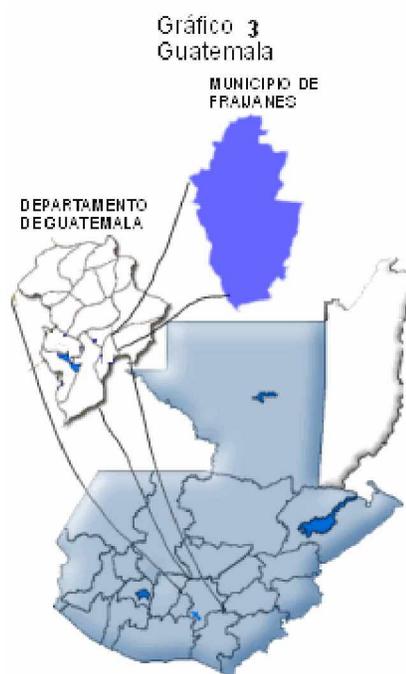
1.7.1.11 Condiciones para el cultivo del Café

^{12/} GUATEMALA, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAGA), *Unidad de Políticas e Información Estratégica, Sistema de Información Estratégica Agropecuaria. Página Web, <http://www.maga.gob.gt>*

^{13/} *Ibid*

^{14/} *Ibid*

- a) **Área de cultivo:** Municipio de Fraijanes, parajes adyacentes a la ciudad de Guatemala. Región de cultivo extensivo de café que comprende muy variadas áreas geográficas y ecológicas.
- b) **Distancia entre Fraijanes y la ciudad de Guatemala:** 40 kilómetros. Toma 30 minutos arribar a esta región por vía terrestre.
- c) **Varietades:** Bourbon, Catuaí, Caturra.
- d) **Calidad del grano:**
Oro:
 Color verde-azulado, uniforme, buena apariencia, tamaño mediano, bastante compacto; con formas redonda y cuasirectangular, según la variedad cultivada.
Tostado:
 Color café oscuro intenso, bastante uniforme; superficie más bien corrugada; muy compacto y muy buena apariencia; ranura irregular sumamente cerrada.
- e) **Taza:**
 Este café tiene cualidades distintivas como un aroma muy penetrante y fragante, así como un cuerpo bueno y lleno, propiedades que la convierten en una sabrosa bebida. Las cualidades y características son uniformes porque las variedades son similares, y el café es sometido a un excelente proceso de beneficiado húmedo.
- f) **Cosecha:** De noviembre a febrero.
- g) **Altitud:** 1,200-1,900 msnm (4,000-6,000 pies).
- h) **Índice de precipitación:** 1,500 milímetros.
 Cuentan con 60 días de lluvia.
- i) **Temperatura promedio:** 20°C - 22°C (68°F - 72°F.)
- j) **Humedad relativa promedio:** 60%.
- k) **Suelos:** De origen volcánico.
- l) **Área de cultivo del Municipio:** Semiduro: 212.7207 Ha.; Duro: 414.8808 Ha.; Estrictamente Duro: 577.4932 Ha.; Cafés Especiales: 859.2473 Ha.



1.7.2 PROCAFE

1.7.2.1 Principales actividades productivas

PROCAFE, ubicada en el Municipio de Fraijanes, es una Cooperativa que cuenta con 30 asociados que cultivan un área de 205 manzanas en total y que producen de 5,050 quintales de café maduro, con un rendimiento promedio de 29 quintales por manzana. El área de gestión de la Cooperativa es de 36 km² (área física) y algunos asociados trabajan con recursos propios, otros son arrendatarios.

Desconocen su estructura de costos de producción en los aspectos agrícolas, el proceso agro-industrial de beneficiado, y en cambio obtienen información sobre aspectos financieros y de

comercialización, conociendo los precios de venta a través de la prensa, utilizando el Beeper o por informes de ANACAFE.

Venden el café maduro, realizan su comercialización en forma conjunta y coincidiendo con este informe, están conscientes de que su problemática se origina en que su mercado es dominado por los demandantes (tostadores y corredores de bolsa -brokers-), quienes regulan los precios del café. Indican algunas soluciones que creen beneficiosas ante ese panorama, tales como el ahorro de costos, la capacitación del caficultor y el acceso a análisis de laboratorio.

Realizan sus actividades de poda y deshije en febrero, desombrado en febrero; de acuerdo con el volumen de producción que se prevé en el año pueden realizar hasta cuatro limpias, siendo las principales la primera entre mayo y junio y la segunda entre julio y agosto. Sus fumigaciones se realizan entre abril - mayo y en septiembre y sus fertilizaciones entre abril - mayo, y entre julio - octubre y su corte formal se realiza en los meses de diciembre a febrero (ver Cuadro 5).

Cuadro 5

PROCAFE: Cronograma de actividades del Ciclo Agrícola del Café

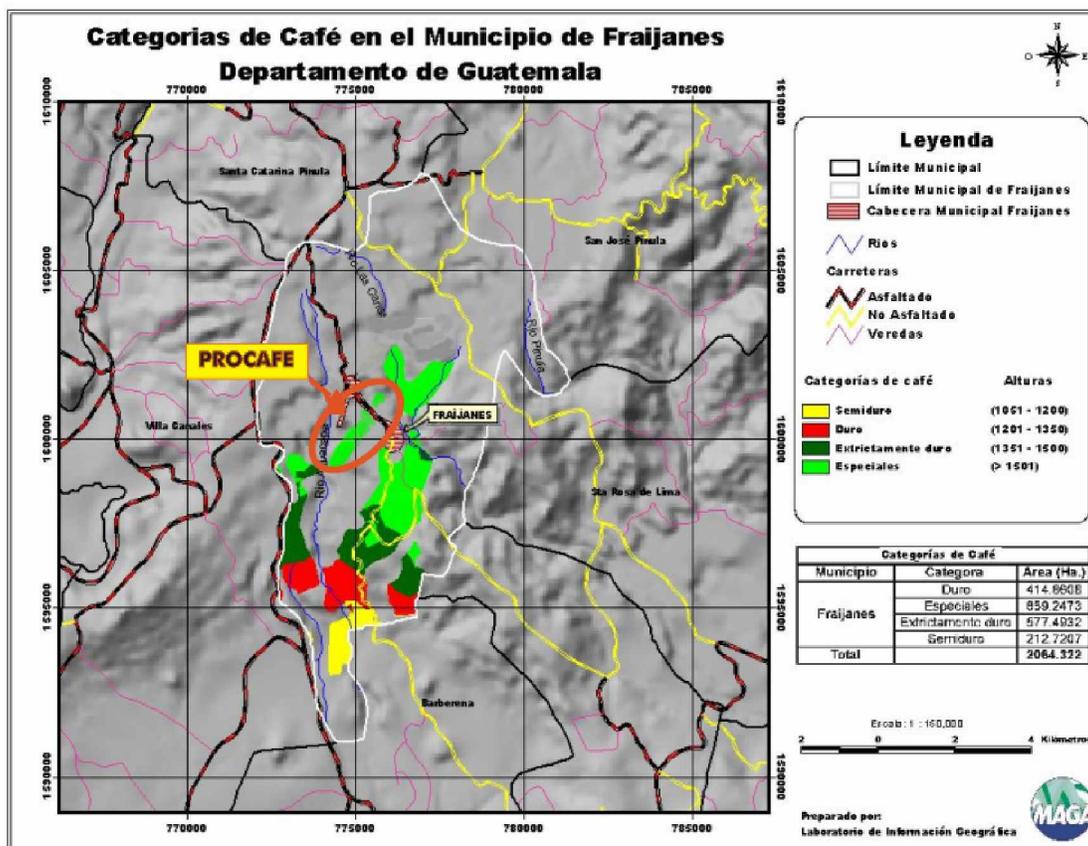
No.	ACTIVIDAD/TAREA	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC	EN	FB
1	SEMILLERO												
	Preparación de suelo												
	Hechura de Tablonas												
	Desinfección de suelos												
	siembra												
	cobertura												
2	ALMACIGO												
	Preparación del suelo												
	Preparación del Área												
	Llenado de Bolsa												
	Desinfección de Bolsas												
	Transplante												
	Colocar Sombra												
3	FERTILIZACION												
	1a. Fertilización												
	2a. Fertilización												
	3a. Fertilización												
	4a. Fertilización												
	5a. Fertilización												
4	ASPERSIONES												
	1a. Aplicación												
	2a. Aplicación												
	3a. Aplicación												
	4a. Aplicación												
	5a. Aplicación												
5	LIMPIAS												
	1a. Aplicación												
	2a. Aplicación												
	3a. Aplicación												
	4a. Aplicación												
6	CONTROL QUIMICO												
	Control de Maleza												
	5a. Aplicación												
7	MANEJO DE TEJIDO												
	1. Poda Selectiva												
	2. Recepa												
	3. Deshijes												
	4. Despunte												
8	MANEJO DE SOMBRA												
	1. Regulacion												
9	COSECHA												
	1. Corte Formal												

1.7.2.2 Otras características

- a) **Razón Social:** Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes, "PROCAFE, R.L."
- b) **Dirección:** 5a Calle 2-15 Zona 2, Colonia "El Tempisque", Fraijanes, Guatemala
- c) **Actividad Principal:** Producción y Comercialización del Café en Pergamino
- d) **Número de Asociados:** Treinta
- e) **Fecha de constitución:** 25 de enero de 1984
- f) **Área de cultivo de PROCAFE:** 205 manzanas
- g) **Producción de PROCAFE:** 5,050 quintales de café maduro (Ver anexo 4)
- h) **Ubicación:** Los asociados de la Cooperativa PROCAFE

- se encuentran ubicados en la parte central del municipio de Fraijanes.
- i) **Área de influencia:** El área de influencia de la Cooperativa es de treinta y seis kilómetros cuadrados.
 - j) **Recolección:** La recolección y pesada de café se realiza *in situ*. Para ello utilizan los servicios de un pick-up de doble transmisión el cual se moviliza por los terrenos de todos los asociados pagando un flete de Q3.50 por quintal con un cargo adicional de Q0.75 por quintal para el encargado al pesar los quintales y verificar que estos tengan el peso exacto.
 - k) **Almacenamiento:** Todo el café recolectado es llevado a Fraijanes, a la sede de la Cooperativa, en donde se almacena hasta completar la cantidad suficiente para enviarlos a su destino.
 - l) **Comercialización:** Los asociados venden su café en forma conjunta a través de su junta directiva, quienes se encargan de seleccionar el comprador que les ofrezca mejores condiciones.
 - m) **Macro localización:** Las áreas de cultivo de los asociados de PROCAFE se distribuyen en la parte central de Fraijanes comprendida entre los 14° 26' y 14° 29' Latitud Norte, 90° 19' y 90° 16' Longitud Oeste, para un área de 36 km².

Gráfico No.4

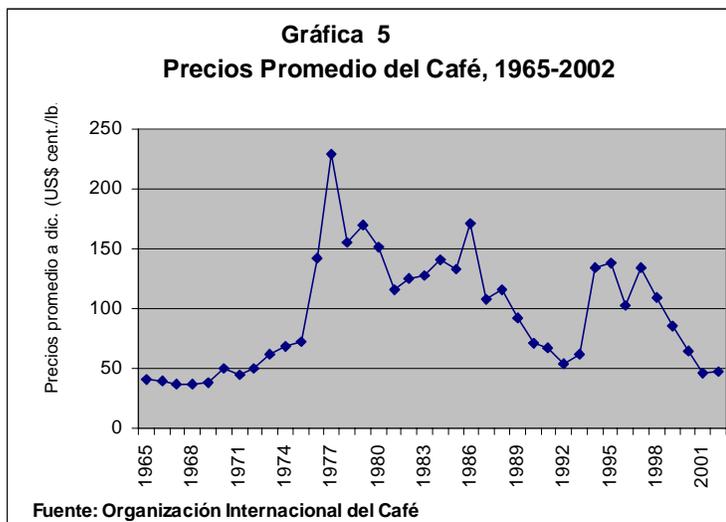


2 ESTUDIO DE MERCADO

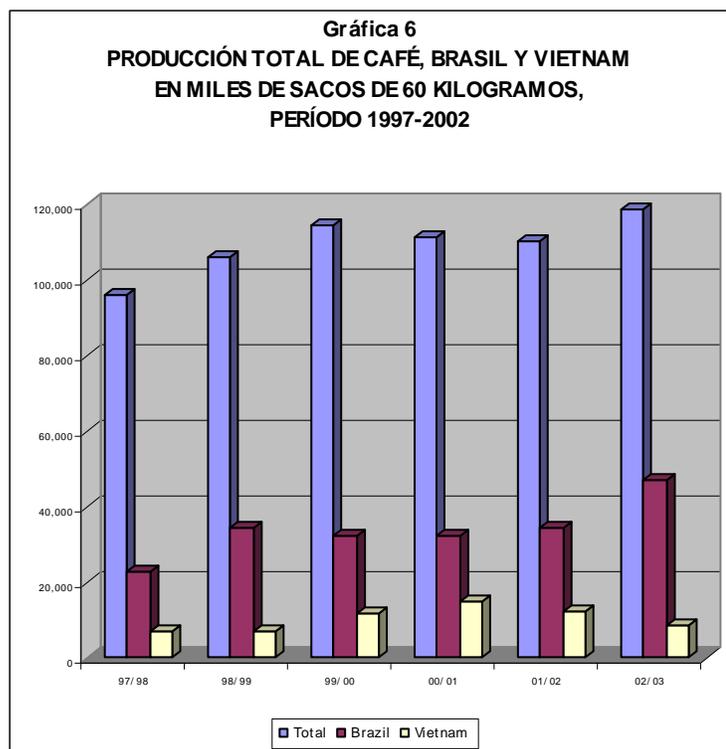
2.1 Mercado Mundial y Nacional

2.1.1. Oferta y Demanda de Café

Para efectos de análisis de mercado, los países del mundo se clasifican en productores (oferentes) y consumidores (demandantes) de café. Por consumidor se entiende un país que no produce café, únicamente lo consume. Los países productores, sin embargo, también son consumidores. Para el año 2002, los países productores consumieron 28 millones de quintales de café (22%) del total de 25 millones de sacos producidos mundialmente (ver Cuadro 6)



El severo desajuste actual entre la oferta y la demanda en el mercado mundial del café ha dejado de ser solamente un fenómeno cíclico como pareciera apreciarse en el Gráfico 5. Le afectan directamente cambios estructurales ocurridos en la oferta global que en los últimos tres años (1999/2002), ha crecido a un promedio de 5.5% mientras que la demanda solo creció a un promedio de 2.8% y según la Organización Internacional del Café (OIC) crecerá a un ritmo del 1.5% durante los próximos tres años. Ello continuará presionando el nivel de existencias que actualmente alcanza un nivel en el mercado del 48.5%, fenómeno que ha provocado la caída del precio internacional al nivel más bajo en los últimos 30 años, que también es el nivel más bajo en términos reales en los últimos 100 años y cuya perspectiva a mediano plazo no vislumbra un repunte importante de precios.



Este aumento en la oferta se debe principalmente a tres factores: a) a la transición en Vietnam de un sistema de planificación central a un sistema de mercado (1986), con una inversión extranjera directa y la asistencia internacional para el desarrollo, que en un período de 10 años (1992-2001 atrajo una inversión de US\$36,000 millones^{15/}, provocó como una de sus consecuencias una rápida expansión de la producción de café y el mejoramiento de los rendimientos por hectárea, actualmente tercer productor del grano en el mundo, y de 1997 a 2001 duplicó su producción a 14 millones de sacos, 13% de la producción mundial (Ver Cuadro 6); b) En Brasil a finales de los noventa, por disposiciones gubernamentales, se aumentó la densidad de plantación con nuevas técnicas entre las que destacan las de recolección mecanizada del grano y que inciden directamente en la disminución de costos; se habilitaron nuevas plantaciones localizadas en tierras no afectas a las heladas, medidas que han concluido en una producción récord en ese país para la cosecha 2002/2003 que ascendió a 47 millones de sacos de 60 Kilogramos, 40% de la producción mundial, más del doble de la de 1997 como se observa en el Gráfico 6; c) más alta en la calidad de grano de Brasil radicados en un mejor control de calidad y mejor capacidad de lavado.

Cuadro 6
PRODUCCIÓN TOTAL DE PAÍSES EXPORTADORES
COSECHA AÑOS 1997/98 A 2002/03
(Miles de sacos de 60 Kilogramos)

	97/98	%	98/99	%	99/00	%	00/01	%	01/02	%	02/03	%
TOTAL	96,213		106,045		114,719		111,543		110,168	^{1/}	118,782	
Brasil	22,758	24%	34,650	33%	32,345	28%	32,204	29%	34,300	31%	47,265	40%
Colombia	12,211	13%	11,024	10%	9,398	8%	10,532	9%	11,950	11%	11,250	^{2/} 9%
Vietnam	6,915	7%	6,972	7%	11,648	10%	14,775	13%	12,250	11%	8,667	7%
Indonesia	7,759	8%	8,458	8%	5,432	5%	6,733	6%	7,651	7%	5,830	^{2/} 5%
India	4,729	5%	4,372	4%	5,457	5%	4,516	4%	4,942	4%	4,667	4%
Costa de Marfil	4,164	4%	1,991	2%	6,321	6%	4,333	4%	3,447	3%	4,000	^{2/} 3%
México	4,802	5%	4,801	5%	6,219	5%	4,815	4%	4,325	4%	4,000	3%
Guatemala	4,219	4%	4,893	5%	5,185	5%	4,679	4%	3,605	3%	3,802	^{2/} 3%
Etiopía	2,916	3%	2,745	3%	3,505	3%	2,768	2%	3,756	3%	3,750	3%
Uganda	2,552	3%	3,298	3%	3,097	3%	3,205	3%	3,250	3%	3,215	^{2/} 3%
Perú	1,930	2%	2,022	2%	2,663	2%	2,596	2%	2,747	2%	2,750	^{3/} 2%
Honduras	2,564	3%	2,195	2%	2,985	3%	2,667	2%	3,036	3%	2,500	2%
Costa Rica	2,500	3%	2,350	2%	2,404	2%	2,246	2%	2,165	2%	2,200	^{2/} 2%
El Salvador	2,175	2%	2,056	2%	2,835	2%	1,717	2%	1,630	1%	1,500	^{2/} 1%
Resto de países	14,019	15%	14,218	13%	15,225	13%	13,757	12%	11,114	10%	13,386	11%

^{1/} Calculado con base en los inventarios brutos iniciales para 2002

^{2/} Estimaciones a ser confirmadas por los países

^{3/} Estimado

Fuente: Organización Internacional del Café

^{15/} CONSEJO REGIONAL DE COOPERACIÓN AGRÍCOLA -CORECA- CONSEJO AGROPECUARIO CENTROAMERICANO -CAC- Perfil del Sector Agropecuario y Agroexportador de Vietnam. IICA (2001). 61p

El exceso de oferta de los últimos años se ha centrado en incrementos en Naturales Brasileños y en Robustas de Vietnam. A estos incrementos la respuesta de los tostadores ha sido aprender a aumentar la absorción de estos cafés con base en nuevos procesos como el tostado a vapor para quitar el sabor amargo del café, lo cual les ha permitido ser más flexibles en su habilidad de hacer cambios de corto plazo entre los distintos tipos de café.

Esto presenta un contraste relevante entre el café producido mecánicamente, tostado y mezclado con esas técnicas y el café de calidad, como el producido por los asociados de la Cooperativa de Café de Fraijanes (PROCAFE), que se caracteriza por ser un proceso productivo agrícola manual, de sombra, amigable con el ambiente y con procesos de beneficiado que garantizan su calidad, aún cuando su costo de producción es mayor.

Los tostadores están trabajando con menos abastecimientos, lo cual ha fortalecido la capacidad logística de los proveedores concentrados en grandes compañías comercializadoras transnacionales, las cuales se han reducido en número. Entre estas compañías destacan Procter & Gamble, Philip Morris, Sara Lee y Nestlé, que controlan el 60% del mercado estadounidense y el 40% de las ventas mundiales de café.

La baja de precios provocada por los excesos de oferta ha dejado grandes pérdidas a los productores. Dicha baja de precios no ha sido trasladada al consumidor final, pues los precios al consumidor se han mantenido; por el contrario, se ha materializado en importantes ganancias para esas compañías. Si se comparan las exportaciones de café de principios de la década del 90 que se ubicaron entre US\$10 y 12 mil millones y las ventas al por menor de café en países industrializados que según la OIC ascendieron a 30 mil millones, se observa que la participación del productor era una tercera parte de las ventas al menoreo. Actualmente las ventas al por menor son de US\$70 mil millones, de los cuales los productores solo reciben US\$ 5.5 mil millones, es decir, menos del 8%.

Este fortalecimiento de los tostadores y el hecho de que el comportamiento de la demanda a largo plazo es inelástica (con excepción del año 95, debido a las heladas acaecidas en Brasil y Colombia) y por lo tanto, cambios drásticos en el precio, provocan leve efecto sobre la cantidad demandada, hace imposible que los pequeños productores asociados en PROCAFE tengan algún efecto sobre los precios del mercado internacional, aún cuando el área de Fraijanes presente ventajas comparativas importantes (Ver el cálculo de Elasticidad Demanda/Precio expresado en el Cuadro 7).

Por otra parte, según OIC, el crecimiento del consumo de café para los próximos años se avizora muy lento (1.5%), y en algunos países de Europa central como Alemania y Francia, éste se ha estancado. Sin embargo, en Europa del Este y partes de Asia como Japón, el consumo se está incrementando principalmente por los bajos precios de los cafés “Robustas” y “Naturales”.

En Brasil, los tostadores explotan el mercado nacional, posicionándose como el segundo mayor consumidor de café para el año 2001 con 11 millones de sacos de 60 kg, mientras que para ese mismo año Estados Unidos -el más importante de los países consumidores- consumió 19 millones de sacos representando el 23.8 % del consumo total en países importadores (Ver cuadro 8).

Cuadro 7												
OFERTA Y DEMANDA MUNDIAL DE CAFÉ												
Años 1989/2003 Miles de Sacos de 60 kilogramos ^{1/}												
Cosecha	Inventario	Producción	Imp.	Oferta	Export.	Consumo	Inventario	Inventario	Variación	Consumo	Precio	Elasticidad
Año	Inicial	Total	Total	Total	Total	Pais/Prod	Final	Pais/consum	Inventarios	Total ^{2/}	libra	Dem/prec
1988/89	63,514	94,165	415	158,094	74,692	19,428	63,974	7,835	(12,220)	81,900	\$0.92	-0.51
1989/90	55,664	96,958	258	152,880	73,660	19,661	59,559	11,776	(474)	92,847	\$0.72	-0.31
1990/91	52,970	101,635	331	154,936	81,139	20,496	53,301	11,233	(6,802)	94,833	\$0.67	0.06
1991/92	54,574	88,834	291	143,699	68,418	20,846	54,435	14,342	4,243	93,507	\$0.53	-1.36
1992/93	42,523	89,794	713	133,030	68,771	21,762	42,497	12,566	(13,714)	76,819	\$0.62	0.21
1993/94	40,345	95,325	585	136,255	73,379	21,967	40,909	8,949	(5,205)	90,141	\$1.34	-0.99
1994/95	39,687	85,644	1,070	126,401	62,493	22,924	40,984	11,048	2,174	87,591	\$1.38	-0.25
1995/96	33,516	102,826	1,079	137,421	78,365	24,247	34,809	9,200	(8,023)	94,589	\$1.02	-0.02
1996/97	29,779	96,213	1,091	127,083	71,568	24,645	30,870	11,023	(2,116)	94,097	\$1.34	-0.29
1997/98	25,804	106,045	1,220	133,069	81,403	24,777	26,889	8,690	(6,314)	99,866	\$1.09	-0.61
1998/99	23,402	114,719	1,435	139,556	89,960	24,581	25,015	11,604	1,040	115,581	\$0.86	-0.02
1999/00	21,634	111,543	1,185	134,362	86,300	26,149	21,912	18,351	3,644	116,093	\$0.64	0.07
2000/01	21,081	110,168	1,293	132,542	84,155	27,189	21,198	21,073	2,008	113,352	\$0.46	0.66
2001/02	23,452	111,836	1,282	136,570	86,952	27,220	22,398	20,788	915	115,087	\$0.47	-0.05
2002/03 ^{3/}	22,402	125,051	1,405	148,858	87,887	28,047	32,924	22,139	11,877	127,810		

Fuente: Cálculos con base en datos proporcionados por la Organización Internacional del Café (OIC)

1/ Un saco = 132.276 libras.

2/ Consumo total estimado con base en las exportaciones netas de los países productores, mas consumo de países productores, cambios en inventarios de los mayores importadores.

3/ Estimaciones de la OIC

Cuadro 8
CONSUMO DE CAFÉ EN PAÍSES IMPORTADORES
(En porcentajes)

País	√ Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001
USA		23.2%	23.3%	23.8%	25.3%	26.3%	23.8%
Alemania		13.1%	12.9%	12.2%	12.7%	11.3%	11.8%
Japón		8.1%	7.9%	7.8%	8.2%	8.5%	8.7%
Francia		7.3%	7.3%	6.9%	6.9%	6.6%	6.8%
Italia		6.3%	6.3%	6.4%	6.1%	6.3%	6.5%
España		3.9%	4.0%	3.9%	4.2%	3.7%	3.6%
Reino Unido		3.1%	3.1%	3.3%	2.8%	2.9%	2.8%
Holanda		3.4%	3.1%	2.5%	1.9%	2.3%	2.2%
Resto de Países		31.5%	32.1%	33.1%	32.0%	32.0%	33.9%

Fuente: Cálculos con base en datos de la Organización Internacional del Café ICO.

Esta experiencia pareciera ser una buena estrategia para los países productores de “Otros Suaves” como Guatemala, que producen el 65% de Arábigos Lavados considerados los cafés de más calidad (Ver Cuadro 9). ANACAFÉ ha propuesto estrategias para abordar el mercado de consumo masivo de bebidas con café de alta calidad. Sin embargo, existen dos obstáculos detectados: El bajo nivel de ingreso de la población y la competitividad con bebidas de consumo popular representado por las bebidas/refrescos de soda/agua de gas.

Cuadro 9
PRODUCCIÓN MUNDIAL POR TIPO DE CAFÉ
(En miles de sacos de 60 kg)

	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03
TOTAL	85,644	102,826	96,213	106,045	114,719	111,543	110,168	118,782
Arábigos lavados	46,075	42,548	44,140	42,729	47,222	45,697	43,518	44,756
Suaves Colombianos	15,439	12,929	13,752	12,943	11,657	13,856	14,455	15,453
Otros Suaves	30,637	29,619	30,388	29,786	35,565	31,841	29,063	29,302
Arábigos no lavados (Naturales)	2,905	3,321	2,958	2,767	3,548	3,688	30,455	40,616
Robustas	36,664	56,957	49,115	60,550	63,948	62,159	36,195	33,411

Fuente: Cálculos con base en información de la Organización Internacional del Café OIC.

Es de considerar que están surgiendo nuevas oportunidades de mercado para cafés diferenciados, ya sea por su calidad, grado de industrialización o por tener un sistema de producción certificado como el café de origen, el ecológico, el orgánico y de comercio justo, cafés que reciben un premio adicional al precio de mercado.

Estimaciones de la OIC indican que mas 125 millones de personas de la población mundial dependen de la actividad del café para su sustento. Siendo ésta una actividad permanente, no es fácil de cambiar a una alternativa cuando los precios están en los niveles actuales. Las consecuencias de la situación actual varían, pero en muchos casos los precios no cubren los costos de producción. Las consecuencias pueden ser resumidas en tres categorías:

- a. Donde costos de producción son bajos, las tecnologías son bien desarrolladas y los movimientos del tipo de cambio han favorecido las exportaciones, los productores de café pueden tener ingresos razonables. Esto es el caso de la mayoría en el Brasil.
- b. Donde el café representa un elemento clave, las economías rurales han tenido bajos ingresos que provocaron la reducción del gasto del productor y desempleo creciente, sustituyéndose así un proceso productivo de subsistencia. Esto es el caso en muchos países africanos y algunos asiáticos.
- c. Donde los productores dependen totalmente del café para su ingreso, si se ha contraído deuda, esta se ha incrementado o los productores han sido forzados a abandonar sus explotaciones. En otros casos han diversificado su producción, sin excluir la producción de drogas, como en el caso de Colombia, en donde plantaciones de coca se han encontrado donde había producción de café. En Vietnam, los informes de productores que indican que han vendido sus posesiones para pagar la deuda. Los productores del café de

México han muerto tratando de entrar los Estados Unidos ilegalmente, después que abandonaron su producción, y caficultores endeudados han estado cometiendo el suicidio en India. En general la situación estimula la emigración a ciudades y a países industrializados provocando desórdenes sociales de gran trascendencia^{16/}.

Para Guatemala la baja de precios del café, el alza de costos de producción y la falta de concreción de las políticas de apoyo gubernamentales repercutió en disminución de ingresos por exportaciones de café de US\$599.6 millones para el año 2000, a US\$338.7 millones en el año 2001 y a 248.3 millones para 2002, significando una reducción del 44% y 59%, respectivamente, comparados con el año 2000, así como una reducción en la actividad cafetera. Una encuesta de ANACAFÉ destacó que después de desarrollar una actividad normal para la cosecha 1999/2000, para el año 2000/2001 el 10% de los pequeños, medianos y grandes productores trabajan actualmente al 100% de su capacidad, un 17% lo hace al 75%, 51% trabajan al 50% y 18% trabajan a un 25% de su capacidad real, mientras que un 2% tuvo que dejar de laborar^{17/}.

Según la OIC, en Guatemala, para la cosecha 2001/02, la fuerza del trabajo en época de cosecha se ha reducido de 500,000 a 250,000. Los trabajadores migrantes de comunidades de El Quiché, San Marcos, Baja Verapaz, Sololá, Jalapa y Chiquimula son los más afectados, optando por emigrar a México o EE.UU. en busca de oportunidades^{18/}.

Desde el punto de vista ambiental, los problemas relacionados se han intensificado. Entre estos destacan la destrucción por quema de los bosques de sombra con la correspondiente disminución de la biodiversidad, destrucción de ecosistemas y hábitats naturales. La necesidad de reducir costos provoca una recolección incompleta del grano y una disminución en el uso de agroquímicos, que ha contribuido a la aparición de plagas como la broca, con un impacto negativo fitosanitario. Los abandonos de las cosechas causan proliferación de plagas y la diversificación no planificada puede causar erosión de suelos especiales para el cultivo del café.

Para el caso de Brasil, los cambios tecnológicos en la recolección del grano y mejoras de calidad le han permitido bajar sus costos e incluso ampliar su producción. Estos cambios en calidad han permitido que dichos cafés “no lavados”, entren a competir directamente con los Prima y Extra Prima “Lavados” de Guatemala, afectando su aceptación en el mercado y disminuyendo su producción en estas clases de café.

Esto, aunado a la baja de precios que ha repercutido en baja de calidad, afecta en primera instancia a los productores de café “arábico suaves” que tienen costos de producción más altos que los Naturales y Robustas, repercutiendo en la calidad de los primeros, que para reducir costos deben pagar una recolección en la que incluyen todo tipo de grano, y no esperar a que éstos terminen su proceso de maduración en una segunda y tercera recolección.

^{16/} ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ. *Coffee Crisis*. Página Web <http://www.ico.org>. Inglaterra

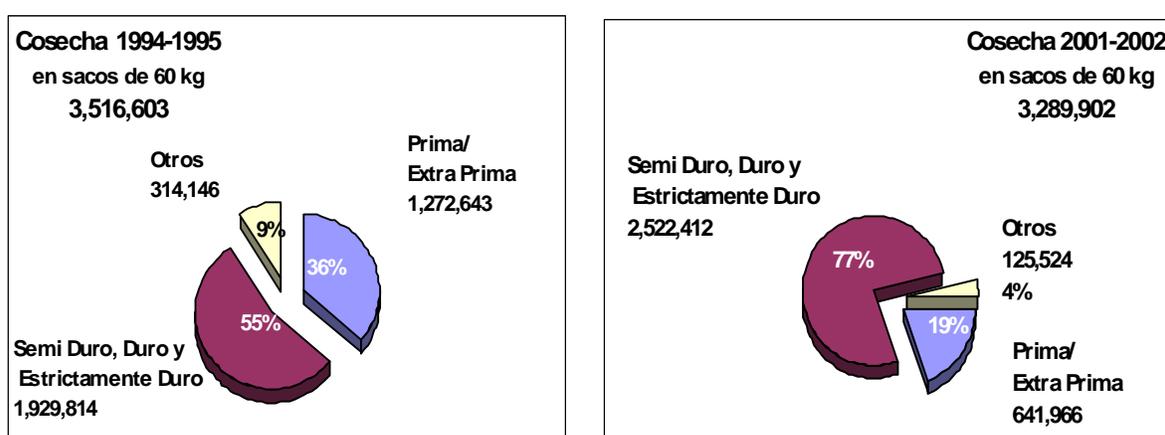
^{17/} GUATEMALA, ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ, *Memoria de labores 2000/2001*. 26 p.

^{18/} ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ. *Consequences for the producers*. Página Web <http://www.ico.org>. Inglaterra

2.1.2 Exportadores

Los exportadores en Guatemala se clasifican como productores-exportadores y exportadores comerciales. El mayor número consiste de productores-exportadores. Sin embargo, son los exportadores comerciales los que mueven el mayor porcentaje de café. De acuerdo con la *Asociación de Exportadores de Café (ADEC)*, el 2% de los exportadores maneja el 50% del volumen nacional de café. Según se puede apreciar en el gráfico siguiente, el tipo de café que más se exporta de Guatemala hacia el exterior es el estrictamente duro. Para la cosecha 1994/1995 el café de primera calidad representó el 55% de la producción nacional, mientras que para la producción del año 2001/2002 llegó a representar el 77% (Ver gráfica 7).

Gráfica 7
GUATEMALA: Exportación por tipo de Café



2.1.3 Productores Guatemaltecos de Café

Se consideran productores de café, todos aquellos que produzcan el grano sin importar el número de quintales de café al año. Para facilitar su análisis se han clasificado en diferentes grupos, de acuerdo con su capacidad de producción anual (Ver Cuadro 10):

- Pequeños productores: 1 quintal a 40 quintales
- Fincas pequeñas 41 quintales a 500 quintales
- Fincas medianas 501 quintales a 2000 quintales
- Fincas grandes 2001 quintales en adelante

Como se puede observar en las Gráfica 8, la mayoría de los productores se clasifican como pequeños productores (75%), pero apenas producen el 19% (Ver Gráfica 9). Sin embargo son las fincas grandes, que representan menos del 1% (0.35%), las que producen el mayor porcentaje de café (53%). Muchos productores procesan su café en beneficios propios, lo que da como resultado un café poco homogéneo a nivel nacional. El principal destino de la producción de café guatemalteco es Estados Unidos, a quien se exporta el 43% de la producción nacional, según se puede apreciar en la Gráfica 11. Además, los productores cosechan variedades diversas entre las cuales se encuentran: prima, extra prima, semiduro, duro, estrictamente duro, natural y robusta.

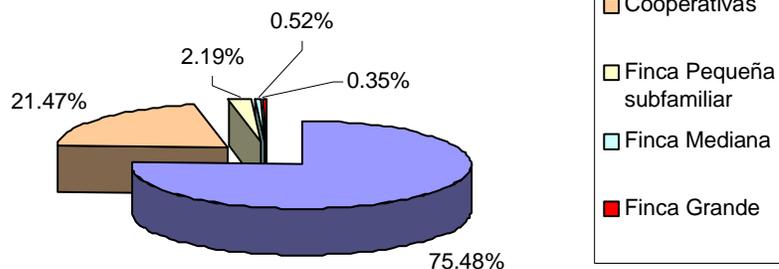
Cuadro 10

**ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE CAFÉ
EN GUATEMALA, AÑO 2000**

TIPO DE PRODUCTOR	NUMERO	PORCENTAJE
TOTAL	61,251	100.00%
Pequeños productores	46,437	75.48%
Cooperativas	13,209	21.47%
Finca Pequeña sub-familiar	1,345	2.19%
Finca Mediana	317	0.52%
Finca Grande	213	0.35%

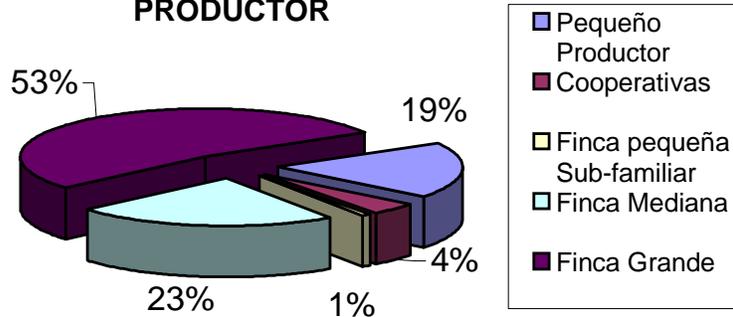
FUENTE: Asociación Nacional del Café -ANACAFE-

**GRÁFICA 8
PRODUCTORES DEL CAFÉ
EN GUATEMALA**



Fuente: Asociación Nacional del Café ANACAFE

**GRÁFICA 9
PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN
NACIONAL SEGÚN TAMAÑO DEL
PRODUCTOR**



Fuente: Asociación Nacional del Café ANACAFE

2.2 Comercialización del Mercado de Café en Grano

La Organización Internacional del Café ha subdividido a los países productores en tres grupos, de acuerdo con las similitudes en la calidad de sus productos y se describen en el Cuadro 11:

Cuadro 11
CLASIFICACIÓN DE PAÍSES SEGÚN TIPO DE CAFÉ PRODUCIDO

ARÁBIGOS LAVADOS		ARÁBIGOS NO LAVADOS		ROBUSTAS
Suaves Colombianos	Otros Suaves	Naturales Brasileños	Otros Naturales	
Colombia	Guatemala	Brasil	Bolivia	Angola
Kenya	El Salvador	Etiopía	Burundi	Camerún
Tanzania	Honduras	Paraguay	Haití	Costa de Marfil
	Nicaragua		Jamaica	Guinea Ecuatorial
	Costa Rica		Malawi	Ghana
	Rep. Dominicana		Panamá	Indonesia
	Ecuador		Rwanda	Liberia
	India		Venezuela	Nigeria
	México		Zimbabwe	Tailandia
	Papua Nva. Guinea			Trinidad y Tobago
	Perú			Uganda
				Vietnam

Fuente: Organización Internacional del Café OIC

Los Cafés de mayor calidad, por su altura y su proceso de despulpamiento son los Arábicos Lavados, dentro de los que se cataloga el café de Guatemala.

El mercado internacional del café en las últimas décadas denota una tendencia definida, lo que permite determinar cuatro mercados diferentes para el café guatemalteco en la industrial del café internacional. Estos son:

- Café Corriente
- Café de Altura
- Café con Indicaciones Geográficas de Origen
- Cafés Sostenibles (Mercados Emergentes)

De estos cuatro segmentos, los tres últimos se identifican la categoría de mercados diferenciados y los cafés de más calidad como gourmet. La diferenciación de mercados puede ser una valiosa herramienta para tener ingresos más altos^{19/} y obtener reputación en el mercado.

Los contratos de Café en el mercado de New York de mediados de julio de 2002 para entregar en septiembre del mismo año de cafés de altura recibieron un diferencial de US\$ 5.5 dólares por quintal mientras que para el café corriente (Prima y Extra Prima), el diferencial fue de US\$ -3.00

^{19/} BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO; AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL; BANCO MUNDIAL. "Transición Competitiva del Sector Cafetalero en Centroamérica", abril 5 2002, 36 p.

dólares por quintal, de descuento (Ver Cuadro 12). Además de este diferencial en precios, todos los segmentos se diferencian principalmente por su competencia, modo de operación y la calidad de los productos que ofrecen.

Cuadro 12
Diferencial de Precios de Café a mediados de julio de 2002
Dólares por Quintal

	Estrictamente Duro	Prima
Nicaragua	\$3.00	NA
Honduras	(-\$4.00)	NA
Guatemala	\$5.50	(-\$3.00)
El Salvador	(-\$3.00)	(-\$5.00)
México	(-\$2.00) (Duro)	(-\$3.00) a (-\$4.00)
Brasil Santos 2/3		(-\$19.00)
Colombia Supremo	\$7.50 a \$8.00	

Fuente: Complete Coffee Coverage; 17 Julio 2002

Nota 1: Los precios de Estrictamente Duros son para preparaciones europeas

Nota 2: Los precios se presentan en US dólares por quintal y significan premios (descuentos) al contrato de café "C" de New York al cambio para envíos en Septiembre. Precios entre paréntesis significan descuentos al precio de contrato.

Diferencias aún mayores (hasta un 340%) a favor de los productores de cafés diferenciados se encuentran para los Cafés Orgánicos, Cafés de Sombra, Cafés de Comercio Justo, según se detalla en el Cuadro 13 siguiente:

Cuadro 13
Precios y/o premios a la producción de Café para los años 1999-2001

Sistema Productivo	1999	2000	2001
Café Orgánico	-	N/d	US\$82 x qq
Premios a la exportación		(30% sobreprecio)	(18% sobreprecio)
Café de Sombra			us\$138 x qq
Finca "El Triunfo", Chiapas México (de sombra, Orgánico y Comercio Justo)	-	-	(marzo 2002)
Certificados			(108% sobreprecio)
Café de Comercio Justo			
Suaves Lavados Arábigos Centroamérica, México, África y Asia	US\$126 x qq (24% sobreprecio)	US\$126 x qq (76% sobreprecio)	us\$138 x qq (108% sobreprecio)
Suaves Lavados Arábigos Orgánicos Centroamérica, México, África y Asia	US\$141 x qq (39% sobreprecio)	US\$141 x qq (97% sobreprecio)	US\$141 x qq (137% sobreprecio)
Suaves Lavados Robusta Centroamérica, México, África y Asia	US\$110 x qq (63% sobreprecio)	US\$110 x qq (214% sobrepre.)	US\$110 x qq (340% sobreprecio)
Suaves Lavados Robusta Orgánicos Centroamérica, México, África y Asia	US\$125 x qq (85% sobreprecio)	US\$125 x qq (257% sobrepre.)	US\$125 x qq (399% sobreprecio)
Precios promedios de café (NY)			
Arábica	US\$101.54 x qq	US\$71.43 x qq	US\$59.50 x qq
Robusta	US\$67.64 x qq	US\$35.06 x qq	US\$25.05 x qq

Fuente: Banco Mundial, Coffe Market Trends, Kristina Sorby

*Nota: El sobre precio es comparado con el precio convencional local
Los precios a marzo de 2002 fueron de US\$66.38 x qq*

Como se puede apreciar en el Cuadro 14, el crecimiento sostenido que venía dándose en las exportaciones de café se alcanzó hasta la cosecha 1998/99, a partir de la cual se produjo una reversión, causando una contracción acumulada del 31.9% en la cosecha 2000/2001, con claros efectos negativos sobre todos los productores, pero particularmente sobre los pequeños productores como los de la Cooperativa PROCAFE, que su margen de defensa es muy limitado.

CUADRO 14
GUATEMALA: EXPORTACIÓN REALIZADA POR TIPO DE CAFÉ,
EJERCICIOS CAFETEROS DE 1,994/95 A 2.001/02
(CIFRAS EXPRESADAS EN QUINTALES DE CAFÉ ORO)

Tipos de Café	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02
Prima Lavado	1,027,495	833,113	729,863	927,771	829,596	886,625	756,389	430,619
Extra Prima Lavado	655,830	977,321	1,006,585	645,122	610,697	642,441	724,609	418,510
Semi-Duro	147,525	186,889	157,414	132,105	108,800	171,783	140,411	45,669
Duro	1,000,596	969,513	1,115,644	1,140,178	1,540,711	1,348,235	1,103,299	999,813
Estrictamente duro	1,404,444	1,354,484	2,034,904	1,910,660	2,537,772	2,918,014	2,578,994	2,290,912
Maragogipe	4,947	5,910	2,975	5,659	3,868	6,064	5,082	2,393
Natural sin Lavar	162,508	135,682	143,161	103,897	97,689	110,548	98,034	32,675
Robustas	13,041	28,041	5,442	18,113	11,438	32,280	27,480	17,364
Segundas	-	-	-	-	-	-	-	200
Stock Lots	235,027	361,724	338,901	188,946	245,930	276,946	323,157	113,399
Totales	4,651,411	4,852,678	5,534,888	5,072,452	5,986,499	6,392,936	5,757,455	4,351,554

Fuente: Asociación Nacional del Café, ANACAFE

La crisis estructural de los precios internacionales del café combina los efectos económicos, sociales y ambientales negativos. La acumulación de pérdidas pone en riesgo la actividad del sector pero en especial al pequeño caficultor^{20/}

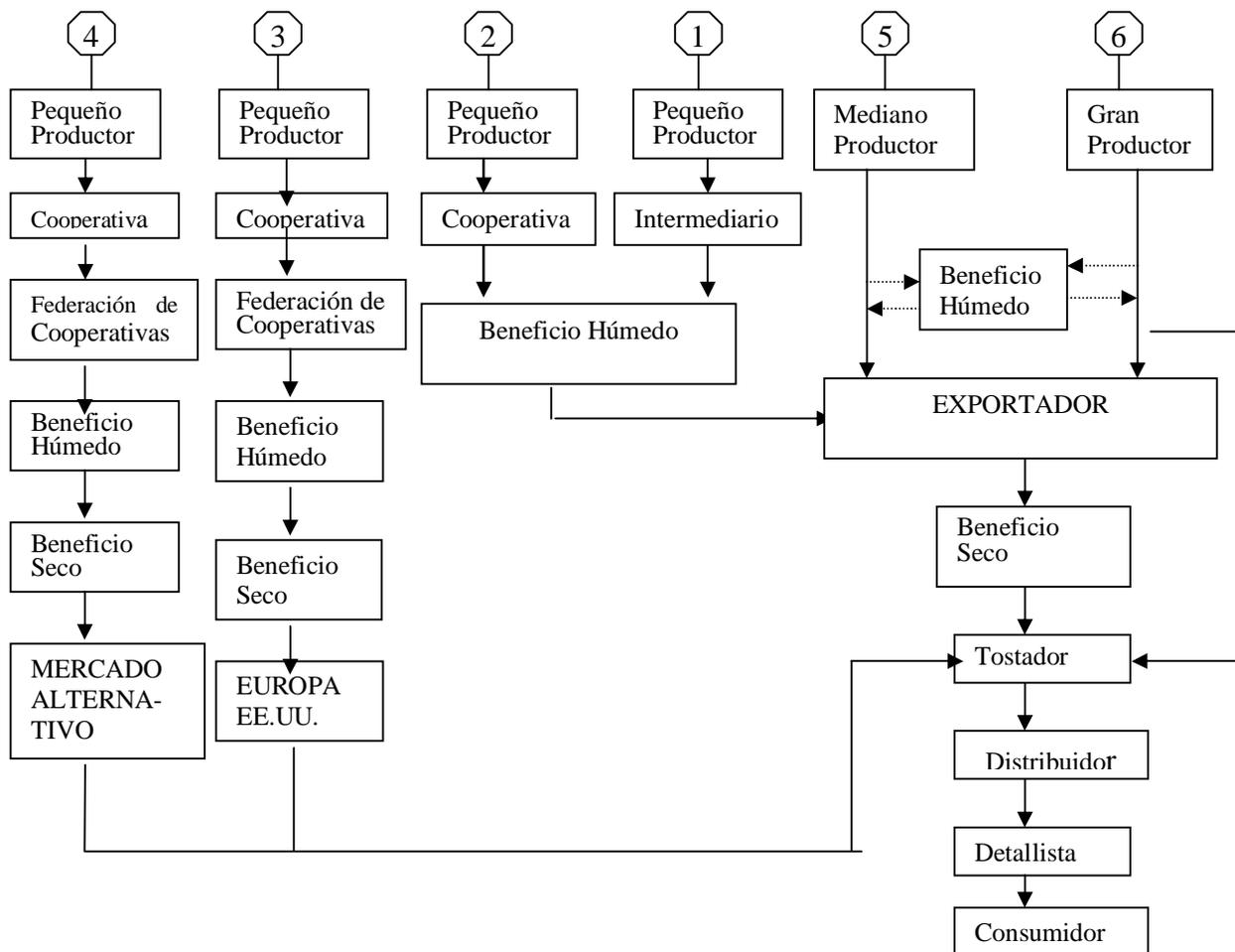
De allí surge la necesidad de buscar mecanismos que le permitan al pequeño productor mejorar sus niveles de ingreso, a través de la utilización de instrumentos que busquen -en donde sea pertinente- la eliminación de intermediarios, que la mayoría de las veces se quedan con la ganancia del pequeño productor.

Normalmente el pequeño productor no cuenta con recursos económicos para beneficiar directamente su producción, por lo que vende su café maduro a un intermediario, obteniendo pequeñas ganancias. El intermediario, en partidas mayores pero de diversa calidad, lo vende a una empresa de servicios de beneficiado húmedo, donde se transforma en café pergamino.

Esta empresa vende a un exportador comercial. El exportador procede a utilizar los servicios de una empresa de beneficiado seco de café, para luego darlo a un Agente quien lo coloca en la bolsa de valores donde compran los grandes tostadores. El café pasa luego al distribuidor; de este último al detallista, para llegar finalmente al consumidor final (Gráfico 10 Columna 1).

^{20/} FLORES, Margarita; Et al. Centroamérica: El impacto de la caída de los precios del café. CEPAL. 82 p.

GRÁFICA 10
CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ GUATEMALTECO



Esta falta de recursos del pequeño caficultor se logra contrarrestar, para un segmento de estos, con la asociación en Cooperativas, como PROCAFÉ, las cuales venden directamente a los beneficios húmedos y evitan la dependencia del intermediario y permiten mejorar las ganancias de los pequeños productores al reconocérseles un mejor precio por su café (Gráfico 10 Columna 2).

Grupos de pequeños productores, en su afán de eliminar los intermediarios nacionales, se agrupan en Cooperativas y federaciones de Cooperativas cafetaleras, lo cual les permite reducir algunos gastos en el proceso de beneficiado y comercialización interno (FEDECOVERA, FEDECOCAGUA, etc.). UCONOFEC, acopia y comercializa café maduro y PROCAFÉ, afiliado a esta unión de Cooperativas, utiliza sus servicios, quienes se encargan de realizar el beneficiado húmedo, seco y venta de la cosecha, unas directamente a Europa y Estados Unidos (Gráfico 10 Columna 3), y otras aprovechan el acceso a Mercado Alternativo (Canadá, Estados Unidos, Europa, ver Gráfico 10 Columna 4)

Para el caso del mediano productor, éste cuenta normalmente con un beneficio húmedo para convertir su café maduro en pergamino, por lo que las ganancias del beneficiado húmedo

quedan en su poder y si no lo tiene, contrata los servicios de maquilado de café en un beneficio húmedo. En ambos casos tiene opción de obtener mejores precios por su café pergamino por parte del exportador comercial, dependiendo de la calidad de su cosecha. El exportador procede a utilizar los servicios de una empresa de beneficiado seco de café, para luego darlo a un Agente, quien lo coloca en la bolsa de valores donde compran los grandes tostadores. El café pasa luego al distribuidor; de este último al detallista, para llegar finalmente al consumidor final (Gráfico 10 Columna 5).

Para el caso del gran productor, éste cuenta con un beneficio húmedo para convertir su café maduro en pergamino. Unos tienen también beneficiado seco de café, por lo que realizan todo el proceso desde el café maduro hasta la obtención del grano en oro, y lo exportan directamente a los tostadores. El café pasa luego al distribuidor; de este último al detallista, para llegar finalmente al consumidor final. El gran productor ha tenido la oportunidad de obtener ganancias desde el proceso productivo, pasando por el proceso de transformación a café oro, y en la negociación con el tostador. Algunos de estos cafés empiezan a obtener imagen como “cafés de origen”, tal como el Café de Antigua, de Fraijanes etc. (Gráfico 10 Columna 6).

La Cadena de Distribución del Café Guatemalteco

Para que el café de Guatemala llegue al consumidor final debe de pasar a través de diferentes procesos que realizan determinados miembros de la industria, entre los cuales se encuentran: productores, beneficiadores húmedos y secos, exportadores, importadores (agentes de bolsa o brokers), catadores, tostadores, distribuidores y detallistas.

Los productores en Guatemala cosechan el café y luego lo procesan por medio del beneficiado húmedo antes de entregarlo al exportador, quién lo comercializa en el mercado internacional. Algunos productores comercializan directamente su café, por lo que se les identifica como "productores-exportadores".

La UCONOFEC comercializa el café maduro de sus Cooperativas asociadas. De similar importancia es el papel de otras Cooperativas cafetaleras que facilitan asistencia técnica, agrícola, forestal, administrativa, organizativa, beneficiado húmedo de café, registros y operatoria contable, educación formal e informal, comercialización, capacitación, servicios de salud, gestión de proyectos productivos y de desarrollo, asesoría legal y otros que por su naturaleza sean necesarios para sus actividades agrícolas, lo que permite fortalecer la integración y desarrollo de sus Cooperativas afiliadas, tales como La federación de Cooperativas de las Verapaces, FEDECOVERA, y la Federación de Cooperativas de Café de Guatemala, FEDECOCAGUA.

La mayoría del café que exporta Guatemala es café oro. El proceso de **beneficiado** húmedo permite extraer la semilla del grano maduro. Al recibir el café pergamino, el exportador procede a realizar el **beneficiado** seco y convertirlo en café oro. Finalmente el producto se clasifica y empaqueta en sacos adecuadamente identificados, los cuales los exportadores venden directamente al **importador** (broker) del país interesado.

Los contratos de compra-venta contienen información del tipo de café y una descripción del mismo. También se incluyen el precio, las condiciones de pago, las condiciones de entrega y los

detalles del seguro. Los compradores más especializados requieren una **muestra** antes de concluir el contrato. Esto les ayuda a definir si la calidad del producto satisface sus requerimientos y si el precio es justo.

Debido a que las cualidades más importantes del café se reconocen por medio de su color, sabor y olor, la catación es una etapa importante en la industria. Se parte de la muestra que normalmente pesa de 100 a 300 gramos es usada para preparar muestras para la catación, aún cuando solo se requieren alrededor de 10 gramos de café tostado y molido, el cual es preparado por el catador en su laboratorio. Este café es colocado dentro de una taza a la cual se le agrega agua hirviendo. El café se prueba sin azúcar, usualmente en una mesa giratoria lo que hace fácil moverse de una tasa a la otra. Después de saborear el café y notar sus cualidades, el catador, escupe la muestra. El café se califica de acuerdo con su sabor y aroma.

La catación del producto se lleva a cabo antes de que se concluya la venta. En algunos casos el contrato contiene la cláusula "sujeto a aprobación de la muestra" en cuyo caso si la muestra no es aceptable el contrato se cancela. Después de la catación, lo restante de la muestra se guarda para chequear si sus características concuerdan con el café entregado o por entregar.

El tostador, al recibir el café, debe convertirlo en producto terminado. Sin embargo, antes de proceder a tostarlo y empacarlo, muchos **tostadores** lo clasifican y mezclan. La clasificación del grano se hace para eliminar granos imperfectos, y se realiza a través de máquinas electrónicas, algunas de las cuales eliminan los granos quemados. Las mezclas enriquecen la calidad del café y le permiten mantener consistencia. La mezcla ayuda a obtener un balance entre los diferentes componentes de sabor y aroma de los cafés utilizados.

El café oro se mantiene sin deterioro en su calidad por varios años después del proceso de beneficiado, pero antes de ser consumido debe de tostarse. Sin embargo, una vez tostado tiene una duración de unos pocos meses; normalmente el café se tuesta en el país consumidor para reducir el período entre el tostado y el consumo.

El tueste provoca cambios físicos y químicos en los granos de café, lo que mejora la calidad y lo hace más fácil de preparar. Este proceso provoca la pérdida en peso y aumento en volumen, además de un cambio en la estructura del grano que de ser duro y elástico se vuelve frágil, lo que lo hace más fácil de moler. Su color cambia de verde a café. Una vez tostado, el café está listo para ser molido y consumido.

Es importante el **método de transporte** que se utilice para poder mantener fresco el producto. Si el café tostado se expone al aire, pierde sus cualidades en unas pocas semanas. Así el empaque es diseñado para facilitar el transporte y prolongar la vida del mismo, para que el consumidor final pueda disfrutar de un producto fresco y aromático.

La cadena de producción - distribución del café es diferente para cada mercado dentro de la industria. A continuación se procederá a explicar la forma en la que cada una trabaja. Es importante tomar en cuenta que algunos exportadores, importadores y tostadores trabajan en uno o varios de los mercados a la vez.

2.2.1 Café Corriente

Productores de Café Corriente

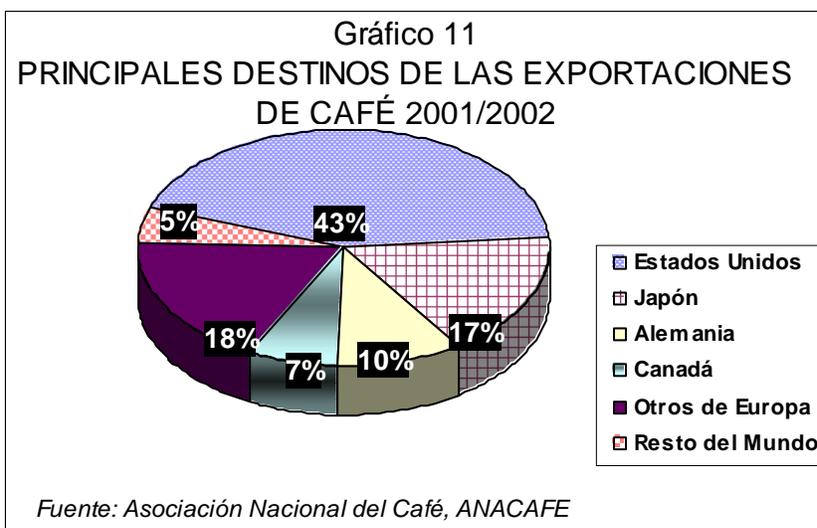
El *café corriente* incluye de los café producidos en Guatemala, los de tipos prima, cultivado entre 600 y 900 msnm de altura, extra prima, cultivado entre 900 y 1,100 msnm se vende de acuerdo con los precios de la Bolsa de Valores de New York. Para la cosecha 2001/2002 del 19% de la exportación nacional de café se podría considerar como café corriente. Este es comprado en la mayoría de los casos por empresas comercializadoras internacionales.

La competencia en este segmento se produce entre los cafés arábigos lavados de tipo prima, extraprima y semiduro, que directamente se pueden utilizar como sustitutos del café de Guatemala en las mezclas de los grandes tostadores, cafés que básicamente se producen en El Salvador, Costa Rica, Honduras, Nicaragua y México. También se considera a Colombia como un fuerte competidor en este segmento, por su amplio reconocimiento a nivel de consumidor final. Los demás arábigos lavados, aunque no son directamente sustitutos, son competencia indirecta para Guatemala.

Los granos de más alta calidad de Brasil, resultantes de mejores capacidades de lavado y control de calidad y mejoras en la calidad en Vietnam están intensificando la competencia en este segmento. La principal incidencia de estos otros productos en relación a Guatemala, es que el volumen de producción de todos ellos determina a través de la oferta y la demanda mundial, el precio promedio de la Bolsa de Valores de New York, bajo el cual se rige el precio de estos productos.

Exportadores de Café Corriente

Los exportadores de esta clase de café lo venden a diversidad de países. La mayoría de las exportaciones de café corriente se hacen a Estados Unidos (Ver Gráfica 11). Los precios de ventas de estos exportadores están directamente relacionados con los de la Bolsa de Valores de Nueva York.



Importadores de Café Corriente

Los importadores (agentes de bolsa –brokers-) de café corriente, compran volúmenes grandes de café al precio que establece la Bolsa de Valores. Los principales compradores de café de

Guatemala en este segmento son las grandes multinacionales de comercializadores de café como International Coffee AG/ICA, J.T. Coffee Trading Inc., y A.G.I.C./Agriculture Ind. Service que absorben el 37% de este mercado. Para el broker de café corriente es determinante el precio, la fecha de entrega, y el peso correcto, no necesariamente la calidad.

Tostadores de Café Corriente

Muchos de los tostadores prefieren trabajar a través de importadores ya que absorben el riesgo y el trabajo de papeleo. De esta forma los tostadores se pueden dedicar a lo que realmente es su negocio. Son pocos los tostadores que compran directamente en Guatemala. Este es el caso de *Folgers*.

El café de Guatemala es esencial para las mezclas de los tostadores. Estos esperan que el producto sea de calidad consistente para que no afecte las características del producto final. Así los tostadores de café corriente se están volviendo más estrictos en la calidad del producto que utilizan como materia prima para su mezcla.

Los tostadores más grandes de café corriente son: *Folgers*, *General Food (Maxwell House)* y *Nestiell/Hill Brothers/MJB*. Estas tres empresas representan el 35% del mercado de Estados Unidos.

Los tostadores constantemente buscan opciones diferentes para ofrecerles a sus clientes. En el mercado no tan especializado de café corriente, esto lo logran al agregarle valor al producto, a través del empaque, la publicidad y/o sabores especiales.

Distribuidores de Café Corriente

La mayoría de los tostadores de café corriente tienen su propio sistema de distribución, el cual es muy complejo ya que mueven grandes volúmenes de producto. Muchas de las empresas que tuestan café cuentan con otros productos de consumo los cuales distribuyen a través de supermercados, hipermercados, clubes de compras, farmacias, tiendas de conveniencia, etc.

Detallistas de Café Corriente

Los detallistas de café corriente normalmente son cadenas grandes que distribuyen variedad de productos de consumo, entre los cuales se encuentra el café.

Debido a la demanda de cafés más finos, los supermercados empezaron a jugar un rol más importante para la distribución. Por medio de los productos más sofisticados de los tostadores, los supermercados cuentan ahora con cafés que satisfacen las necesidades de consumidores más exigentes. Muchos supermercados incluso cuentan con café de origen el cual el consumidor puede comprar en grano para molerlo personalmente, la mayoría de estos productos aparentan ser de alta calidad, pero en realidad consisten en lo que se definen como café corriente.

Consumidor de Café Corriente

El consumidor final de café corriente no tiene mucho conocimiento sobre el producto ni su origen. El guía su decisión de compra por la publicidad más que por el sabor del producto. En este segmento el café se promociona por su aroma y por lo agradable y beneficioso que es al despertar, es esto lo que es importante para el consumidor de café corriente.

Últimamente el consumidor de este segmento está buscando opciones diferentes. El tostador se las proporciona por medio de sabores sofisticados y publicidad, no necesariamente por cambios de calidad en el producto básico de su mezcla.

2.2.2 Café de Altura

Productores de Café de Altura

Al hablar de *café de altura*, se hace referencia a los cafés **semiduros**, cultivados entre 1,100 y 1,225 msnm, **duros**, cultivados entre 1,225 y 1,400 msnm y **estrictamente duros**, a una elevación superior a 1,480 msnm, con tamaño, homogeneidad y regularidad aceptable. En esta clasificación se incluye totalmente el café Fraijanes, y particularmente el de **la Cooperativa PROCAFE**. Se les denomina cafés de altura, y su característica comercial es que obtienen un premio adicional al precio que asigna la bolsa de valores al *café corriente*, debido a la alta calidad del producto. Para la cosecha 2001/2002 el 77% de la exportación de café de Guatemala podría ser considerada como café de altura (Ver Cuadro 13).

El *café* de altura es utilizado por los tostadores de café de especialidad que mueven grandes volúmenes tales como: *Starbucks* (Washington), *Barnies Coffee & Tea Company* (Florida), *Gloria Jean's Coffee Beans* (Illinois), *The Coffee Beanery* (Michigan). Este café es también el que se exporta a Europa y Japón, en donde el consumidor promedio es mucho más exigente y está acostumbrado a tomar un café de alta calidad.

En el segmento de café de altura, Guatemala compite con un mayor número de miembros del mercado. Muchos de ellos no están clasificados como arábigos lavados, pero por ser este un mercado basado en calidad y sabor, sí compiten directamente con Guatemala.

Los principales competidores en este segmento son: Colombia, Costa Rica, Sumatra, Kenya, Yemen, Brasil, Java, Jamaica e Indonesia.

Los precios por libra para el consumidor final del café de Guatemala son muy competitivos. Sin embargo, por ser un mercado guiado por calidad y no por precio, este factor no debería tener mayor incidencia en el volumen de la venta. Actualmente se está promoviendo el uso de un sello común bajo la marca nacional "Guatemala, Espíritu Maya". Esta y otras estrategias de publicidad, manejadas adecuadamente por ANACAFE aunque no con exclusividad, han colocado al café de Guatemala como el tercer origen más solicitado en Estados Unidos. Esta institución también ha hecho esfuerzos por incentivar el consumo interno y por establecer un sistema de subasta del grano fuera de la bolsa, para conectar directamente a compradores y vendedores, aún cuando el volumen de negociación es pequeño.

Exportadores de Café de Altura

Los exportadores de café de altura mantienen relaciones personales con los compradores de café en el exterior. Tienen amplio conocimiento de los diferentes tipos de café y venden éste principalmente a los mercados de Estados Unidos, Europa y Japón.

Muchos exportadores de café de altura cuentan con beneficios húmedos y secos en los cuales procesan el café para garantizar la calidad superior que sus clientes solicitan. En el caso de la Cooperativa PROCAFE, la comercialización la realizan en conjunto, vendiendo la cosecha a un determinado Exportador de café, quién determina la ubicación del beneficio húmedo al cual deben llevar el producto.

Debido a lo especializado de este mercado, los exportadores trabajan con marcas propias además de los lotes de café.

Importadores (Brokers) de Café de Altura

Los importadores de café de altura compran volúmenes medianos de café de alta calidad. Buscan principalmente consistencia en la calidad y disponibilidad del producto. Así el broker mantiene un contacto cercano con los exportadores de café y con el producto, el cual cata cuidadosamente antes de comprarlo.

Los importadores tienen un amplio conocimiento de Guatemala, su café y métodos de cultivo. La mayoría ha visitado en alguna ocasión el país y la imagen que tienen del mismo es positiva. Aprecian el café de Guatemala y la forma en la que los exportadores trabajan las negociaciones de venta. Del conocimiento profundo del mercado y de sus productos depende el mantenimiento del estrato del mercado que manejan.

Tostadores de Café de Altura

Algunos de los tostadores que utilizan volúmenes altos de café de Guatemala en su producción, compran directamente en el país. Algunas empresas envían a personas expertas en café a comprar el producto que necesitan. Estas trabajan directamente con los exportadores y/o productores.

Los tostadores ofrecen a sus clientes variedad de productos entre las cuales hay mezclas especiales ("*house blend*", "*breakfast blend*", "*dessert blend*", etc.) o cafés de origen (Guatemala, Costa Rica, Kenya, Etiopía, Sumatra, Java, etc.). Cada tostador le da su toque especial con la mezcla que hace y el tipo de tostado que le da al grano; los tostados más comunes son el tostado del norte de Europa (tostado claro) y el tostado del sur de Europa (tostado oscuro). Algunos tostadores ofrecen diferentes tipos de tostado ("*expresso roast*", "*italian roast*", "*french roast*").

Distribuidores de Café de Altura

Son los tostadores los que distribuyen el café de altura. Estos distribuyen su producto a través de restaurantes, supermercados, hoteles y cafés. Debido a la falta de conocimiento por parte de los detallistas de cómo preparar adecuadamente el café, los tostadores proporcionan información y entrenamiento a sus clientes.

Muchos tostadores son tan especializados que preparan mezclas exclusivas para sus clientes. Las entregas de producto son periódicas para mantener producto fresco disponible, ya que la vida del café es limitada. Es común el uso de empaques con válvulas especiales que permiten alargar la vida del producto.

La venta por catálogo es un método de distribución frecuente por parte de los tostadores de este segmento. En sus catálogos por temporada, ofrecen además de café tostado, regalos, tazas, cafeteras, termos, filtros y comida fina, tanto a detallistas como directamente al consumidor final, con el propósito de estimular el consumo de café de calidad.

Detallistas de Café de Altura

Además de los canales tradicionales de distribución ya mencionados, el café de altura llega al consumidor final principalmente a través de tiendas al detalle, que muchas veces pertenecen al tostador. En estos "cafés" el consumidor puede adquirir el café por libra o por taza, además de otros productos relacionados como tazas, cafeteras, pocillos, etc. Normalmente el local cuenta con pequeñas mesas con bancos altos en donde los clientes pueden sentarse a descansar y disfrutar de una buena taza de café. *El café de altura* se ha relacionado incluso con la venta de regalos sofisticados como antigüedades, chocolates o libros.

Aunque es típico encontrar entre 20 y 30 opciones diferentes de café en el menú, el tostador prefiere limitarse en las opciones que ofrece de cada país. El café de Guatemala que comúnmente se encuentra en estos "coffee cafés" se ofrece en las siguientes opciones: Guatemala, Guatemala-Antigua, Guatemala Descafeinado.

La mayoría de estos establecimientos trabaja promociones semanales que consisten en mezclas especiales, uno o dos cafés de origen y alguna de sus bebidas especiales de café ("frözen capuccino", "mocha latte", etc.). El ambiente es agradable, se escucha música de moda y la decoración utiliza fotografía sobre las distintas fases de producción del café. Es común la decoración con los sacos de yute utilizados para la exportación.

El Consumidor Final de Café de Altura

El consumidor de café de altura no se puede definir con precisión ya que hombres y mujeres de todos los niveles socioeconómicos están interesados en consumir una buena taza de café. Sin embargo, se puede determinar que el consumidor de café de altura en Estados Unidos es una persona educada, que no necesariamente cuenta con alto poder adquisitivo, que no ha tenido por tradición cultural el gusto por el buen café pero en los últimos años que ha aprendido a apreciarlo. En Europa el consumidor promedio está acostumbrado a tomar un café de alta

calidad, por lo que este tipo de producto es el más común. Asimismo, el consumidor japonés demanda café de altura a pesar de que este hábito es bastante reciente en este mercado.

En general el consumidor de café de altura prefiere las mezclas del tostador. Probablemente esto se deba a la falta de conocimiento de las cualidades de cada café de origen y a que su precio es menor. La mezcla del tostador o *“house blend”* es el producto más popular. Cada tostador prepara su mezcla con diferentes tipos de café, el consumidor no se preocupa del origen del café de la mezcla, confía en la calidad que ofrece su tostador.

2.2.3 Café Con Indicaciones Geográficas de Origen

Productores de Café con Indicaciones Geográficas de Origen

En el pasado, el consumidor final del mercado norteamericano contaba con opciones limitadas de producto, que consistían en mezclas de cafés baratas y de baja calidad. Al abandonarse las cuotas de café en el mercado internacional, los detallistas empezaron a ofrecer cafés no mezclados (también conocidos como cafés de origen) de una variedad de regiones entre las cuales se encontraba: Colombia, Yemen, Java, Kenya, Costa Rica, Guatemala y Jamaica. Estos cafés contaban con características distintivas de sabor y apariencia, lo que permitía que los comerciantes y consumidores pudieran distinguirlos de inmediato.

El café con Indicaciones Geográficas de Origen (GIO, por sus siglas en inglés), se define como aquel café de la más alta calidad. Este podría representar el 2% de la producción total de Guatemala y es el que recibe un premio superior en el precio, en el mercado internacional, por los cuidados especiales que lleva su producción y requieren de una certificación de origen bajo estándares internacionales. Se identifica como un café específico, de una región o finca, con producción exclusiva y limitada, con características físicas claras como el microclima, la composición del suelo y variedades particulares.

Mientras más específico y pequeño sea el origen de estos productos, más fuerte es la competencia que representan para Guatemala. Otro factor importante para este segmento es lo exótico y diferente de su origen, ya que los consumidores están interesados en el producto y en su procedencia, por lo que requieren desarrollar relaciones directas con los compradores.

La marca es una ventaja valiosa en un mercado cada vez más competitivo de café. El café “Juan Valdez”, de origen colombiano que ha sido promocionado por más de 40 años, ha logrado posicionar su producto en la mente del consumidor estadounidense, obteniendo incluso regalías por el uso de la acreditación de origen y un diferencial de precio mayor en la venta de dicho café. Esfuerzos similares se realizan con el café producido en Antigua Guatemala, el cual es mundialmente reconocido y respaldado por la Asociación de Cafés Especiales de América. La Asociación de Productores de Café Selecto de Cobán trabaja los aspectos legales para la obtención de la denominación de origen para obtener el mismo reconocimiento.

Exportadores de Café con Indicaciones Geográficas de Origen

Debido a la corrupción de las marcas que se ha dado en el pasado, los productores de café con indicaciones de origen, la mayoría de las veces actúan como exportadores de sus productos. De

esta forma el comprador se garantiza -dentro de lo posible- que el café que obtiene es de la mayor calidad y de un origen claramente determinado.

Importadores de Café con Indicaciones Geográficas de Origen

El importador busca café con determinadas características especiales que satisfagan los gustos exigentes de sus consumidores, y para conseguirlo se basa en información del producto y las muestras enviadas por el exportador.

Los importadores de café compran cantidades pequeñas de café y pagan un precio más alto por el producto.

El importador de café en este segmento basa las negociaciones en relaciones personales y de confianza. Al igual que los consumidores, desea conocer profundamente la historia del café que ofrece en venta.

Tostadores/ Detallistas de Café con Indicaciones Geográficas de Origen

Los tostadores de café con indicaciones de origen se apoyan en el importador. De él obtienen financiamiento y a diferencia de otros mercados, este les ofrece mínimas cantidades por entrega. Además, el importador proporciona información acerca del producto y el país de donde se origina. El importador es el único contacto con el productor y el mercado Internacional. Los tostadores de este segmento manifiestan interés en conocer a las personas detrás del café que venden. Les gustaría tener contacto con las personas de Guatemala.

Los tostadores de café con indicaciones de origen demuestran poco interés en las regiones que hasta la fecha ha promocionado ANACAFE. La mayoría tienen conocimiento sobre ellas y reconocen las diferencias de la tasa entre las mismas. Sin embargo, no están dispuestos a promocionar las regiones con sus consumidores ya que pueden ofrecer demasiadas opciones y confundir al consumidor. Si un tostador prefiere el café de Cobán por sus características especiales lo ofrece como café de Guatemala. Si el consumidor demuestra interés y pregunta, entonces se le da información de la región de donde proviene.

Debido a lo especializado del café con indicaciones de origen, es el tostador el que hace llegar su producto al consumidor final. Esto lo hacen normalmente a través de tiendas al detalle más conocidos como "coffee cafés".

Las tiendas de venta de café con indicaciones de origen al detalle tuestan el café en el momento de la compra. En estas tiendas se puede comprar el café en grano, molido o por taza. Estos "coffee cafés" ofrecen diferentes tipos de café especializado que resultan de difícil preparación y que no se encuentran normalmente en restaurantes. Estos productos resultan beneficiosos para el tostador, ya que el margen de venta de café por taza es mayor.

Los "cafés" de grano con indicaciones de origen son muy similares a los del segmento de café de altura, solo se diferencian en el tipo de café que venden. Los productos son más especializados y entre ellos se encuentran variedades de café orgánico. Por lo general son empresas familiares que

operan independientemente y no pertenecen a una cadena. Algunas son pequeñas cadenas regionales.

Consumidor Final

Los consumidores de altura se pueden identificar como personas educadas y con alto poder adquisitivo, se puede observar un consumo más alto en las personas con mayor nivel de educación; estas personas tienen conocimiento sobre el café, sus países de origen y están dispuestos a probar cosas nuevas y a pagar precios altos por los productos de calidad. El consumidor final conoce el café de Guatemala y lo pide a los tostadores, el café que más conoce es el de Antigua.

2.2.4 Cafés Sostenibles

Productores de Cafés Sostenibles

Este segmento de café es de reciente presencia en el mercado. Cafés producidos en su mayoría por pequeños productores, se caracterizan por obtener precios razonables que proveen estímulos para producción orgánica y remunera a los productores por realizar una buena administración de los recursos naturales. Dentro de estos se encuentran los cafés ecológicos, de comercio justo y de sombra. Tienden a promover la conservación y protección del agua, energía, el reciclaje e incluso el desarrollo de comunidades y Cooperativas. Además atienden preocupaciones sociales y ambientales globales que generan externalidades positivas como la conservación de la biodiversidad.

Este mercado es competitivamente diferente. Obtiene precios consistentemente más altos que recompensan **la calidad y el procesamiento especial**. Tienen un acceso a un mercado limitado, competencia moderada, apoyo de extensión limitado y tamaño de mercado limitado

Se definen generalmente como aquellos cuya producción es certificada por terceros, combinando beneficios económicos, sociales y ambientales. Estos cafés han surgido de la creciente preocupación sobre la inocuidad de los alimentos, particularmente en Estados Unidos y en Europa^{21/}. Para esto se requiere un cambio fundamental en el papel de los “Grados y Estándares” que ayudan a reducir los costos de la producción y a herramientas estratégicas para la penetración del mercado. Normalmente requiere de un gran esfuerzo por parte del agricultor para adaptarse a sus requisitos más rigurosos.

Dentro de los cafés sostenibles destacan los cafés orgánicos, que combinan prácticas de administración y procesamiento para conservar o aumentar la estructura del suelo, la capacidad de recuperación y la fertilidad, con prácticas de cultivo y alimentos nutritivos naturales, métodos no sintéticos para la protección del ambiente. Estimaciones de Daniel Giovanucci^{22/} indican que alrededor de 10,000 sacos de 60 kg de café orgánico se produjeron en el año 2000 en Guatemala.

^{21/} BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO; AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL; BANCO MUNDIAL. “Transición Competitiva del Sector Cafetalero en Centroamérica”, abril 5 2002, 36 p.

^{22/} GIOVANUCCI Daniele ; PANOS VARANGIS, Paul Siegel; LEWIN Bryan. *Dealing with the Coffee Crisis in Central America: Impacts and Strategies*. World Bank Policy Research Working Paper 2993, March 2003

Tanto el procesador como el tostador requieren una certificación orgánica para que el café sea vendido como tal. En el anexo 2, literal II se describe una lista de agencias de certificación de Café Orgánico.

El Café con un sello de comercio equitativo o justo son iniciativas que buscan cambiar las injustas estructuras comerciales y mejorar las condiciones económicas y sociales de los pequeños productores, ofreciéndoles tener acceso directo a condiciones de comerciales más favorables, concediendo la posibilidad de participar evitando estructuras intermediarias, promoviendo así el proceso de desarrollo. Se les autoriza a compañías procesadoras y distribuidoras a vender con el sello de esta iniciativas de comercio justo, que a su vez han comprado productos en condiciones comerciales favorables para el bienestar económico y social de los pequeños productores. El Café de Comercio Justo se compra directamente a Cooperativas de pequeños productores registrados y certificados internacionalmente, garantizándoseles un precio por contrato mínimo y estable. Se les garantiza también acceso al crédito si es necesario. Estimaciones de Daniel Giovanucci^{23/} indican que alrededor de 22,000 sacos de 60 kg de café de Comercio Justo se produjeron en Guatemala en el año 2000.

El café de sombra o ecológico mantienen y aumentan el hábitat de flora y fauna y la diversidad biológica en particular. En algunos casos este tipo de café se liga con el turismo ecológico. El Café amigable a las aves (Bird Friendly), es un programa de marca o sello registrado en el Instituto Smithsonian de los Estados Unidos, que ha formulado normativas para apoyar el café de sombra que es adecuado para la protección de la biodiversidad en especial de aves migratorias. Representa un esfuerzo para integrar diversos conceptos dentro de comercialización de café sostenible. Sello Eco-Ok, es una red agricultura conservacionista, una coalición de grupos independientes que trabajan para reducir los impactos ambientales negativos y mejorar los beneficios sociales. El sello Eco-Ok pertenece a la alianza para los Bosques Tropicales (Rain Forest Alliance). Contactos para estos dos últimos tipos de café se encuentran en el anexo 2, literal III.

El termino ISO corresponden a las iniciales en ingles Organismo Internacional de Estandarización. Este Organismo fue creado a finales de los años 40 y su sede está en Ginebra, Suiza. Hasta la fecha existen infinidad de normas ISO, aplicables a diferentes sistemas y productos, normas que son aceptadas por una gran cantidad de países a nivel internacional.

Deberá tomarse en cuenta también la práctica de aseguramiento de la calidad, que se refiere al conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada que un producto o servicio satisfará requisitos de calidad. Los criterios competitivos de mercadológica ISO representa un alto compromiso de servicio con el cliente. ISO puede convertirse en un elemento para abrir nuevos mercados y constituirse en elemento diferencial para cada organización. La organización que aplica la normativa obtiene resultados directos en el mejoramiento de sus sistemas de gestión por medio del aumento de eficacia y rentabilidad a través de reducción de costos, mejoramiento de usos de los recursos y capacidad humana de la organización.

^{23/} Ibid

Dentro de la familia de las normas ISO se encuentra el sistema de calidad y equivalencia, que tienen que implementar las agencias de certificación de agricultura ecológica. En el caso de la Unión Europea utilizando la ISO 65 ha elaborado una Normativa para agencias de certificación EN 45011. Las normas ISO 9000 han tomado mucho auge en la década del noventa y en los años del nuevo milenio, normalmente como requerimientos de mercados competitivos y cada vez más globalizado que caracteriza la época actual. La ISO 14001 especifica los requisitos para un sistema de gerencia ambiental de conformidad con leyes ambientales.

Exportadores de Cafés Sostenibles

El pequeño productor es generalmente el exportador pues establece un contacto directo con el consumidor. Algunas Cooperativas o asociaciones se benefician al acceder a compradores directos.

Importadores de Cafés Sostenibles

En forma similar a los importadores de cafés con indicaciones geográficas de origen, el importador de cafés sostenibles busca características especiales que permitan preservar la salud con la no inclusión de productos agroquímicos en la etapa de producción. Según MAYACERT, empresa certificadora de productos orgánicos para Guatemala, para el año 2001 tenían registradas 22 empresas demandantes de café orgánico, entre otros (Ver anexo No. 2, literal I de empresas y contactos).^{24/}

Así también MAYACERT indica que, para el año 2001 la lista de iniciativas con un Sello de Comercio Equitativo compartiendo el Registro de Productores de Café FLO-International alcanzaba el número de 20 empresas (Ver anexo No. 2 literal IV de empresas y contactos).

Tostadores/ Detallistas de Cafés Sostenibles

Los tostadores de café sostenibles se apoyan en el importador. Además el importador proporciona información acerca del producto y el país de donde se origina. Debido a lo especializado del café es el tostador el que hace llegar su producto al consumidor final. Esto lo hacen normalmente a través de tiendas al detalle más conocidos como "coffee cafés" y centros de distribución de productos orgánicos.

Consumidor Final

Los demandantes son personas educadas y con alto poder adquisitivo, que se caracterizan por su prevención en aspectos de salud y los riesgos que pueden provocar la ingestión de productos el uso de agroquímicos en la producción.

^{24/} AGENCIA DE CERTIFICACIÓN GUATEMALTECA MAYACERT, *Preparación para la inspección y certificación de productos orgánicos*, marzo de 2001. 97p

2.2.5 Subastas de Café Excepcionales por Comercio Electrónico.

Oportunidades novedosas para el Café están surgiendo por medio de las subastas usando la herramienta del comercio electrónico. El evento se ha denominado “La taza de excelencia”, reconocido internacionalmente como acontecimiento de la taza de café que se diseñó para identificar y para promover los mejores cafés (dentro de un país dado) con evaluación profesional de la taza conducida por los jueces nacionales e internacionales. Los jueces evalúan cada detalle del café del aroma, acidez, el cuerpo y balance. Tales competiciones son un testimonio que el énfasis en calidad del café con las prácticas mejoradas en la producción, combinadas con la instalación de los laboratorios para evaluación de la taza, puede conducir a los cambios del comportamiento significativos. Estas competencias pueden mejorar la imagen de un país en mercados internacionales.

Estas competencias se han conducido hasta ahora en el Brasil, Guatemala (2001 y 2002, ver Cuadro 15) y Nicaragua (2002) con más países que se preparan para hacerlo en el futuro. En Guatemala, Previo a la subasta se realizaron competencias nacionales de cafés excepcionales que debían encerrar ciertas características de cosecha y beneficiado. La evaluación de las muestras por profesionales determinaron las cualidades de las mismas. Un jurado internacional hizo una evaluación final reduciendo el número de finalistas. En el año 2001 la competencia se inició con un precio base de US\$ 1.30 la libra, el café de la finca “Las Nubes” de Esquipulas alcanzó el valor de US\$ 11.00 la libra. En el año 2002 el precio más alto alcanzado fue de US\$8.45 lb. Participaron entre otros, compradores de EE.UU., Japón, Canadá e Inglaterra. Estas subastas permiten al consumidor internacional acortar distancias con el productor y conocer cafés excepcionales locales, así como encontrar mejores precios internacionales para cafés de alta calidad.

Cuadro 15
SUBASTA DE CAFÉS EXCEPCIONALES POR INTERNET
2001 - 2002

	2001	2002
Total participantes en Competencia	256	353
Muestras clasificadas para competencias	163	133
Participantes Competencia Nacional	105	133
Participantes Competencia Internacional	41	47
Lotes Ganadores	15	33
Precio más alto que se vendió	\$ 11.00	\$ 8.45
Precio más bajo que se vendió	\$ 2.01	\$ 1.50
Precio Mercado de bolsa día de la subasta	\$ 0.58	\$ 0.49
Precio base	\$ 1.30	\$ 1.30
Promedio Ponderado	\$ 4.27	\$ 2.99

Fuente Asociación Nacional del Café, ANACAFE.

2.2.6 El Café Tostado

Simultáneamente al desarrollo de cafés de origen los tostadores empezaron a ofrecer un café con tostado oscuro, como era conocido en Europa. Vendidos a menudo como granos enteros en tiendas dedicadas al café o en cafeterías. Este se diferenciaba de aquél ofrecido en los supermercados por su alta calidad; muchos consumidores prefirieron la diferencia de sabor y lo reconocieron como el sabor "gourmet". Así se empezaron a ofrecer diferentes niveles de tostado, lo que impuso la expresión artística del tostador, encabezados por marcas de alto nivel como “Starbucks”. También empezó a haber mayor oferta de expresso y capuccino, bebidas que eran preparadas con café tostado oscuro, así como cafés de sabores basados en express sostenibles y preparaciones frías.

Los cafés descafeinados experimentaron un rápido crecimiento a principio de los años 80, debido al descubrimiento del famoso *Swiss Water decaf process*. A mediados de ésta década los cafés de sabores (flavored coffee) se volvieron populares en la categoría de los cafés de especialidad, impulsando el crecimiento del mercado al atraer consumidores jóvenes. Con el inicio de los años 90 surgieron los cafés orgánicos, que han sido muy aceptados en la industria de comida sana.

En Guatemala, el café tostado a nivel local se comercializa empacado en bolsa. La exportación de Café tostado se está haciendo en bolsa y en lata, y se ha dirigido a nichos de mercado. La venta de este producto no alcanza montos significativos en cuanto a volúmenes de producción. Sin embargo, esta última opción les daría a los productores de café la solución a los ciclos de alzas y bajas en precios internacionales del grano, eliminando del negocio a exportadores nacionales, importadores, agentes de bolsa y tostadores de café, es decir, la eliminación de intermediarios.

Los tostadores en su mayoría son productores de café que procesan parte de su cosecha para darle un valor agregado al producto.

En Guatemala la mayoría de los tostadores comercializan su producto localmente como café tostado y molido en empaques de una libra. Es poco el café que se exporta tostado; éste no ha tenido mayor importancia en las exportaciones totales del país.

Actualmente se empieza a comercializar café tostado y molido empacado en lata. Como canal de comercialización, el café va del productor al detallista, explotando nichos de mercado descubiertos en diferentes ciudades de los Estados Unidos (más de 3,500 establecimientos en 15 estados). Esta forma de comercialización omite la mayoría de intermediarios como los exportadores, tostadores, agentes de bolsa -brokers- y distribuidores, lo cual permite tener las ganancias que usualmente quedan entre esos intermediarios, liberarse de las alzas y bajas en los precios internacionales del grano y regularizar la economía empresarial.

Sin embargo, los montos comerciados no son significativos para la caficultura y el país, y el principal escollo sigue siendo el hecho de que tres tostadores, Procter and Gamble, Nestlé/Hill Brothers/MJB y Phillip Morris, Kraft and General Foods, dueños de las marcas Folgers, Nescafé y Maxwell House compran cerca del 70% del café cosechado por cientos de miles de productores en 57 países y fijan, en buena medida los precios del café en el mercado internacional.

2.2.7 Análisis de los Sustitutos del Café

El café pertenece al segmento de bebidas no alcohólicas, segmento que se subdivide en bebidas calientes y bebidas frías. Dentro de las bebidas calientes los productos con mayor participación son el café y el té, siendo este último su principal competidor, y eventualmente la leche y el chocolate. En el sector de bebidas frías se encuentran las bebidas gaseosas, refrescantes dietéticos y jugos naturales, como los de mayor promoción. El agua mineral y el agua pura embotellada han adquirido en los últimos años creciente importancia.

La tendencia para la demanda de bebidas calientes ha declinado, teniendo como principales causas: 1) una alta concurrencia con las bebidas heladas y 2) el segmento de mercado predominante durante los noventa es un sector de la población que se distribuye entre las edades de 15 y 45 años. Este factor demográfico ha conducido a promociones que hacen que la juventud se identifique más con las bebidas frías, particularmente las gaseosas.

2.3 Situación del Mercado

El análisis de mercado, como ya se mencionó, es monopsómico, con una demanda-precio inelástica, compuesta por unos pocos tostadores y distribuidores que dominan el precio del mercado mundial. Por el lado de la oferta, relativamente elástica, se encuentran muchos oferentes con intereses disímiles y poca respuesta de grupo. Aplicaciones de nuevas técnicas de tostado han permitido a los tostadores reducir en sus mezclas el uso de cafés de calidad. El surgimiento de nuevos productores en el mercado y la aplicación de mejores técnicas de producción han incrementado la oferta superando la demanda y provocando incrementos en los Stocks. Estos cambios -de origen estructural- han provocado la caída de los precios internacionales del café, afectando especialmente las producciones tradicionales de cafés de altura que tienen costos de producción más altos y a la vez emplean más mano de obra.

2.4 Acciones que Propone la Oferta Mundial y Nacional para Recuperar el Equilibrio del Mercado

2.4.1 La Organización Internacional del Café, la Economía y el Comercio Mundial

La Organización Internacional del Café tiene como objetivo alentar a sus miembros a practicar una economía sostenible con impacto social y en el medioambiente. Como se ha comentado anteriormente, existe un éxodo de población de las zonas rurales a las zonas urbanas e incluso a países de más desarrollo relativo, como resultado de la crisis actual que incrementó la pobreza en zonas cafetaleras y cuya duración pareciera ser de largo alcance y una real amenaza al desarrollo sostenible relacionado con ese producto. Las tasas de crecimiento, en muchos países aquejados por la pobreza, como es el caso de Guatemala, seguirán siendo demasiado bajas para una rápida reducción de la misma y está afectada por el descenso del crecimiento mundial en los últimos cuatro años. Esta desaceleración se agrava en los países que dependen exclusivamente de exportaciones de productos básicos como el café, como el caso de Uganda.

Además, la reducción de precios en este producto no ha beneficiado al consumidor como se esperaría y el productor recibe menos del 2% del valor de una taza de café servida en un establecimiento. La baja de los precios internacionales afecta en primera instancia a los productores de café “arábico suaves” que tienen costos de producción más altos que los Naturales y Robustas, repercutiendo en la calidad de los primeros que, para reducir costos, deben pagar una recolección única en la que incluyen todo tipo de grano, maduros y verdes, sin esperar a que estos terminen su proceso natural de maduración en una segunda y tercera recolección.

El 1 de octubre de 2001 entró en vigor el Convenio Internacional del Café que pretendió abordar el problema tanto del lado de la Oferta como de la Demanda. Por el lado de la Oferta se abordaron los siguientes temas

1. **“Mejora en la Calidad”**. El 1 de Febrero de 2002 la OIC formuló un Programa de mejora de la calidad del Café a escala mundial que comenzaría justo un año después de haber entrado en vigencia el convenio, el 1 de octubre de 2002 y que se evaluará en septiembre de 2003, estableciendo normas mínimas para el café de calidad y certificados de origen a partidas que cumplan un nivel mínimo de defectos y humedad. Esta opción incluye apoyar a las regiones que tengan la altitud adecuada y potencial de producir Café de Altura de buena calidad. Además debe buscarse desarrollar valor agregado, la promoción y comercialización efectiva.
2. **“Diversificación”**. Pretende diversificar los cultivos y desalentar la producción de grano de mala calidad, con la meta de alcanzar la sostenibilidad económica a medio o largo plazo.
3. **“Seguimiento a la producción”** a fin de desalentar programas de producción que puedan provocar mayores desequilibrios en el mercado del café, tema en el cual participarían las instituciones donantes bilaterales y multilaterales, con el fin de evitar proyectos inadecuados como los que se desarrollaron en Vietnam que produce café robusta, considerado de menor calidad que las variedades suaves y otras arábicas. El Programa también contiene medidas que se adoptarán en caso de la no observancia de las medidas de calidad, para lo cual los miembros importadores deben notificar a la OIC la existencia de embarques que no cumplan con los requisitos planteados. La participación de los gobiernos en estas actividades es fundamental.

Por el lado de la Demanda, OIC partió de actividades de promoción en nuevos mercados como China y Rusia, y la eliminación de obstáculos al comercio del café y productos agrícolas originarios de países en desarrollo ante la Organización Mundial del Comercio, OMC. Tanto las acciones en la Oferta como en la Demanda son de carácter cooperativo que alientan a los miembros a practicar una economía cafetera sostenible, sin intervenir directamente en el mercado, mediante cuotas o reservas de estabilización, mecanismos abolidos desde julio de 1989.

2.4.2 Recomendaciones de las Agencias de Cooperación

Los productores de cafés de altura “Otros Suaves” y en particular los pequeños caficultores, por tener costos más altos que los productores de café “Robustas” y “Naturales”, han sido los primeros afectados de esta crisis de precios. El 73% de dicho café se produce en América, siendo los productores más importantes en su orden Centroamérica, México y Perú.

El Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID-, y el Banco Mundial, -BM- en conjunto y además la Comisión Económica para la América Latina -CEPAL-, entre otros, han analizado la problemática centroamericana, principalmente por el impacto de la crisis en estos países en desarrollo y han desarrollado las medidas propuestas por la OIC. Dichas medidas se resumen a continuación:

- **Mejorar la calidad y la eficiencia en la producción de café en zonas que presenten condiciones agro ecológicas adecuadas.** Guatemala ha definido siete regiones cafetaleras de Altura por arriba de 1,200 msnm con un potencial para producir café de alta calidad (incluyendo cafés gourmet y especialidades) y son: Antigua, Atitlán, Cobán, Huehuetenango, San Marcos, Oriente y Fraijanes. Los miembros de la Cooperativa PROCAFE sujeto de

análisis de este estudio pertenecen a esta última región en donde se produce un café de excelente calidad. Esto le puede permitir desarrollar y reforzar sus relaciones de largo plazo con exportadores, importadores y detallistas con una mejor habilidad de negociar precios

Los elementos clave detectados para el mejoramiento de la calidad en la producción primaria son: Preparar adecuadamente la cosecha, atendiendo cuidadosamente la renovación y conservación adecuada de los cafetales, y el control de la cosecha de plagas y enfermedades; desarrollar incentivos para cosechar café de buena calidad, a fin de que los productores puedan cosechar el grano en su estado ideal de madurez e implementar mecanismos en los centros de acopio para poder medir la calidad y poder compensar una entrega de café de calidad; mejorar el transporte para evitar que el café maduro se dañe por fermentación causada por demoras en el transporte; fortalecer el desarrollo de Cooperativas que permitan a los asociados desarrollar métodos organizativos y les ayuden a trabajar con estándares de calidad y pautas para cosechar, así como prepararlos en su comercialización y en elementos de desarrollo propios de su comunidad; así como apoyar el café diferenciado.

El establecimiento de beneficios húmedos y secos es otro factor que permite elevar la calidad del grano si se evita el funcionamiento de equipo defectuoso, secado inadecuado, recalentamiento de hornos, almacenamiento inadecuado y la sobre fermentación.

- **Desarrollar el valor agregado.** Los países productores se han conformado, por varias décadas, con el papel de suministradores de granos verdes, mientras que por el otro lado, la industria tostadora ha mostrado una gran capacidad de añadir valor agregado a los granos, orientándose a la segmentación de mercados. Para los primeros, esto ha significado una reducción de la participación en las ventas finales del 30% en los años 90 a menos del 8% a la fecha. Para añadir valor agregado a los granos se sugiere:

Desarrollar trabajo directo con comercializadores y detallistas: Por la razón descrita en el párrafo anterior se ha propuesto trabajar directamente con detallistas, quienes tienen habilidad para desarrollar etiquetas privadas y evitar las vías tradicionales de comercio. Esto no requiere de enormes gastos, ni enfrentan competencia directa con los compradores actuales. Sin embargo, solo grandes productores y asociaciones más organizadas tendrán la capacidad de tratar directamente con ellos. Además, es una buena forma de eliminar intermediarios, aunque en algunos casos estos sean muy eficientes.

Experiencias para captar el valor agregado al vender café procesado o transformado ya se desarrollan en Guatemala, aún cuando requieren inversiones mayores. Café tostado dirigido a nichos de mercado y la elaboración de café soluble son experiencias que deben replicarse para obtener ganancias en etapas posteriores a la producción de grano verde. La Cooperativa PROCAFE ha efectuado pruebas de tostado y molido de grano, así como la venta en empaques de una libra y por onza, dirigidas al mercado local, con relativo éxito. Sin embargo, los procesos de beneficiado húmedo, seco, tostado y molido son ajenos a la misma.

Los cafés diferenciados son un ejemplo de valor agregado orientado al proceso productivo. **La producción de Café Orgánico** se enfoca sobre prácticas agronómicas que permiten el crecimiento del café sin el uso de fertilizantes y pesticidas químicos sintéticos y se dirige a consumidores.

La eliminación del intermediario del beneficio húmedo es otra de las formas de darle valor agregado al café y es además factible de desarrollar por los pequeños caficultores, trabajando en asociación con sus Cooperativas. Este es el caso específico de PROCAFE y es el punto central de desarrollo de este proyecto.

- **Buscar la promoción y comercialización efectivas:** El reconocimiento de la marca es una acción que permitirá volver más competitivo el café. La marca “Juan Valdez”, de origen colombiano se ha posicionado en el mercado después de 40 años de comercialización sostenida. Una alta inversión se hace necesaria, así como un compromiso de las partes involucradas en su desarrollo. En los mercados extranjeros, actualmente se comercializa el “Café de Guatemala”, “Café de Guatemala – Antigua”, tratando de no promocionar muchos nombres que confundan al consumidor

Los productores de cafés con Indicaciones Geográficas de Origen contraen un firme compromiso de la calidad, pero requieren de una estructura sólida, organización apropiada, capacitación técnica y un trabajo considerable para desarrollarlas.

El acceso a los mercados diferenciados, además de representar un beneficio económico adicional, el beneficio mayor es en la región el medio ambiente, beneficios sociales e incluso para la salud de los consumidores y productores.

El Ecoturismo es una opción remunerativa para los cultivos de café orgánico de sombra. Estas zonas atraen mayor número de pájaros, fauna y flora, facilitando su explotación del turismo ecológico, así como de árboles frutales que les generan ingresos adicionales, fortaleciendo con ello la capacidad de compra de los pequeños campesinos.

El comercio electrónico y las subastas de café basadas en Internet se han ensayado con un éxito notable, aún cuando su escala es muy limitada. Estrategias de publicidad por correo y promociones dirigidas a grupos específicos son otros caminos a desarrollar, pero requieren de inversiones mayores y más difíciles de manejar para volúmenes pequeños.

Una gran oportunidad es el desarrollo del mercado local. Con el estímulo adecuado, los incrementos en el consumo doméstico pueden lograr ampliaciones de mercado considerables. Como ejemplo Brasil se posicionó como el segundo mayor consumidor de café para el año 2001 tuvo un consumo per-cápita de 8.3 lb. Para ese mismo año Estados Unidos tuvo un consumo per-cápita de 8.7 lb. mientras que Guatemala solo tuvo un consumo per-cápita de 3.3 libras.

- **Promover la diversificación a otras opciones agrícolas** y no agrícolas para regiones que no presentan las condiciones adecuadas para producir un café de buena calidad.

Ante lo lejano de las perspectivas de recuperación de los precios mundiales del café, los productores tienen dos opciones: permanecer en la empresa cafetalera o salirse de ella. Las opciones para aquellos que optan por salirse de la producción cafetalera incluyen vender o abandonar la finca, o diversificarse en otros cultivos o productos no cafetaleros. Esto incluye

cualquier actividad agrícola o combinación práctica de actividades no relacionadas a la producción cafetalera que genere ingresos netos positivos para la finca, lo cual podría ser una alternativa viable para lograr la sostenibilidad económica a mediano y largo plazo, intentando dar empleo a la mano de obra cafetalera desplazada y favoreciendo prácticas y patrones de uso de la tierra que sean a la vez rentables y medioambientalmente sostenibles.

- **Fortalecer los apoyos al sector.** Estas acciones deben ser tanto de instituciones gubernamentales como privadas. Las acciones gubernamentales pueden ser: 1) directas, con el fortalecimiento de políticas de apoyo al sector que pueden incluir fideicomisos, inversiones públicas en capital humano y estructuras de apoyo (educación y salud, agua y sanidad, infraestructura rural e investigación y extensión), proveer infraestructura de transporte y comunicaciones, infraestructura de comercialización, o 2) indirectas, al facilitar inversiones extranjeras y de empresas conjuntas, así como apoyar en la transferencia de tecnologías de producción y procesamiento desde el extranjero. Debe haber incentivos para la investigación y el análisis en colaboración, asistencia técnica y de mercadotecnia, y para financiar el inicio de la producción, pero no para la producción misma. Las acciones de la iniciativa privada seguirán siendo la producción, financiamiento, procesamiento y comercialización. En el caso de las Cooperativas, una fuerte capacidad es esencial para el éxito de un programa de diversificación, ya que su capacidad de respuesta no es tan ágil pues se requiere el consenso de los asociados, tiempo con el que puede no estar disponible, en los casos de cultivos perecederos.

El BID, AID y CEPAL identifican como prioritario ayudar a los agricultores a evaluar cuestiones específicas como:

- Mercados potenciales para posibles cultivos diferentes;
- Manejo de riesgo;
- Barreras de entrada (costos de inversión, requisitos de infraestructura);
- Habilidades y recursos necesarios (información, capacidad técnica, financiamiento);
- Ventajas ambientales y económicas para la producción; y
- Desafíos a la comercialización (logística, calidad, cantidad).

2.4.3 Acciones de la Asociación Nacional del Café (ANACAFE)

Entre las asociaciones nacionales destaca ANACAFE, institución gremial de los caficultores, dedicada a facilitar la unidad y el desarrollo de la caficultura, prestando servicios de calidad en un mercado libre, en la búsqueda de alcanzar una agroindustria rentable, sostenible y competitiva a nivel mundial. En estos momentos de crisis ha tenido un papel protagónico, en el que destacan algunas acciones conjuntas realizadas con México, Colombia, República Dominicana y el resto de Centroamérica, como la recomendación al Congreso de la República de Guatemala de la ratificación el convenio de la OIC; solicitar el apoyo a la Asociación de Cafés Especiales de América para la creación de un contrato a largo plazo de precios fijos para el café; contemplar la posibilidad de crear una bolsa regional que acomode los cafés arábigos lavados a precios fijos con contratos a largo plazo; solicitar a organismos mundiales que se abstengan de financiar o subsidiar nuevas plantaciones de café alrededor del mundo para que no se promueva la sobreproducción.

En el campo de la comercialización y promoción, ha desarrollado programas de apoyo a la caficultura, como la gestión ante el Gobierno de la República para el establecimiento de un fideicomiso por US\$ 100.0 millones, así como con el sector privado para estimular el consumo interno con promociones conjuntas con compañías privadas como Mc Donald's, Tostaduría Buen Café y otras, para hacer postres de café y la venta de café regular a mitad de precio. Se ha promocionado la formación de hábitos como el desarrollar café con "Agua Pura Salvavidas" y otras promociones realizadas en medios escritos y radiales. Así mismo, dio inicio la Escuela de Café con objeto de promover la cultura de café a través de la correcta preparación de la taza y su diversificación.

Ha tenido una destacada participación en el ámbito internacional y en el último año ha promocionado la marca genérica "Guatemalan Coffees" y participado exposiciones sobre la salida de la crisis cafetalera en Guatemala en países como Estados Unidos, Canadá, Alemania, Bruselas y Bélgica.

Dentro de los resultados medibles se encuentra el proyecto de Mejoramiento del Pequeño Productor, ejecutado conjuntamente con la AID y el Gobierno de Guatemala que de 1989 a la fecha logró un incremento del 400% de la producción de los productores atendidos. Además les ha acompañado en su integración como gremio, prestando asistencia técnica regular, análisis, diagnóstico y recomendaciones en el Laboratorio de Protección Vegetal, capacitación a través del laboratorio de Control Biológico, manejo integrado de plagas, desarrollo de lombricultura, control biológico de la broca que se ha intensificado debido a que el abandono de las fincas sin cortar totalmente el grano favorece el crecimiento del gusano, y asesorías específicas en la instalación de beneficios de café, que ha contribuido a la sostenibilidad de la Caficultura Guatemalteca.

2.4.4 Acciones Gubernamentales

Dentro de las acciones directas realizadas por el gobierno, y en respuesta a la solicitud del sector cafetalero del país de fortalecimiento con fondos por US\$ 400,000,000.00 para superar la crisis cafetalera, el Congreso de la República aprobó una ampliación presupuestaria (Decreto No. 31 – el 1 de agosto de 2001) por medio del cual asignó recursos provenientes de la negociación de Bonos del Tesoro expresados en Dólares de los Estados Unidos, por cien millones (US\$ 100,000,000), fondos que son administrados por el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, a través de la figura de fideicomiso para apoyo financiero de los productores del sector cafetalero.

Provenientes de la emisión y colocación de Bonos del Tesoro en el Exterior y en el país, el fideicomiso se conformó por los programas denominados: a) "Programa de Apoyo Financiero para los Micro y Pequeños Productores del Sector Cafetalero Guatemalteco", por un monto de cuarenta millones de dólares de los Estados Unidos (US\$ 40,000,000); y b) "Programa de Apoyo Financiero para los Medianos y Grandes Productores Del Sector Cafetalero Guatemalteco", por un monto de sesenta millones de dólares de los Estados Unidos (US\$ 60,000,000).

Los destinos para los cuales se designa el fideicomiso son: Diversificación de cultivos, Agroindustrialización, Comercialización y Reestructuración de deuda. Los créditos se concederán en dólares y la amortización de los créditos se hará en dólares o su equivalente en quetzales. Los plazos autorizados son: 18 meses para la diversificación de cultivos estacionales, 10 años para cultivos semi-permanentes y permanentes y 10 años para la Agroindustrialización. La tasa de interés anual será fija del 10.5% anual. Los sujetos de crédito son los micro, pequeños, medianos y grandes productores del sector cafetalero, en forma individual u organizados legalmente o a través de Instituciones Intermediarias de Servicios.

Se destaca que la Cooperativa de Café de Fraijanes, PROCAFE, califica para solicitar fondos en este fideicomiso para la instalación de su Beneficio de Café, objeto del presente estudio de prefactibilidad, tanto en su destino, la agroindustrialización, como por ser sujeto de crédito reconocido por ANACAFE (Federaciones y Cooperativas de productores de café), llena a satisfacción todos los demás requisitos que exige el fideicomiso.

El 10 de diciembre de 2002 se firmó el acuerdo gubernativo 475-2002 que declara la emergencia nacional para atender la crisis cafetalera, de forma que los Ministerios de Estado, Fondos Sociales y demás dependencias del Gobierno, en lo que sea de su competencia, deberán priorizar sus actividades y proyectos en apoyo directo a la solución de dicha crisis, conforme al plan de atención social que definirá la Comisión Interinstitucional y Multisectorial constituida en la Secretaría de Asuntos Agrarios de la Presidencia de la República, a la cual le corresponderá convocar a reuniones y dar el seguimiento de las acciones que de las misma se deriven.

El programa asciende a 700 millones de quetzales disponibles para llevar a cabo acciones de:

- a) La ejecución coordinada y urgente a nivel interinstitucional y Multisectorial, de las acciones definidas en el Plan de Atención Social descritas en el párrafo anterior;
- b) La ejecución inmediata de las acciones que se necesitan para garantizar la seguridad alimentaria de las personas afectadas por la crisis;
- c) La reducción de la conflictividad agraria en áreas cafetaleras;
- d) La resolución de problemas laborales en las fincas afectadas por dicha crisis;
- e) La compra de fincas particulares a favor del Estado, para ser adjudicadas posteriormente a los campesinos y trabajadores agrícolas afectados; y,
- f) La ejecución de proyectos productivos y de generación de empleo en áreas cafetaleras.

El 14 de abril de 2003 el Ministerio de Finanzas Públicas autorizó el traslado de 243.2 millones de quetzales; sin embargo, un mes más tarde no se había hecho efectiva. Con relación al punto número uno, cuarenta y tres mil familias entregaron su solicitud para asistencia alimentaria y a mayo se habían atendido 4,180 familias, pese a la planificación de atender 50,000 al mes de abril; con relación a la conflictividad laboral y agraria; hasta el 30 de mayo no se había resuelto ningún caso de conflictividad agraria; respecto al acceso a la tierra, a la misma fecha no se había elaborado el anteproyecto de expropiación de tierras. Se empieza a discutir el programa de apoyo a pequeños y medianos productores. Aunque el programa se encuentra rezagado, es importante señalar que por lo menos existen fondos contabilizados para atender las acciones del programa, lo que se requiere es disponer de un mayor dinamismo en el seguimiento de las acciones a ejecutar.

Otra acción que deberá realizar el Gobierno, es incluir el reconocimiento de productos distintivos tales como “Guatemalan Coffee’s”, “Café de Antigua” (Antigua Coffee), “Café de Fraijanes” (Fraijanes Coffee), “Café de Atitlán” (Atitlan Coffee), “Café de Huehuetenango”, “Café de Nuevo Oriente”, “Café de Cobán” y “Café de San Marcos” (San Marcos Coffee) en los Tratados de Libre Comercio que suscriba Guatemala con otros países, pues impedirá en dichos países la importación, exportación, elaboración o venta de productos con el mismo nombre, no originarios de Guatemala, evitando la competencia desleal en el uso inadecuado de dichos nombres. Siempre en esa dirección y dentro de las negociaciones del CAFTA, la región centroamericana ha planteado a EE.UU. que las reglas de origen para sucedáneos de café tuvieran hasta un 70 % de procedencia de Centroamérica, lo cual mejoraría la posición del sector cafetalero.

Finalmente, otra opción que podría provenir del gobierno mediante una medida temporal, es asegurarse que, en el caso de las Cooperativas de café, una parte del crédito fiscal correspondiente a las exportaciones podría retornar al productor asociado, evitando que el mismo sea únicamente aprovechado por el exportador.

2.5 Acciones Recomendadas para la “Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores Asociados en Fraijanes”.

2.5.1 A Corto Plazo

En el corto plazo, una de las acciones de beneficio para los productores de café ya sugerida es la eliminación de intermediarios. Cuando se tiene que escoger entre vender el grano maduro o pergamino, no existe una diferencia significativa entre la ganancia que obtiene el pequeño productor al vender su cosecha maduro o luego de haber maquilado su beneficiado húmedo, pues el intermediario maquilador se queda con el beneficio de dicho servicio. Además, para obtener un beneficiado húmedo de primera calidad evitando al máximo el daño del grano, así como evitar la práctica usual de algunos beneficios de usar conversiones de café maduro a café pergamino que son desfavorables al productor, es ideal tener un mejor control directo sobre el mismo. Esta situación se logra con un beneficio propio, que a su vez les pueda representar un ahorro significativo en el pago que normalmente se hace al intermediario para beneficiar su café. Si además, el costo de construcción, mantenimiento y operación del mismo es fácilmente recuperable, como se demuestra en los capítulos siguientes, **la inversión en un Beneficio de Café es especialmente recomendable a los asociados de la Cooperativa PROCAFE**

Los asociados de PROCAFE producen actualmente 5,050 quintales de café. En los días de cosecha pico se recolecta hasta un máximo de 150 quintales. Para este mercado cautivo se plantea un análisis de Valor Actual Neto por separado, así como análisis de costos con construcciones mínimas, que garantizan la recuperación de costos de inversión para un beneficio acorde con las condiciones mínimas para satisfacer el beneficiado de dicha producción.

Sin embargo, existe un mercado no explotado en Fraijanes. Según estimaciones del MAGA, en dicho municipio existe un total de 5,575 hectáreas de cultivo de café, equivalentes a 7,978 manzanas, con una producción de 118,717 quintales de café pergamino, aproximadamente 534,000 quintales de café maduro. En dicho municipio existió un Beneficio de Café en la Finca el Pensamiento colindante con la población de Fraijanes y del área de influencia de la

cooperativa PROCAFE, el cual no está en funcionamiento por no ser un beneficio ecológico, por lo que necesitaba mucho caudal de agua, del cual carece la finca. Analizando el mercado circundante a Fraijanes, actualmente existen en el Departamento de Guatemala seis Beneficios de Café, con una capacidad instalada de aproximadamente 600,000 quintales de café pergamino (Ver Cuadro 16).

Cuadro 16
Capacidad Instalada de Beneficios de Café en el Departamento de Guatemala

Municipio:	Aldea:	Nombre:	Meses que operan	Meses en que opera actualmente:	Capacidad proceso durante el período:	Propiedad:	Mano de obra utilizada:
Guatemala	18 ca. 21-59 Z, 12	Beneficio de Café RECA,	12 meses	Enero-Diciembre	3,000 qq Oro	particular	3 personas
Guatemala	km 7.5 Z.18 Carret. al Atlántico	Beneficio de Café del Norte	12 meses	Enero-Diciembre.	1,500 qq Oro	particular	13 personas
Guatemala	2a. av. 10-30, Z.9	Exportadora de Productos	12 meses	Enero-Diciembre.	s/d	particular	13 personas
Amatitlán	Calle a Aldea El Rincón	COEX, S.A.	12 meses	Enero-Diciembre	120,000 qq pergamino	particular	60 personas
Amatitlán	Cantón El Rosario	Beneficio Michatoya	12 meses	Enero-Diciembre	180,000 qq pergamino	Juan Waely	32 personas
Amatitlán	Cantón El Rosario	Beneficio Aurora	12 meses	Enero-Diciembre	300,000 qq pergamino	Walti Schoenfeld	110 personas
Amatitlán	Carretera al El Rincón	Beneficio La Maternal	9 meses	Septiembre-Mayo	3,000 qq pergamino	Enrique Aguirre	15 personas

Fuente: Pág Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA

Además, en el mismo Departamento se produce café maduro que al procesarse en los diferentes beneficios existentes proporcionan aproximadamente 600,000 quintales de café pergamino, cantidad similar a la de la capacidad instalada. (Ver Cuadro 17)

Cuadro 17
Producción de Café en el Departamento de Guatemala

Municipio:	Hectáreas cultivadas:	Producción en qq pergamino
Guatemala	3,860	106,149
San José Pinula	460	9,867
Palencia	602	11,552
Chinautla	115	2,156
San Pedro Ayampuc	2,975	57,506
San Juan Sacatepéquez	226	5,059
San Raymundo	168	4,586
Fraijanes	5,575	118,717

Amatitlán	2,708	51,691
Villa Canales	9,338	192,543
San Miguel Petapa	2,273	46,374
Total	28,300	606,200

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA

El análisis anterior permite resaltar que actualmente el proceso de la producción del Departamento de Guatemala se cubre totalmente con la capacidad instalada de Beneficios de Café, pero no está cubierto el crecimiento esperado de la demanda del mercado mundial que es del 1.5%. Además, existen factores particulares, como la cercanía a las plantaciones, pues actualmente los caficultores aledaños, para llegar a los beneficios mencionados deben movilizar su producto a distancias entre treinta y cincuenta kilómetros con el respectivo costo, situación que se minimizaría al utilizar un Beneficio de Café en Fraijanes.

La no inclusión en el Beneficio de Café de PROCAFE, de prácticas no favorables a los productores, como la de tomar una relación de 4.7 y hasta de 5 quintales de café maduro para elaborar uno de café pergamino y utilizada en otros beneficios, puede hacer atractivo el uso del beneficio de café de la Cooperativa. Finalmente el precio del beneficiado de café, que en dichos beneficios oscila entre Q40.00 y Q60.00 por quintal, puede ser también otro factor que permita atraer clientes al beneficio, pues según los cálculos que se pormenorizan en el Anexo No. 6.3, el precio del beneficiado por quintal en el beneficio propuesto puede bajar hasta Q28.00 y recuperar todos los costos del beneficio sin provocar pérdida alguna, dando un margen de manejo del 38% en el precio.

Los factores mencionados en los párrafos anteriores son suficientes para captar un 2.5% sino más, de la producción de café de los alrededores del área de influencia de la Cooperativa, porcentaje que equivale a 13,000 quintales de café maduro, los que conjuntamente con el mercado cautivo de la cooperativa (5,050 qq) superan ampliamente los 15,500 quintales de café maduro promedio estimados para los diez años de vida del proyecto, que deberá procesar como mínimo PROCAFE para hacer su inversión rentable y que sirven de base del análisis financiero que valida la recuperación de la inversión.

2.5.2 Acciones de Mediano y Largo Plazo

En consonancia con la recomendación de la OIC y particularmente del BID-BM-USAID-CEPAL con relación a la mejora de la calidad y dado que el café que se cultiva en los treinta y seis kilómetros de área de influencia de la Cooperativa de Café de Fraijanes, PROCAFE, con una altura sobre el nivel del mar, 1,630 msnm, es estrictamente duro, se recomienda a los asociados de dicha Cooperativa tratar de elevar la producción por manzana, la calidad de su grano, observando un estricto control de calidad sobre su producción, aplicar criterios de diversificación e identificar variedades para una producción de calidad como Typica y Bourbon, entre otras.

Aun cuando los precios internacionales en épocas de crisis como la actual se hayan a la baja, debe observarse adecuadamente el manejo del riesgo por parte de los asociados, primero manteniendo al mínimo las labores, evitando al máximo los riesgos fitosanitarios que tengan repercusiones económicas y ambientales negativas mayores; y segundo, diversificando la producción con cultivos de corto y mediano plazo que permitan hacer auto-sostenible sus

parcelas. La diversificación crea además sistemas estables, tanto en lo económico, como en lo referente a plagas, pues la variedad permite la diversidad de insectos en busca de comida y no permite su multiplicación hasta convertirse en plaga. Tanto el MAGA, AGEXPRONT como ANACAFE proporcionan orientación y apoyo a los programas de diversificación.

Beneficios adicionales se pueden obtener para cada asociado en caso de optar por ofertar un Café Diferenciado. Si PROCAFE hubiese ofrecido café diferenciado para su producción del año 2002, hubiese logrado un premio de US\$373,700.00, aproximadamente 3 millones de quetzales adicionales al precio percibido, suma que no es despreciable (Ver cuadro 12).

Aún cuando dichos cafés representan una pequeña proporción del mercado mundial, podría aprovecharse, entre otras, la oportunidad para ofrecer café de sombra por ser la forma tradicional de siembra de café en Guatemala. También se puede buscar la certificación como café con Indicaciones Geográficas de Origen por ser Fraijanes una de las siete regiones que promueve Guatemala como productoras de café de alta calidad por su altura y suelos de origen volcánico, o bien optar por producir y ofertar café orgánico o café de “comercio justo” capacitándose en instituciones como ANACAFE o en la Agencia de Certificación Guatemalteca MAYACERT sobre la forma en que se puede conseguir la certificación de los mismos. Cabe recordar que Fairtrade Labelling Organization International otorga el registro a los productores para beneficiarse del mercado de café de “comercio justo” o equitativo. Listado de empresas en el tema de certificación y registro se encuentran en el anexo 2, literal IV.

Para el caso específico de la producción de Café Orgánico, los asociados de PROCAFE deberán tomar en cuenta que, en caso de que decidan cambiar de agricultura convencional a ecológica, debe existir un período de transición. Según el artículo 5,5b, del Decreto 2092/91 de la Unión Europea, hay que esperar un período de transición mínimo de 12 meses antes de tener el derecho de denominar y/o etiquetar un producto como orgánico, ecológico o biológico. Principios de agricultura ecológica definen este período de dos años antes de la siembra para cultivos perennes y tres años antes de la primera cosecha. Las prácticas agrícolas deberán pasar del uso intensivo de insumos de síntesis química al uso de productos naturales que no causen impacto ambiental y no pongan en peligro la salud del consumidor. Esto implica un cambio de mentalidad del productor para tratar de convivir con la naturaleza, en especial con insectos, microorganismos, malezas, organismos vivos en general y su entorno.

Durante el período de transición se aplicará, por ejemplo, materia orgánica que tiene la cualidad de fertilizar el suelo, favorece el desarrollo de bacterias que ayudan a desintoxicar el suelo, mejora la retención de humedad y aireación del suelo, hace disponibles los nutrientes del suelo. El uso de abonos verdes y pastos podría resultar especialmente beneficioso por el hecho de que podría utilizar uno de los subproductos del beneficio de café, como la pulpa con combinaciones de suelo, específicamente para la formación de almácigos. Otras consideraciones y acciones como análisis de suelos, la selección del terreno, y el cultivo de los vecinos (en relación al uso de abonos químicos), deberán tomarse en cuenta antes de la transición. El manejo completo como sistema lleva acciones y supervisiones sobre laboreo, diversificación, manejo de agua y protección de vida silvestre. Por último, el proceso de transición implica una reducción inicial de los volúmenes de producción que inciden en la economía directa del productor, y en el manejo de volúmenes que se proporcionarán al beneficio húmedo de café. En el Anexo 2, literal I se encuentra una lista, que no pretende ser exhaustiva, de empresas que demandan café orgánico.

Para el caso del “comercio justo”, PROCAFE tiene las características que se requieren para participar en el marco FLO-International (Ver anexo 3), por lo que se recomienda su inscripción en el Registro de Productores de Café de FLO-International. El registro está a cargo de la Fundación Max Havelaar de Holanda y los datos relevantes se encuentran en el anexo2, literal IV. Para la solicitud e inscripción se hará lo siguiente:

- a) PROCAFE dirigirá su solicitud de inscripción a la iniciativa responsable descrita en el párrafo anterior
- b) Dicha organización le remitirá la información relevante y un cuestionario, con base al cual se reúne la información más elemental sobre la Cooperativa.
- c) Dicha organización solicitará una muestra de café
- d) Si la primera evaluación de la información recibida es positiva, se visitará la Cooperativa para conocerla más de cerca.
- e) La información recibida junto a los resultados de la visita se presentarán a la Comisión Internacional del Registro (FLO-CR), que decide la inscripción de nuevas organizaciones. La inscripción siempre empieza con una inscripción provisional por un período de dos años cafetaleros
- f) PROCAFE es informada sobre la decisión de la Comisión del Registro; la inscripción será formalizada con la firma de un convenio entre PROCAFE y las iniciativas miembros de FLO-International.

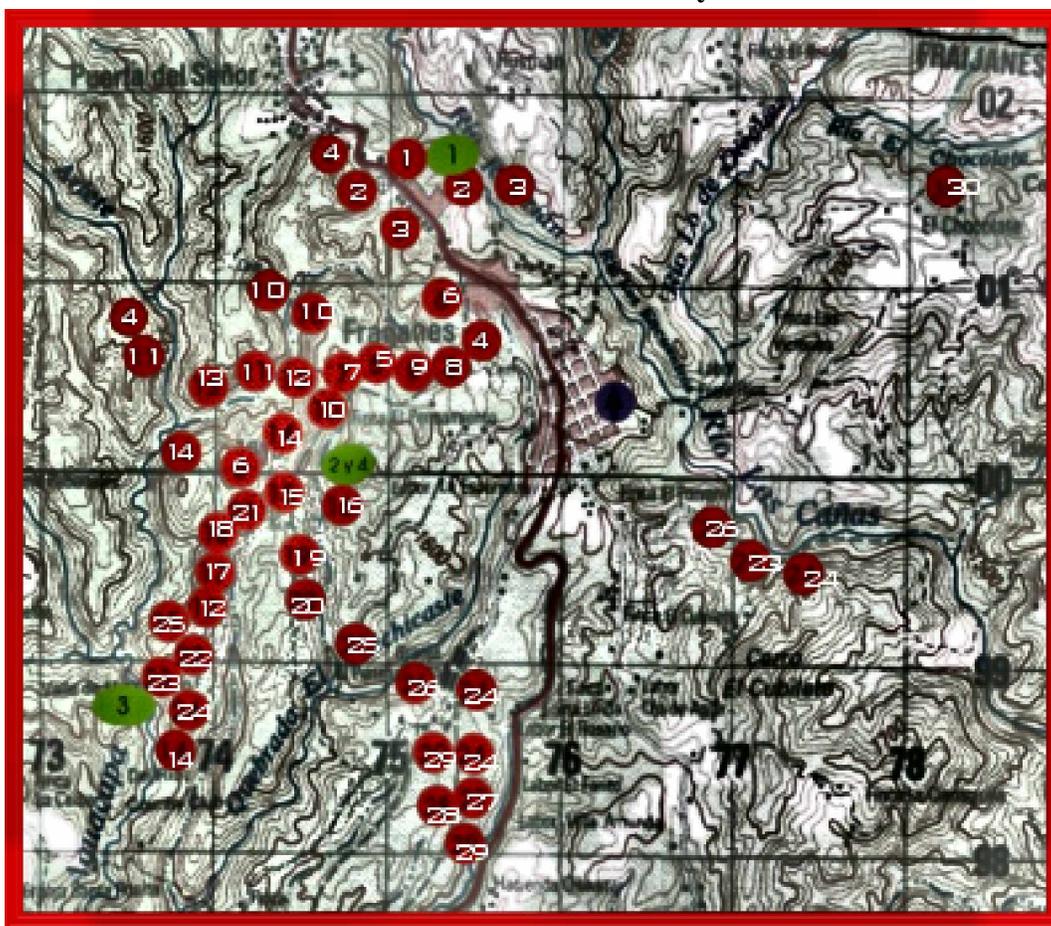
3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Instalación de Beneficio Húmedo Ecológico de Café

3.1.1 Microlocalización del Beneficio de Café

Como puede observarse en el mapa siguiente (Ver Gráfica 12), la población de Fraijanes se ubica ligeramente al nororiente del área de influencia de la Cooperativa y la ubicación de los terrenos de producción se destaca en un círculo rojo con un número que representa al asociado propietario. Además se ha ubicado la sede de la Cooperativa con un círculo morado y los terrenos escogidos para la ubicación del Beneficio Húmedo se localizan en un óvalo verde.

Gráfica 12
Localización Física del Proyecto



3.1.2 Selección del área de localización:

Para la elección de la localización del terreno se tomaron en cuenta tanto factores económicos como técnicos. Se incluyó tanto el factor transporte, como la motivación de los asociados hacia su Cooperativa. En ese sentido, se prefirió elegir un terreno dentro del área de influencia de la Cooperativa de treinta y seis kilómetros cuadrados, tanto por la asociación cooperativista como

por la cercanía con los productores de café. En este último sentido, es de aprovechar el sistema de recolección de café establecido, por el cual los asociados pagan la suma de Q3.50 por quintal para llevar su cosecha desde el lugar de producción hasta la sede de la Cooperativa, localizada dentro de dicha área. Por lo tanto, hacerlo llegar hasta un beneficio situado en la misma área, no significará ningún costo adicional. Partiendo de dicha situación se han ubicado cuatro terrenos con posibilidades para instalar el beneficio, que tienen las siguientes características (Ver ubicación en Gráfica 12):

- 1) El terreno No. 1 colinda con el río Rustrián lo cual le dota de agua permanentemente. Al mismo se llega en el desvío ubicado en el kilómetro 24.5 de la carretera a Fraijanes y se encuentra al nororiente de este desvío. Analizando las curvas de nivel en el mapa de ubicación adjunto (Anexo 12) se puede determinar que la pendiente del área del pueblo hasta llegar al río puede llegar a ser de veinte grados, por lo que se recomienda construir 200 metros de carretera tipo carrilera (Ver Gráfica 13), lo cual permitirá tener acceso al camión de la Cooperativa

Gráfico 13
CARRETERA TIPO CARRILERA



que retirará el grano pergamino hasta el mercado local y al pick-up que hará la función de recolección entre los asociados. El costo de la carrilera es de Q14,000.00. Por su cercanía al poblado (menos de 200 m), el acceso a la energía eléctrica no requiere de costo alguno, solamente hacer una solicitud escrita. Se ha estimado su tamaño en 0.1747 Ha. (un cuarto de manzana). El costo del terreno es de Q22,896.00

La cercanía con Fraijanes fácilmente apreciable en el mapa de micro-localización y para su localización visual, el terreno se identifica con un óvalo verde que contiene el número 1.

- 2) El terreno No. 2 se ubica en el denominado “Camino a la Pozona”, en el área de “La Periquera” y es propiedad de un asociado de PROCAFE. Actualmente no tiene acceso pero la Municipalidad tiene aprobado e iniciado un proyecto de construcción de carretera que pasará cerca de esta ubicación de beneficio identificada en el mapa con un óvalo verde y el No. 2, para acceder a un terreno que ha comprado con fines de utilización de relleno sanitario que procesa actualmente aproximadamente 250 qq diarios de basura. Dicho proyecto municipal se realizará en el término de un año a partir de enero de 2004. Aún así, deberá construirse un acceso tipo carrilera de 500 metros que tiene las mismas indicaciones topográficas que la descrita para el terreno anterior, a un costo de Q35,000.00. De llevarse a cabo el proyecto

municipal, el costo de llevar la energía eléctrica al beneficio se estima en Q40,000.00. La extensión recomendada es de 0.1747 Ha. (un cuarto de manzana) y el costo del terreno es de Q22,896.00

- 3) El terreno No. 3 colinda con el río Aguacapa con caudal suficiente todo el año. Para su acceso se hace necesario construir aproximadamente un kilómetro de carretera tipo carrilera con similares condiciones a las descritas anteriormente, a un costo de Q60,000.00. Llevar el fluido eléctrico por una distancia de 2.8 kilómetros al Beneficio puede representar un costo de Q373,000.00. Para este caso en particular, debe considerarse como opción la construcción de un depósito de combustible para 500 galones y un estabilizador de voltaje cuyos costos pueden estimarse en Q8,900.00. Hacer esta elección provoca un efecto directo en el cálculo del Valor Actual Neto del proyecto, pues el costo del combustible es mayor que el de energía eléctrica en Q2,490.43 anuales. Con una extensión 0.1747 Ha. (un cuarto de manzana) su precio estimado es de Q11,448.00
- 4) El terreno No. 4 se ubica, al igual que el No. 2, en el “Camino a la Pozona”, en un área denominada “La Periquera”. Forma parte de la próxima adquisición que la Municipalidad de Fraijanes está realizando para utilizarlo como relleno sanitario y al que se hace referencia en la descripción del terreno No. 2. Hay un ofrecimiento no formalizado de la Municipalidad, de donarlo a PROCAFE para la construcción de un Beneficio Húmedo de Café en cuyo caso el costo sería nulo, y siendo colindante con el terreno descrito como número dos, también se beneficiaría de la carretera que planea construir la municipalidad para los mismos fines expresados en dicho párrafo. Posteriormente al desarrollo de dicho proyecto municipal se necesitará hacer un acceso de 500 metros en carretera tipo carrilera a un costo de Q35,000.00 y llevar la energía eléctrica al beneficio representará un costo aproximado de Q40,000.00.

En el Cuadro 18 se presenta un resumen de los principales datos cuantificables de los terrenos y que formaron parte de los costos de inversión del proyecto, para que, utilizados conjuntamente con un valor de beneficio de Q40.00 por quintal de café pergamino permitieran realizar los cálculos que determinaron una cifra preliminar de Valor Actual Neto para cada opción:

Cuadro 18
Valor Actual Neto para una Inversión en un Beneficio de Café de PROCAFE, según cada opción de terreno disponible

Inversión Inicial necesaria por terreno	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3	Terreno 4
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00	35,000.00	60,000.00	35,000.00
Costo de terreno	22,896.00	22,896.00	11,448.00	-.-
Costo de instalación eléctrica	-.-	40,000.00	8,900.00	40,000.00
total	36,896.00	97,896.00	80,348.00	75,000.00
VAN	230,310.26	132,792.44	146,654.49	159,585.60

3.1.3 Selección del terreno:

Una vez definida el área de localización, la elección específica puede ser definitiva o transitoria, pues siempre habrá una variable subjetiva que pueda incidir en la selección, como por ejemplo algunas circunstancias, en este momento no confirmadas, relativas a la conclusión de un proyecto municipal específico que pueda proporcionar un mejor acceso tanto de carretera como

para la energía eléctrica a uno de los terrenos analizados, o aún las mismas motivaciones personales, independientemente de las motivaciones económicas. Así mismo, otros aspectos que pueden ser importantes para la localización del terreno como la cercanía a las fuentes de abastecimiento, cercanía del mercado, estructura impositiva y legal, disponibilidad de agua y otros suministros, no se han tomado en cuenta, por ser igualmente significativos para cualquiera de las opciones dada su relativa cercanía. El costo de oportunidad de la tierra pues los planes de desarrollo municipal no incluyen los terrenos analizados. Actualmente se encuentran sin uso y se estima que continuará así los próximos 10 años.

3.1.4 Método de selección a usar:

Se ha descartado el uso de factores no cuantificables como antecedentes industriales, por no existir una zona específica para el establecimiento de beneficios de café, y las preferencias personales por carecer de razón técnica, optándose por una evaluación cuantitativa por puntos (Ver Cuadro 19). Esta consiste en comparar los terrenos opcionales evaluando los factores que inciden directamente en la localización, con una calificación ordinal de acuerdo con el beneficio proporcionado por cada factor, calificando con 4 al que más beneficio otorga y con 1 al que menos beneficio presta. Dicha calificación será ponderada por el peso que se le ha asignado a cada factor y la suma de todas las ponderaciones arrojará el valor final que permitirá seleccionar el terreno que mejor se adapte a dichas condiciones. Efectuada dicha evaluación se ha seleccionado el terreno No. 1 como el mejor calificado con 3.45 puntos, coincidentemente como el terreno que obtiene el mayor Valor Actual Neto en el Análisis de Flujos de Efectivo del proyecto (Ver cuadro 18), y el terreno No. 2 ha sido el peor calificado con 2.15 puntos.

Cuadro 19
Selección de terreno con base en calificación ponderada

Factor	Peso	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3		Terreno 4	
		Califi- cación	Ponde- ración	Califi- cación	Ponde- ración	Califi- cación	Ponde- ración	Califi- cación	Ponde- ración
Costo del Terreno	0.20	2	0.4	2	0.4	3	0.6	4	0.8
Construcción de accesos	0.20	4	0.8	1	0.2	5	1	5	1
Energía (instalación y consumo)	0.20	4	0.8	3	0.6	1	0.2	3	0.6
Valor Actual Neto	0.10	4	0.4	2	0.2	1	0.1	3	0.3
Disponibilidad de mano de obra	0.15	4	0.6	3	0.45	2	0.3	2	0.3
Situación ambiental	0.15	3	0.45	2	0.3	4	0.6	2	0.3
Calificación Final	1.00		3.45		2.15		2.80		3.30

3.2 Descripción del Proceso y Costo de Instalaciones Requeridas:

3.2.1 Capacidad del Beneficio

De acuerdo con análisis realizado en el punto VI.II, Mercado a Abastecer, se plantea un beneficio con capacidad de proceso de 18,000 quintales anuales de café maduro, equivalentes a 4,000 quintales de café pergamino, disponiéndose las instalaciones para una recepción de 300

quintales de café maduro en días de mayor cosecha. En las instalaciones se han considerado las posibilidades de futuras ampliaciones.

Para hacer cálculos de equivalentes entre las medidas de café maduro a café pergamino, para las calidades estrictamente duro, se usa una conversión de 4.5 quintales de café maduro para un quintal de café pergamino.

3.2.2 Programación de Recolección

El objetivo de la programación es evitar que el despulpado en el beneficio se convierta en un cuello de botella del proceso, conjugándose al mismo tiempo con el grado de maduración del café y un mejor manejo del personal de corte. Se recomienda cortar sólo frutos completamente maduros para poder preservar la calidad del producto en el beneficiado, principalmente para el despulpado eficiente que utiliza la acción lubricante de la miel que contiene el fruto maduro y que el verde aún no tiene o el sobre-maduro ha empezado a fermentar provocando manchas en el pergamino y alterando la calidad.

En sesión plenaria, la Asamblea General de la Cooperativa autorizará al Consejo de Administración para que desarrolle la función de Programación de Recolección durante el período de cosecha. Con esta autorización, el Consejo procederá a realizar la calendarización previo al inicio de la cosecha y la hará del conocimiento de todos los asociados para que puedan programar en una forma más eficiente el corte, que por la topografía irregular de las áreas de siembra se realizará en forma manual y a cargo de cada asociado. Esta programación se hará de conocimiento de los productores aledaños y servirá a la vez como incentivo para la utilización de los servicios del Beneficio de la Cooperativa

3.2.3 La Pesada del Café Maduro

El sistema de recolección que hasta la fecha ha usado PROCAFE sigue siendo valedero. Se recolectará el café en un pick-up arrendado, de doble transmisión, pagando un flete de Q3.50 por quintal. Se aprovecha además la recolección para proceder al pesado del café, por lo que siempre acompañará una persona contratada por la Cooperativa encargada de pesar los quintales y determinar que estos tengan el peso exacto. La pesa es propiedad de la Cooperativa y por este procedimiento de pesado se cobra la suma de Q0.75 por quintal. Todo el café recolectado será llevado al Beneficio de Café de la Cooperativa en donde será colocado directamente en el tanque receptor para proceder al despulpado. Los costos hasta aquí mencionados son a cargo del productor. Este sistema tiene la ventaja de que funciona actualmente y que los asociados están acostumbrados a efectuar los pagos mencionados. Tanto el sistema de recolección y pesado como el precio cobrado por este servicio pueden aplicarse por PROCAFE a productores no asociados para promover el uso del beneficio, siempre y cuando se tome en consideración que deberá cobrarse a estos últimos el IVA por este servicio, pues, de acuerdo a la ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, los asociados gozan de la exención de dicho pago en los servicios que la cooperativa presta.

3.2.4 Recibo y Clasificación

3.2.4.1 El Tanque Recibidor

Tiene por objeto almacenar en el período inmediato anterior a su despulpado el café en cereza que se cosechó en el día. La experiencia recolectada por ANACAFE confirma que un tanque parcialmente seco utiliza solamente el 10% del sistema tradicional caracterizado por el uso intensivo de agua. También ha comprobado que mientras más corto sea el período previo al despulpado, mejor será la calidad y peso del café en oro obtenido.

Por tales razones, el tanque a construir es de tipo parcialmente seco con recirculación de agua. Sus dimensiones son 2.65 m de ancho, 5.00 m de largo y 1 m de altura (Ver plano 1 anexo 11), para una capacidad de 13.25 m³, cálculos basados en la densidad aparente del café maduro de 13.5 – 14 quintales por m³ para un manejo total de 180 quintales, equivalentes al 60% del promedio diario^{25/}. El piso tiene una inclinación de 4 a 5% de pendiente dividido en secciones de 0.48 m separadas por un camellón piramidal de 0.20 m por lado. Un canal transversal de 0.20 m de ancho recibe el fruto de las diferentes secciones y lo conduce al canal de sifón.

3.2.4.2 El Canal de Sifón

Realiza la misma función de los tanques sifones antiguos, solo que emplea únicamente la décima parte de agua, realizando así la principal función de beneficiado ecológico, la contaminación de solo una décima parte de agua. Con medidas de 0.40 m de ancho, por 2.45 de alto y 2.70 de largo, con una pendiente de 45 ° en dirección de la corriente de agua por un trayecto de 2 m hasta desembocar en una pichacha sobre la cual se instala un tubo de succión de café de primera que lo lleva a la caja de control de bocado, luego a una tolva, para llegar finalmente al despulpador. Los flotes son capturados en la caja de flotes colocada inmediatamente después, de 0.50 m de largo por 0.35 de ancho y 0.40 de alto colocada en la parte superior. (Ver detalles en el plano adjunto No. 3)

3.2.4.3 El área de Recibo

El área de recibo aprovechará el área sobrante entre el largo del tanque recibidor y el de las pilas de fermento para su uso. No requiere condiciones especiales para pesado, aunque está preparada para ello, pues esta función se realiza en el terreno de cada asociado. Sus dimensiones son de 2.95 m de ancho por 3.00 m de largo.

3.2.4.4 El Área de Maquinaria, el Despulpamiento y los Pulperos

3.2.4.4.1 El despulpador principal

El fruto es transportado por el canal transversal con una corriente de agua hacia el canal de sifón descritos anteriormente y finalmente al despulpador. La separación de la pulpa se efectuará en un

^{25/} ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ, ANACAFE. *Manual de Beneficiado Húmedo de Café*, 2002. 240 p.

despulpador de cilindro horizontal “pecho de hierro” de III palacios con capacidad de despulpamiento de 40 quintales por hora, para procesar en 7.5 horas máximo la recolecta pico estimada en 300 quintales. Si bien es cierto existen pulperos de menor capacidad de despulpado para servicio artesanal, la diferencia de costos entre ambos pulperos es menor que el costo del tiempo que trabajarían los empleados, duplicando su jornada de despulpado. Además, otras consideraciones como una posible ampliación y la posibilidad de dedicar el tiempo extra a otras labores como la limpieza de las instalaciones, han incidido en la selección de este pulpero. Este aparato aprovecha la cualidad lubricante del mucílago del café, para que, por presión, se suelten los granos y se pueda eliminar por una corriente de agua, la pulpa desprendida.

El pulpero debería recibir sólo café en cereza de un tamaño, sin embargo, esto exigiría el uso de un clasificador previo, inversión que únicamente se justifica en grandes centrales de beneficio; por lo tanto, se deben mantener el pulperos graduados de manera que no lastimen, ni dejen pasar café en cereza del tamaño que predomine durante las tres etapas principales de la cosecha, es decir, que es necesaria una graduación para el principio, otra para cuando se empareja el grueso de la cosecha y otra para cuando ésta se reduce y termina.

3.2.4.4.2 La Criba de Clasificación

Una criba húmeda de clasificación consistente en un trecho de canal con fondo constituido por una parrilla de alambre, la cual permitirá por una parte, conducir el grano despulpado por el fondo del embudo donde sale arrastrado por agua, y por la otra tomar el flote o rechazo constituido por materiales que por su composición y peso flotan, incluidos los frutos que tienen un grano vano. Este pergamino vacío, por estar lleno de aire, permite al fruto flotar y ser recuperado, pues el otro pergamino es de primera calidad y deberá ser utilizado.

3.2.4.4.3 El despulpador repasador

Instalado en línea después del sistema de limpieza y clasificación, estará más ajustado para recuperar el fruto medio maduro o deteriorado que no fue despulpado en el despulpador principal. El café procedente de los repasadores deberá ser fermentado por aparte en pilas para café de segunda. Deberá verificarse que los granos normales que pasan sea un mínimo porcentaje, pues de lo contrario deberá ajustarse de nuevo el despulpador principal.

3.2.4.4.4 El área de máquinas

El área usualmente recomendada para el acomodamiento de la maquinaria anteriormente descrita es de 4 m de ancho y el largo de las pilas de fermento es de 8.75 m lo que permite un área total de 35 m².

3.2.4.5. Transporte de la Pulpa Fuera del Beneficio

La pulpa del café representa aproximadamente el 40% del peso del grano maduro. Con una densidad aparente de 5.5 qq/m³, deberá disponerse en días pico de cosecha, un total de 120

quintales de desecho diarios que ocuparán 21.8 m^3 que al compactarse en 24 horas ocuparan solamente 9.2 m^3 . Procedente del pulpero será conducida por un tornillo elicoidal o tornillo “sin fin” sobre una carcaza en forma de “U” con un máximo de inclinación de 30 grados, por arrastre, sin agua, logrando que la reducción de la contaminación sea mayor del 90%^{26/} pues se obtiene el doble de retención del fluido en la pulpa a los casos de transporte por gravedad. La colocación en línea a más bajo nivel del pulpero repasador con el pulpero principal, permitirán la utilización de un solo tornillo “sin fin”^{27/}.

3.2.4.6 Remoción del Mucilago y las Pilas de Fermentación

La investigación de sistemas rápidos de desmucilaginado con uso de enzimas o químicos en los pilas de fermentación, a parte de exponer al encargado de su manejo en el lavado en correteos, a problemas de dosificación del producto y daños en la piel, representa un costo adicional y en algunos casos, éstos métodos manchan en grano, haciendo difícil su control de calidad. Además, el uso de químicos aumenta la contaminación de las fuentes de agua. Por tales razones se recomienda la fermentación natural. Este es un proceso que consiste en la degradación del mucílago a una sustancia soluble, en este caso agua. Los granos permanecerán en las pilas de fermento por un período de 6 a 48 horas, dependiendo de las condiciones climatológicas, madurez del fruto, calidad de agua, entre otros, evitando reunir en una misma pila granos despulpados de 2 o 3 días, pues se produce un café con sabor a fermento, material que es luego rechazado por los compradores en el exterior.

La densidad del café recién despulpado es de 18.5 quintales por m^3 , por lo que las pilas de fermento deberán tener una capacidad de 10 m^3 y una pendiente de 4 a 6%. En el proceso, como fermentación se debe tomar en cuenta que en una pila completamente llena de café despulpado, si el agua se drena y se deja aparentemente seco, ocurre el proceso en forma irregular.

La formación de ácidos conforme avanza la fermentación hace que el pH de la masa baje de cerca de 6.0 que tiene el mucílago fresco, hasta alrededor de 4.0 cuando está la partida a "punto de lavado". Una prueba fácil para medir la fermentación es, con un palo grueso tocar el fondo en diversos puntos de la pila, y si el orificio con la forma del palo se mantiene es señal de que ya está listo para lavado. En una fermentación en seco el proceso resulta más rápido, pero en una fermentación bajo agua, la fermentación es más homogénea. Una combinación de ambos sistemas resulta útil para el café de altura que se produce en Fraijanes, dado que se dispondrá una bomba centrífuga y una pila adicional.

La duración de la fermentación depende principalmente del calor de la masa, de modo que en días fríos se retrasa y en calurosos se adelanta; por ende, es necesario ensayar y determinar el punto de lavado de cada partida. Si se lavó una partida sin estar a punto correcto, dejará en los patios un rastro con "miel", particularmente abajo del "montón" o apilamiento del café.

^{26/} CENICAFÉ. *Beneficio ecológico de café, una opción rentable*. Chinchiná, Colombia. p.83

^{27/} *Op. Cit. Manual de Beneficiado Húmedo de Café*, 2002. 240 p.

3.2.4.7 El Lavado del Café

El café fermentado y que está a "punto de lavado", debe someterse a una operación que elimine los materiales sueltos y los residuos del mucílago, así como las sustancias solubles formadas durante la fermentación, con el objeto de obtener un pergamino áspero, muy blanco y sin restos de "miel" en la hendidura del grano.

Por medio de una bomba sumergible se inicia el lavado y transporte de café al canal de clasificación. Debido a la fricción resultante dentro de la misma se logra desprender los restos del mucílago adheridos al grano, lo cual se aprovecha como efecto lavado. Además, el movimiento por tuberías y canales completa el lavado. Esta misma bomba se usa para recircular las aguas del beneficio, drenar las aguas mieles del tanque decantador, etc.

Para ello se construirá una cascada consistente en un canal inclinado a 45°, con un largo de 1 metro de largo y superficie sisada, con piedra bola o lámina plástica. Tendrá 0.5 m de diferencia entre el final de la cascada y el canal de correteo, para lograr que el café caiga con fuerza, provoque turbulencia y se logre una mejor limpieza y clasificación. El lavado se hará en el canal de correteo de 20 m de longitud por 0.38 de ancho y profundidad media de 0.70 m. El primer tramo de 10 m tendrá 0.75% de desnivel; los siguientes 7 m tendrá un 0.5% de desnivel y los últimos tres serán a nivel. Su uso consiste en alimentar con café fermentado al principio del canal, en el que se han instalado previamente los tabiques hechos con reglas de madera, cuya altura se gradúa añadiendo o quitando reglas (el primer tabique se coloca a la mitad, el segundo a los dos tercios y el último al final). El paleo del café con cierto flujo de agua, a la vez que elimina paulatinamente los residuos provoca la eliminación por arrastre de agua, de los materiales más livianos, los cuales se van acumulando conforme avanza el trabajo. Esto permite a su vez la clasificación del café en primeras, segundas y natas.

3.2.4.8 El Secamiento del Café

El café lavado y recién escurrido tiene un contenido de humedad que está alrededor del 55% sobre la base húmeda, es decir, que cada 100 quintales de café en ese estado contienen 55 libras de agua y 45 de café completamente seco. Sin embargo, en la práctica comercial se rebaja el contenido de humedad del café en pergamino hasta un punto comprendido entre el 9 y el 12%, para almacenarlo, venderlo o trillarlo posteriormente. Los contenidos de humedad por quintal de café pergamino se tabulan en el Cuadro 20:

Cuadro 20
Contenidos de humedad por quintal de café pergamino

Humedad % (pH)	Peso Total lb.	Mat.Café lb.	Agua lb.	
55	100	45	55	Café lavado recién escurrido,
50	90	45	45	Seco superficialmente
30	64.28	45	19.28	Grano blanco y aún blando
15	51.94	45	7.94	Grano negro ya consistente
10	50	45	5	Café en pergamino "seco"

Fuente: Asociación Nacional del Café, ANACAFE.

El secamiento clásico para el café de altura es el secado al sol en patios, útil también para los asociados de PROCAFE, apoyados en el hecho de que la recolección del grano maduro se realiza en época seca (de noviembre a febrero). Además, este tipo de secado da una mejor calidad al grano, debido a que en la noche se queda reposando y en este momento la humedad interior del grano aprovecha para trasladarse al exterior del mismo.

Para el secado se ha estimado 1,250 m² de patios (50 x 25 m y 5 cm de espesor), con una pendiente entre 1 y 2% con una textura muy fina para evitar la caída del pergamino. Sobre ésta área se esparcirá el café. Anualmente se pintará el patio de polietileno negro para aprovechar aún más la radiación solar. Debe revolverse constantemente para acelerar y emparejar el grado de secamiento. El período normal de secado es de cinco días. El movimiento de volteo de café en los patios se hace con rastrillos que forman surcos, de manera que una nueva pasada cambia y revuelve los surcos antes formados.

3.2.4.9 Almacenamiento del Café en Pergamino

El Almacenamiento del café es muy importante para la conservación del mismo, pues la temperatura, la humedad relativa del ambiente y el mismo sitio de almacenamiento pueden afectar la calidad del grano. Es por eso que en el almacenamiento juega un papel primordial la ventilación del mismo, para mantener la humedad del café almacenado entre el 9% y 12%, logrado después del secado de café y evitar la ploriferación de hongos que atacan al café almacenado y pueden formar mico-toxinas que no se destruyen con el tostado y que puedan considerarse como cancerígenos por el país importador.

En ese sentido se ha recomendado a PROCAFE la creación de una bodega de 4 m de ancho por 5 m de largo y 4 m de altura, que permita almacenar el café en sacos corrientes de alrededor de 110 lb. en un área de 60 m³, en grupos de 40 sacos (4 filas de 10), alternada con grupos de 42 (7 filas de 6 sacos). Las paredes deberán impermeabilizarse, y el piso, preferentemente de madera, se levantará unos 0.15 m. del suelo de concreto.

El café en pergamino se almacenará en sacos y formando estibas. La estiba llegará a un máximo de 3 m y el metro restante, junto al espacio del techo de dos aguas, permitirá la ventilación adecuada del café. En los 120 m³ de volumen se podrán almacenar 1,080 quintales de café pergamino, equivalente al 100% de la cosecha anual de los asociados de PROCAFE, o más del 30% del volumen de café pergamino procesado en el beneficio del grupo total de asociados y no asociados. En caso de ser necesario, la sede de la Cooperativa, a 300 metros de distancia, cuenta con un local con espacio de almacenamiento de dimensiones similares y está apto para tal función.

El almacenamiento se mantiene mientras el grano espera su transporte a las centrales de beneficio seco o bien está esperando decisiones de comercialización en el mercado, traslado por el cual los asociados actualmente pagan la suma de Q3.00 por quintal pergamino y que no variará una vez se tenga el beneficio propio.

Finalmente y no menos importante para preservar la calidad, no deberá construirse cerca de depósitos vecinos de insecticidas, herbicidas, diesel o cualquier otra sustancia que desprenda olores penetrantes, pues el café absorbe olores con suma facilidad.

3.2.4.10 Aguas Residuales del Beneficio Húmedo

Los afluentes de las grandes centrales de beneficio húmedo, formados principalmente por aguas de lavado y despulpado causan frecuentemente graves problemas de contaminación a los ríos donde se descargan. Este problema se agudiza en zonas donde la cosecha se lleva a cabo en época seca y a veces en sitios donde la evacuación de tales aguas se dificulta por la naturaleza del terreno. Después de la reducción en un 90% del volumen de agua usada en el beneficio en el tanque recolector, la recirculación del agua es la principal solución a la contaminación que provocan los beneficios de café.

La recirculación del agua se inicia con la captación del agua en un tanque recolector – decantador de dos niveles, instalado en la parte más baja del beneficio. Tendrá una capacidad de 4 m³. Para recircular el agua se utilizará una bomba eléctrica centrífuga de impeller abierto para sólidos, de 5 hp, entrada de 2" salida de 2", la misma que es usada en el lavado. El agua así reciclada incorpora azúcares, pectinas y sólidos suspendidos que se incorporan de nuevo al grano. Cuando empiezan a contaminarse, en el caso de PROCAFE, a media jornada de despulpado transcurridas 4 horas, deberán desecharse drenando las aguas a las fosas. Se recomienda la construcción de dos fosas de 12 por 13 m con una profundidad de 2 m. El plano No. 2, se determina la forma en que recirculará el agua en este proyecto y en el plano No. 3 se dan los detalles de construcción.

3.2.4.11 El Tanque de Captación

Dada la facilidad actual de contar con tanques de captación de agua prefabricados a bajo costo, se ha estimado que el beneficio deberá adquirir un tanque con capacidad de veinticinco m³, cantidad con la que se podrá atender ampliamente el beneficio de un día pico de cosecha de café maduro.

3.2.4.12 Costos de Operación

El personal recomendado es de tres personas en el beneficio, tres en los patios, una persona para seguridad y un encargado. El anexo 5.10, contiene tanto el detalle de costos por personal, como los de mantenimiento por cosecha, de energía eléctrica, y la opción de sustitución por combustible y su instalación y se resumen en el Cuadro 21:

Cuadro 21
Resumen de Costos de Operación Directos

Descripción	Monto en Quetzales
Mano de Obra	36,706.93
Energía eléctrica+impuestos y distribución	11,861.57
Mantenimiento	2,924.00
Total	51,492.50

Fuente: Cálculos con base en los cuadros del Anexo 5

3.2.4.13 Presupuesto de Instalación

A continuación, en el Cuadro 22, se resumen los costos de instalación por actividad y por materiales. Los detalles se encuentran en el Anexo 5.

Cuadro 22
PRESUPUESTO BENEFICIO HUMEDO DE CAFÉ
COOPERATIVA INTEGRAL AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ
ASOCIADOS EN FRAIJANES, “PROCAFE, R.L.”
Fraijanes, Guatemala
(Monto expresado en quetzales)

DESCRIPCIÓN	MONTO
Materiales de construcción	88,655.00
Materiales y accesorios para las Instalaciones	2,248.00
Accesorios para decantador y sifón	383.58
Tubería y Accesorios para sistema de recirculación y drenaje	7,006.39
Accesorios para drenaje de pilas de fermentación	4,980.00
Otros materiales y accesorios	336.00
Maquinaria	62,780.00
Cubierta para maquinaria, pilas de fermentación y bodega	13,923.00
Tanque de captación de agua	10,000.00
Movimiento de tierras	7,000.00
Instalación eléctrica	3,000.00
Costo de Mano de Obra	74,942.88
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00
Costo de adquisición de terreno	22,896.00
Costos Intangibles	5,000.00
Total	317,150.85

Fuente: Cálculos con base en los cuadros del Anexo 5

3.2.4.14 Financiamiento del Proyecto

La ejecución del presente proyecto dentro del marco de PROCAFE debe basarse en la forma jurídica de institución, que es una Cooperativa de primer grado, de responsabilidad limitada, que tiene definido dentro de sus objetivos, según se aprecia en el artículo tercero, inciso “c)” de sus estatutos, “Desarrollar actividades con relación a la producción agrícola, industrialización, transporte, almacenaje, venta y distribución de sus productos”.

Para el financiamiento del proyecto, la emisión de acciones y/o bonos, no es un mecanismo legalmente disponible, pero existen otros mecanismos de financiamiento que se describen a continuación.

3.2.4.14.1. La emisión de aportaciones adicionales:

En el Capítulo VII Los Medios Económicos, artículo séptimo de los estatutos de la Cooperativa, se definen como el capital cooperativo, las aportaciones adicionales, las reservas de capital y los bienes que se adquieran a título oneroso.

El artículo noveno del mismo capítulo indica la forma de suscripción de las aportaciones adicionales definiendo como mecanismo la autorización acordada en Asamblea General Extraordinaria, el monto de la tasa de interés que podrá ganar, que en ningún caso podrá ser superior a la tasa vigente para las operaciones pasivas de los bancos del sistema, el plazo que será acordado en dicha asamblea y los montos máximos de aportaciones por asociado cuyo límite será el 5% de la emisión.

3.2.4.14.2. Celebración de contratos de préstamo:

El artículo 55, inciso “t” faculta al Consejo de Administración, con la aprobación de la Asamblea General, a celebrar los contratos de préstamo necesarios para la consecución de sus fines y mencionados en el primer párrafo de este punto.

Las combinaciones entre estas dos formas de financiamiento estarán determinadas por un lado por los montos máximos a conceder por parte de las instituciones de préstamo y basados en la garantía que se establezca y por otro lado, por los costos del financiamiento para cada una de las fuentes de financiamiento, la tasa pasiva del mercado bancario, para el caso de las aportaciones y la tasa activa para el caso de los préstamos bancarios. El monto a financiar es Q317,317.35.

Se analizan dos fuentes de financiamiento bancario, la primera enmarcada en el “Fideicomiso de Apoyo Financiero para los Productores del Sector Cafetalero Guatemalteco”, en operación a través de BANRURAL. Para ello se ha hecho un análisis de su reglamento y su aplicación para la solicitud de préstamo a presentar por PROCAFE. La primera connotación de carácter informativo está en su artículo 3, de la moneda, que define la operación contable del fideicomiso en quetzales equivalentes a dólares de los Estados Unidos; y, en el caso de amortización de los créditos se aplicará el tipo de cambio referencial del Banco de Guatemala, para el día de su amortización.

En relación al destino de los fondos, dicho reglamento en su artículo 4 inciso “b)” incluye la Agroindustrialización y comprende la transformación industrial del café, contemplándose para ese destino la construcción de la obra física, maquinaria y equipo, y capital de trabajo. En este caso no está explícitamente incluida la adquisición de terreno.

Son sujetos de crédito, según su artículo 5to, pequeños y medianos productores organizados legalmente, entre otros, y PROCAFE califica para ser sujeto de crédito del programa de apoyo financiero para los medianos y grandes productores del sector cafetalero guatemalteco, que tienen como requisito producir entre 101 a 1,600 quintales de café pergamino. La cooperativa produjo en su cosecha anterior 1,111 quintales de café pergamino.

En el artículo siete del mismo reglamento, dentro de los requisitos que deben presentar los sujetos de crédito, establecidos en el punto II para el caso de las personas jurídicas, destacan el presentar el estudio de prefactibilidad que contenga, entre otros, las actividades a financiar y el Estudio de Impacto Ambiental cuando la ley así lo disponga; en los proyectos que contemplen la construcción de obras de infraestructura se deberá adjuntar, además, el diseño, los planos, las especificaciones y presupuestos de las obras a construir. Todos se incluyen en el anexo 11 de Planos. También deberá acreditar su condición de productor de café, mediante certificación de registro o constancia emitida por ANACAFE (inciso g) . Además deberá presentar certificación del acta del órgano superior de la organización (Reunión Extraordinaria de la Asamblea General de la Cooperativa), por medio de la cual se apruebe el estudio de prefactibilidad y se faculte al representante legal a suscribir el contrato, a pignorar o hipotecar los bienes, prestar fianza ilimitada, solidaria y mancomunada en nombre de los asociados, según corresponda (inciso k)

El monto máximo a financiar a los medianos productores es de US\$30,000.00 por lo que deberá complementares la inversión con una emisión de aportaciones especiales por un monto de Q80,000.00 aproximadamente. El Plazo máximo para agroindustrialización es de 10 años y la tasa de interés, definida en Decreto No. 31 – el 1 de agosto de 2001 del Congreso de la República en 10.5%, el artículo 11 del reglamento establece que el Comité Técnico dispondrá el monto de la tasa la cual, así como los intereses, los cuales se fijarán en dólares de los Estados Unidos.

La segunda fuente de financiamiento será con recursos del Fideicomiso “Crédito Rural”, siempre con BANRURAL, cuyo reglamento define en su artículo 4 el destino a que se orientarán los prestamos y en su inciso a), define como uno de los mismos la agroindustrialización.

La tasa de interés será similar al promedio ponderado de las tasas de mercado aplicadas por el sistema bancario nacional en el momento de la otorgación de los créditos y un plazo máximo de diez años, los montos máximos guardarán relación con los planes integrales de producción y/o estudios de factibilidad presentados por el sujeto de crédito. Si el crédito máximo no alcanzase el monto total de la inversión, ésta deberá completar su financiamiento con la emisión de aportaciones extraordinarias de la Cooperativa.

En términos generales, la Banca Nacional es también otra fuente de financiamiento, con las limitaciones normales en cuanto a montos a conceder, relacionados con las garantías que deben presentarse y que normalmente se ubican entre el 50 y el 70% del valor de la garantía.

Finalmente y sin duda la opción de menor costo es la suscripción de aportaciones por parte de los asociados de la Cooperativa, acordada en asamblea general extraordinaria, con un plazo máximo de 10 años y devengando tasas de interés iguales a la tasa pasiva de mercado. Su limitación es la liquidez personal de cada asociado.

4 ESTUDIO ORGANIZATIVO

Siendo el Beneficio de Café una parte a integrarse a una empresa ya establecida, la Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores de Café de Fraijanes, el estudio organizativo presenta características específicas atinentes a la conformación de la propia Cooperativa. Basándose en los principios de administración planteados por Henri Fayol^{28/}, a) el principio de la división del trabajo para lograr la especialización; b) el principio de la unidad de dirección; c) el principio de la centralización; y d) el principio de autoridad y responsabilidad, el estudio empezará con la descripción de los principales órganos administrativos de la misma.

4.1 La Asamblea General

Las características específicas se las da los principios organizacionales del cooperativismo. En ese sentido, el poder soberano reside en los asociados reunidos en Asamblea General, la cual puede ser de carácter ordinario y extraordinario; estarán legalmente constituidas con la presencia de la mitad más uno de los asociados, y de no completarse la asistencia, la asamblea será realizada una hora después de la hora citada, con el número de asociados participantes (artículos 30 y 31 de los estatutos).

La elección del Consejo de Administración de la Cooperativa, por mayoría de votos simple, se realiza en reunión ordinaria, las cuales se llevarán a cabo una vez al año, el trimestre siguiente a la fecha de cierre del ejercicio contable, es decir entre julio y septiembre, dado que el período contable es de julio a junio del año siguiente.

La asamblea general delega en el Consejo de Administración la representación, dirección y administración de la Cooperativa y podrá revocar, por mayoría de votos, cualquier decisión adoptada por el dicho Consejo que considere contraria a sus intereses.

4.2 El Consejo de Administración

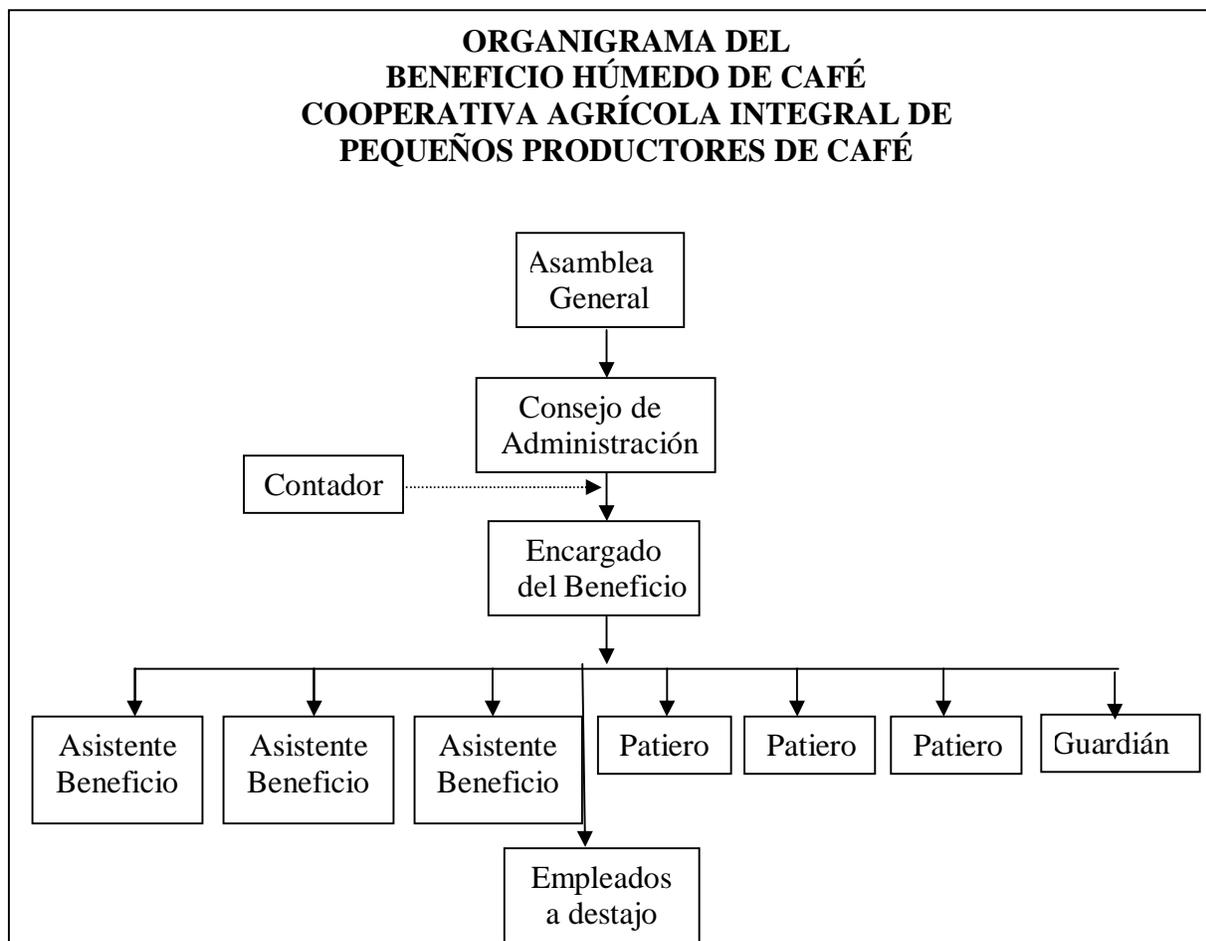
El Consejo de Administración es el órgano administrativo de la Cooperativa. La representación legal la ejerce el presidente, quién podrá delegarla con la autorización previa del Consejo. Está integrado por cinco miembros, un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y un Vocal. La duración de sus cargos es de dos años, alternándose la elección de dos o tres miembros del Consejo por año, para darle la continuidad necesaria al mismo (Artículos 42 a 44). Los cargos son ad-honorem, por regla general, existiendo la posibilidad de disponer de dietas, cuando se considere justificado y las condiciones económicas de la Cooperativa lo permitan.

El Consejo de Administración será el encargado de administrar los fondos de la Cooperativa. Podrá, como una sus funciones, nombrar, amonestar y remover al personal bajo órdenes del Consejo o la Gerencia nombrada para ello y fijar su retribución, de acuerdo con el presupuesto aprobado. Además deberá someter a consideración y aprobación de la Asamblea General, el informe de situación Económica y Financiera de la Cooperativa que incluirá, entre otras, la información sobre la ejecución presupuestaria, Balance General, Estado de Productos y Gastos y

^{28/} FAYOL, Henry. *Administration Industrielle et Generale*, 1916.

Proyecto de Distribución de Excedentes o de cubrir las pérdidas del ejercicio. Para la exposición y aprobación del presente estudio, deberá convocar a Asamblea Extraordinaria.

4.3 Estructura Organizativa del Beneficio de Café



Descripción y Número de Puestos:

Cuadro No. 23 NUMERO DE PUESTOS BENEFICIO DE CAFE	
Encargado del Beneficio	1
Asistentes del Beneficio	3
Patieros	3
Guardián	1
Total de Puestos	8

4.4 Manual de Puestos

PROYECTO	
Beneficio de Café de la Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café de Fraijanes	
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
1. Nombre del Puesto:	Encargado del Beneficio
2. Número de Plazas Existentes:	1
3. Ubicación Física y Administrativa	Beneficio de la Cooperativa PROCAFE
4. Tipo de Contratación	A plazo Fijo
5. Ámbito de Operación	Administrativa-Operativa
B. RELACIONES DE LA AUTORIDAD	
1. Jefe Inmediato	El presidente del consejo de administración o la persona del Consejo Directivo que haga sus funciones.
2. Subordinados Directos	Asistentes del Beneficio, Patieros, Guardia.
C. PROPÓSITO DEL PUESTO	
Contar con una persona encargada de velar por el buen funcionamiento del Beneficio, tanto técnico como administrativo.	
D. FUNCIONES GENERALES	
Planificar, organizar, coordinar, dirigir y supervisar las actividades de Beneficiado de Café, en el Beneficio de la Cooperativa.	
E. FUNCIONES ESPECÍFICAS	
1.	Elaborar junto con el Presidente de la Cooperativa el programa de cosecha de la producción de los asociados de PROCAFE.
2.	Coordinar con los asistentes del beneficio el llenado del recibidor.
3.	Graduar al principio de la cosecha el despulpador
4.	Revisar si el porcentaje de granos que está lastimando el despulpador se encuentra

entre los límites permisibles

5. Revisar constantemente en las pilas de fermento cuando el café ha alcanzado el punto de lavado.
6. Supervisar que el lavado del café logre eliminar el mucílago
7. Supervisar el secado del café se realice adecuadamente.
8. Revisar los sistemas de abastecimiento y desagüe de agua, el procesamiento y retiro de la pulpa, el estado del beneficio en general y demás actividades del mismo.

F. ESPONSABILIDAD

- | | | |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Económica: | Se encargará de llevar la caja chica del beneficio |
| 2. | Información: | Mantendrá una buena comunicación del funcionamiento del beneficio con el Presidente de la Cooperativa |
| 3. | Recurso Humano: | Tendrá la responsabilidad de administrar las siete personas que conforman el recurso humano del beneficio |
| 4. | Equipo: | Tendrá la responsabilidad de supervisar el buen uso del equipo del beneficio |

G. NIVELES DE SUPERVISIÓN

Será el encargado de rendir informe al Presidente del Consejo de la Cooperativa

H. PERFIL Y/O ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

- | | | |
|----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. | Conocimiento | Funciones del beneficio de Café |
| 2. | Nivel Académico: | Nivel Primario |
| 3. | Edad: | de 25 a 40 años |
| 4. | Experiencia: | Mínima de 2 años |
| 5. | Características y Habilidades susceptibles de medición: | Responsabilidad, puntualidad, don de mando y dirección |
| 6. | Características Físicas: | Buena presentación |
| 7. | Sexo y/o Estado Civil: | Masculino, de preferencia casado |

PROYECTO	
Beneficio de Café de la Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café de Fraijanes	
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	
A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
1. Nombre del Puesto:	Asistente del Beneficio
2. Número de Plazas Existentes:	3
3. Ubicación Física y Administrativa	Beneficio de la Cooperativa PROCAFE
4. Tipo de Contratación	A plazo Fijo
5. Ámbito de Operación	Operativa
B. RELACIONES DE LA AUTORIDAD	
1. Jefe Inmediato	El encargado del beneficio
2. Subordinados Directos	Ninguno
C. PROPÓSITO DEL PUESTO	
Contar con personas encargadas del buen funcionamiento del Beneficio en su aspecto técnico.	
D. FUNCIONES GENERALES	
Desarrollar el beneficiado de café dentro de la técnica específica del beneficio ecológico y con apego a las normas establecidas para el mismo.	
E. FUNCIONES ESPECÍFICAS	
1.	Depositar el café en el depósito receptor y velar porque su alimentación sea continua.
2.	Realizar las funciones de despulpado del café
3.	Vigilar la canalización correcta de los flotes y la alimentación del pulpero de repaso.
4.	Revisar la alimentación de las pilas de lavado, la correcta alimentación de agua y fermentación del café, evitando mezclas de fermentación de días diferentes para preservar la calidad del café.
5.	Desarrollar las funciones de lavado de café en los canales de clasificación.
6.	Revisar la recirculación continua de agua y la descarga del tanque decantador al

finalizar el día o después de seis horas de uso, tiempo en que el agua estará saturada.

F. RESPONSABILIDAD

- | | | |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Económica: | Ninguna |
| 2. | Información: | Mantendrá una buena comunicación del funcionamiento del beneficio con el encargado del mismo |
| 3. | Recurso Humano: | Ninguno |
| 4. | Equipo: | Tendrá la responsabilidad de velar por el buen uso del equipo del beneficio |

G. NIVELES DE SUPERVISIÓN

Rendirá informe diario sobre el beneficiado realizado y el estado del café despulpado, fermentado y lavado.

H. PERFIL Y/O ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

- | | | |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Conocimiento | Funciones del beneficio de Café |
| 2. | Nivel Académico: | No es necesario |
| 3. | Edad: | No se requiere límite de edad |
| 4. | Experiencia: | No es necesaria |
| 5. | Características y Habilidades susceptibles de medición: | Responsabilidad, puntualidad, habilidades en el aprendizaje de las actividades del beneficio. |
| 6. | Características Físicas: | Salud y capacidad física característica de los hombres de campo. |
| 7. | Sexo y/o Estado Civil: | Masculino. |

PROYECTO

**Beneficio de Café de la Cooperativa Integral Agrícola
de Pequeños Productores de Café de Fraijanes**

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

- | | | |
|----|--------------------|-----------|
| 1. | Nombre del Puesto: | Patieros. |
|----|--------------------|-----------|

2.	Número de Plazas Existentes:	3
3.	Ubicación Física y Administrativa	Beneficio de la Cooperativa PROCAFE
4.	Tipo de Contratación	A plazo Fijo
5.	Ámbito de Operación	Operativa
B. RELACIONES DE LA AUTORIDAD		
1.	Jefe Inmediato	El encargado del beneficio
2.	Subordinados Directos	Ninguno
C. PROPÓSITO DEL PUESTO		
Contar con personas encargadas del secado eficiente del café		
D. FUNCIONES GENERALES		
Desarrollar las funciones de secado de café.		
E. FUNCIONES ESPECÍFICAS		
1.	Depositar el café en los patios de secado.	
2.	Mover constantemente el café para permitir un secado parejo del mismo.	
3.	Ensacar y almacenar el café.	
4.	Proteger el café de los patios de las inclemencias del tiempo tales como lluvia y sereno.	
5.	Desarrollar las funciones de lavado de café en los canales de clasificación.	
F. RESPONSABILIDAD		
1.	Económica:	Ninguna
2.	Información:	Mantendrá una buena comunicación del funcionamiento del beneficio con el encargado del mismo
3.	Recurso Humano:	Ninguno
6.	Equipo:	Tendrá la responsabilidad de velar por el buen uso de la herramienta a su cargo.
G. NIVELES DE SUPERVISIÓN		
Rendirá informe diario sobre el estado del café secado y almacenado.		
H. PERFIL Y/O ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
1.	Conocimiento	Funciones del secado de Café
2.	Nivel Académico:	No es necesario

3.	Edad:	No se requiere límite de edad
4.	Experiencia:	No es necesaria
5.	Características y Habilidades susceptibles de medición:	Responsabilidad, puntualidad, habilidades en el aprendizaje de las actividades del beneficio.
6.		Características Físicas: Salud y capacidad física característica de los hombres de campo.
7.	Sexo y/o Estado Civil:	Masculino

Cuadro No. 24
Planilla de Salarios del Beneficio de Café

Concepto/Empleo	Encargado	Ayudantes	Seguridad ^{1/}
Cantidad	1	6	1
Salario mensual	706.58	560.00	750.00
Horas extras	77	64	
Costo horas extras	3.00	2.75	
Total horas extras	231.00	176.00	
Prestaciones ^{2/}	247.43	97.12	
Total por ayudante		833.12	
Total mensual	1,416.01	4,998.69	750.00
Meses	4	4	12
Sub-Total	5,664.04	19,994.76	9,000.00
Cuota patronal IGGS mensual	40.06	31.75	
Cuota patronal IGGS anual	160.24	762.00	
Total sueldos anuales + IGSS			Q35,581.03

1/ Pago por turno

2/ Calculado sobre sueldo + horas extras. Indemnización = 9.73%;

Bono 14 = 8.33%; Aguinaldo = 8.33%

Fuente: Cálculos con base en los cuadros del Anexo 5

Personal adicional se requerirá para trasladar el café al camión de la Cooperativa que lo llevará al destino resultante de la comercialización conjunta por parte de la Cooperativa, por lo que se contratará a destajo los días que sea necesario, sin necesitar un requisito adicional que estar habilitados para cargar bultos de la bodega al camión.

Salarios a destajo:

	Costo bulto	Cantidad	Total
Traslado de café a camión	Q0.30	1,120	Q336.00

5 ESTUDIO LEGAL

5.1 De las Cooperativas

5.1.1 Decreto legislativo Número 82-78, “Ley General de Cooperativas”

En su artículo 1 El Decreto legislativo Número 82-78, “Ley General de Cooperativas”, dispone que el Estado impulsará una política de apoyo a Cooperativas y establecerá un régimen de fiscalización y control adecuados.

El artículo 3 establece el Número Mínimo de asociados en 20. PROCAFÉ cuenta con 30 asociados, por lo que deberá fomentar la asociación a su Cooperativa para fortalecerse. Una política de atracción de asociados altamente efectiva es la de prestar el servicio de Beneficiado de Café a un costo favorable y que pueda redituarse excedentes que permitirán apoyarse financieramente en períodos de cosecha siguientes, o evitar el sobre precio que se paga en beneficiados externos que contabilizan la conversión de café maduro a pergamino entre 4.7 a 5 quintales por uno, cuando la conversión natural es de 4.5 por uno.

El artículo 4º. Indica los Principios de las Cooperativas destacan:

- b) No perseguir fines de lucro. Este artículo fortalece la recomendación de establecer un servicio por debajo del precio de mercado.
- f) Distribuir los excedentes y las pérdidas en proporción a la participación entre los asociados. Esto fomentaría el uso del beneficio de café de la Cooperativa, pues los excedentes que genere la operación del mismo se distribuirán proporcionalmente al número de quintales de café beneficiado. El que no use el servicio no recibirá excedentes por este concepto.

El artículo 5 define el tipo de Cooperativa. Esta deberá ser Integral, para poder prestar servicios varios como en este caso en que prestaría servicios agrícolas (producción) e industriales (beneficiado) a sus asociados.

El artículo 7 las define como de Responsabilidad Limitada, por lo que a las obligaciones que contraiga responde únicamente con el patrimonio de la Cooperativa. Esto deberá tomarse en especial consideración dado los compromisos que la Cooperativa adquirirá con la construcción y equipamiento del Beneficio, así como de las posibles relaciones laborales y demás compromisos por razones de costos directos.

El artículo 23 sobre Incentivos fiscales y ayudas especiales, destacan la Exoneración de impuestos, derechos, tasas y sobrecargos a las importaciones de maquinaria, vehículos de trabajo, herramientas, instrumentos etc., situación especialmente importante al momento de construir el beneficio y equiparlo con la maquinaria necesaria, alguna de la cual será importada. Establece además el mecanismo para aplicar la exoneración: previo dictamen favorable del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, el Ministerio de Economía comunicará al Ministerio de Finanzas Públicas para los efectos aduanales.

El artículo 24 establece las Sanciones por mal uso de las Exoneraciones.

El artículo 25 determina que el Estado establecerá una política financiera de apoyo al movimiento cooperativo, situando en el Banco de Guatemala los fondos necesarios para financiar parcial o totalmente los programas que se estimen de mayor prioridad. Este artículo podría abrir la brecha para un apoyo directo del Estado al sector cafetalero y particularmente al pequeño caficultor asociado en Cooperativas. El Estudio Financiero del presente reporte puede servir de base para seleccionar la Cooperativa a beneficiarse, pues demuestra que el impacto que esta inversión proporcionará al país será más de tres veces el monto de la inversión.

5.2 De los Estatutos de la Cooperativa.

El artículo 1 determina la fecha de la constitución de la Cooperativa Agrícola Integral de Pequeños Productores de Café Asociados de Fraijanes, establecida el 28 de enero de 1984. Define además su régimen de Responsabilidad Limitada.

El artículo 4 define las operaciones que realizará la Cooperativa dentro de las que destacan: “c) Adquirir para uso de sus asociados, insumos, maquinaria, equipo agrícola y todo lo necesario para lograr una mayor producción y productividad; ... d) Concentrar la producción agrícola de sus asociados, de acuerdo con las normas que se establezcan, y comercializar en las mejores condiciones;... f) Desarrollar cualquier otra actividad relacionada con el desarrollo y tecnificación agrícola que tienda a la obtención de sus fines, siempre que no esté en contraposición del cooperativismo”

El artículo 7 define los medios económicos de la Cooperativa constituidos por: a) El capital cooperativo; b) las aportaciones adicionales que acuerde la Asamblea General para fines determinados; c) Las cuotas extraordinarias que acuerde la Asamblea General para fines específicos; d) Las reservas de capital; e) Los bienes que adquiera a título oneroso, los donativos y subvenciones efectivamente recibidos. Siempre que con ello no se limite la soberanía de la Cooperativa, ni se altere el principio de igualdad, en derechos y obligaciones, de todos sus miembros.

El Capítulo V define los órganos de la Cooperativa, dentro los que destacan la Asamblea General, como la reunión ordinaria y extraordinaria de los asociados reunidos para ejercer el poder soberano de la cooperativa; el Consejo de Administración como órgano administrativo de la Cooperativa y cuya representación legal la ejerce el Presidente del mismo; la Comisión de Vigilancia, encargada de velar por que las actividades administrativas del consejo se cumplan fielmente.

El artículo 44 establece la duración del mandato de los miembros del Consejo de Administración en dos años, permitiéndose la reelección por un período más; y la forma en que se realizarán las sustituciones, reeligiendo dos o tres miembros alternativamente cada período.

El artículo 55, atribuciones del Consejo, destaca la obligación de someter a consideración y aprobación de la Asamblea General el informe sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa, previo dictamen de la comisión de vigilancia, cuyo contenido incluye información

sobre la ejecución presupuestaria, Balance General y Estado de Productos y Gastos, y Proyecto de Distribución de Excedentes o en su defecto, forma de cubrir las pérdidas, según el resultado del ejercicio. Por otro lado también le da la potestad de nombrar, amonestar y remover al gerente y aprobar el nombramiento o remoción del personal bajo órdenes de la Cooperativa, fijando su retribución de conformidad con el presupuesto aprobado.

El artículo 70 define el Ejercicio Contable de un año, iniciándose el 1 de julio del mismo año. El artículo 71 establece la formación de las reservas, la cual se conformará así: un 10% del resultado neto de cada ejercicio para reserva irrepatriable; un 10% para reserva de Educación; un 10% para reserva de obras sociales.

El artículo 74 y 75 determinan que una vez se determinan los excedentes netos, el Consejo de Administración elaborará un proyecto de distribución de excedentes a presentar a la Asamblea General para su aprobación. El cálculo de distribución de excedentes deberá hacerse en proporción al monto de las operaciones realizadas con la Cooperativa

5.3 Del Régimen Tributario

5.3.1 Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-

La Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Decreto Número 27-92 en su artículo 7, inciso 1 DE LAS VENTAS Y SERVICIOS EXENTOS DEL IMPUESTO, en lo que respecta a las exenciones generales, congruente con el artículo 23 de la Decreto legislativo Número 82-78, “Ley General de Cooperativas”, indica que las Cooperativas están exentas del impuesto establecido en esta ley sobre las importaciones de bienes muebles.

Así también, en su inciso 5 indica que las Cooperativas no cargarán el Impuesto al Valor Agregado (IVA) cuando efectúen operaciones de venta y prestación de servicios con sus asociados, Cooperativas, federaciones, centrales de servicio y confederaciones de Cooperativas. En sus operaciones con terceros, continúa la citada ley, deben cargar el impuesto correspondiente. Este es el caso del servicio prestado por beneficiado de café a productores no asociados, sobre el cual deberán cobrar IVA. El impuesto pagado por las Cooperativas a sus proveedores forma parte del crédito fiscal.

5.3.2 Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR-

La Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR-, Decreto Número 26-92 , en su CAPITULO IV DE LAS EXENCIONES, artículo 6, define como Rentas exentas de pago del impuesto Las rentas de las Cooperativas legalmente constituidas en el país, provenientes de las transacciones con sus asociados, y con otras Cooperativas, federaciones y confederaciones de Cooperativas. Sin embargo, las rentas, intereses y ganancias de capital provenientes de operaciones con terceros pagarán el impuesto establecido en esta ley; y

5.3.3 Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias -IEMA-

La Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias -IEMA-, Decreto Numero 99-98, en su Artículo 5. De las exenciones. Indica que están exentas del impuesto de esa ley:

- c) Las asociaciones, fundaciones, Cooperativas, federaciones, centrales de servicios y confederación de Cooperativas, centros educativos y culturales, las asociaciones deportivas, gremiales, sindicales, profesionales, los partidos políticos y las entidades religiosas y de servicio social o científico, que estén legalmente constituidas y autorizadas, siempre que la totalidad de los ingresos que obtengan y su patrimonio se destinen exclusivamente a los fines de su creación y que en ningún caso distribuyan beneficios, utilidades o bienes entre sus integrantes.

Para el efecto, el mecanismo que se deberá utilizar, para el caso de que la Cooperativa de PROCAFE no se distribuya beneficios, es hacer el cálculo del IEMA con cualquiera de las bases impositivas descritas en el artículo siguiente, realizar el pago y pedir su reintegro o compensación.

El Artículo 7, de la base imponible, en función de que el período de imposición se computa por trimestre calendario, la base imponible de este impuesto la constituye la cuarta parte del monto del activo neto total, que resulte de restar del total de activos, las depreciaciones y amortizaciones acumuladas, la reserva para cuentas incobrables, así como el total de créditos fiscales pendientes de reintegro por parte del fisco. Para el efecto se tomará como referencia el balance general de apertura del período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta que se encuentre en vigencia durante el trimestre que se determina y paga. En este caso aplica una tasa del 0.025%

Sin embargo, el mismo artículo permite optar por la base imponible determinada en el párrafo anterior; o por la base constituida por la cuarta parte de los ingresos brutos, tomando como referencia lo que declararon o debieron declarar en el período de liquidación definitiva anual del Impuesto Sobre la Renta inmediato anterior al que se encuentre en vigencia durante el trimestre que se determina y paga. En este caso aplica una tasa del 0.0125%. Esta forma de selección de la base impositiva es la recomendada para el proyecto de Beneficio de Café por contabilizar un monto menor de pago.

5.4 Del Medio Ambiente

5.4.1 Del órgano rector

El Decreto 90-2000 da vida al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Este decreto modifica la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República adicionándole el artículo 29 el cual determina que al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación y protección sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. También determina la liquidación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y de la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Presidencia de la República.

5.4.2 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

En diciembre de 1986, el Congreso de la República publicó la aprobación del decreto 68-86 “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

1. Guatemala aceptó la declaratoria de principios de las resoluciones de la Conferencia de las Naciones Unidas, celebrada en Estocolmo, Suecia en 1972
2. Que debe integrarse a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente.
3. Por ausencia de un marco jurídico institucional que permita normar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendientes a la preservación del medio ecológico y mejoramiento del medio ambiente.
4. Que la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en Guatemala, ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de sus habitantes y ecosistemas.

La ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país. Sus objetivos específicos son los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previo dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;

h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción; e

i) Cualquiera otra actividad que se considere necesaria para el logro de esta ley.

5.4.3 Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental

El Acuerdo Gubernativo No. 023-2003 del 27 de Enero de 2003 acuerda el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, donde define el conjunto de entidades, procedimientos e instrumentos técnicos y operativos cuya organización permite el desarrollo de los procesos de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de los proyectos.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, indica el reglamento, organizará y coordinará el Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, por conducto de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, la cual contará, en su estructura interna, con una organización operativa y unidades administrativas, así como con un Comité de Apoyo Técnico Interno, cuyas atribuciones serán definidas por medio de manuales o normas técnicas ministeriales, para la coordinación, operación, control y seguimiento del Sistema.

La Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, deberá conocer y analizar los instrumentos de evaluación, control y seguimiento ambiental que se le presenten. De esa forma, el Estudio de Impacto Ambiental definido en este reporte deberá ser validado por el análisis de un experto en materia ambiental reconocido por el Ministerio de Ambiente y recursos naturales.

5.4.4 Reglamento de Requisitos Mínimos y sus Límites Máximos Permisibles de Contaminación para la Descarga de Aguas Servidas

Acuerdo Gubernativo 60-89 "Reglamento de requisitos mínimos y sus límites máximos permisibles de contaminación para la descarga de aguas servidas"

El Reglamento tiene por objeto establecer los límites de contaminación permisibles para las descargas de aguas servidas o de desecho, procedentes de las industrias, explotaciones agropecuarias y municipalidades del país, en los cuerpos receptores de aguas superficiales, subterráneas o costeras, quienes deberán, previo a dicha descarga, someter tales aguas a un proceso purificador para eliminar su efecto contaminante y poder así mantener la calidad del agua.

En el Capítulo IV, de las aguas servidas provenientes de la industria del beneficiado húmedo del café, en el artículo 10 se indica: "Para la descarga directa de las aguas servidas provenientes de la industria del beneficiado húmedo de café en cuerpos de aguas receptores superficiales, subterráneos y costeros, se deberá previamente cumplir con los requisitos mínimos y sus respectivos límites máximos permisibles de contaminación establecidos en el Cuadro 25 que a continuación aparece:

Cuadro 25
Limites Máximos Permisibles de Contaminación para la descarga de las Aguas Servidas de
La Industria del Beneficiado Húmedo del Café

MUESTRAS	Sólidos Sedimentables ml/1	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Demanda Bioquímica de Oxígeno, desp. De 5 días, mg/ DBO5
	libre de pulpa	3000	
	libre de pulpa	2500	
	libre de pulpa	2500	

Fuente: Diario de Centroamérica, 17 de febrero de 1989

5.4.5 Tratados a Nivel Centroamericano

Tratados a Nivel Centroamericano: Fundación de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, El Salvador, 13 y 14 de febrero de 1989; Firma del Convenio Centroamericano para la protección del Medio Ambiente, San Isidro Coronado, Costa Rica, 10,11,12 de diciembre de 1989.

El presente régimen persigue los siguientes objetivos:

- a) Valorizar y proteger el Patrimonio Natural de la Región centroamericana, caracterizado por su alta diversidad biológica y eco-sistémica;
- b) Establecer la colaboración entre los países centroamericanos en la búsqueda y adopción de estilos de desarrollo sostenible, con la participación de todas las instancias concernidas por el desarrollo;
- c) Promover la acción coordinada de las entidades gubernamentales, no gubernamentales e internacionales para la utilización óptima y racional de los recursos naturales del área, el control de la contaminación y el restablecimiento del equilibrio ecológico;
- d) Gestionar la obtención de los recursos financieros regionales e internacionales necesarios para alcanzar los objetivos del presente régimen;
- e) Fortalecer las instancias nacionales que tengan a su cargo la gestión de los recursos naturales y del medio ambiente;
- f) Auspiciar la compatibilización de los grandes lineamientos de política y legislación nacionales con las estrategias para un desarrollo sostenible en la región, particularmente incorporar las consideraciones y parámetros ambientales en los procesos de planificación nacional del desarrollo;
- g) Determinar las áreas prioritarias de acción, entre otras: Educación y capacitación ambientales, protección de cuencas hidrográficas y ecosistemas compartidos, manejo de bosques tropicales, control de la contaminación en centros urbanos, importación y manejo de

sustancias y residuos tóxicos y peligrosos, y otros aspectos del deterioro ambiental que afecten la salud y la calidad de vida de la población;

h) Promover en los países de la región una gestión ambiental participativa, democrática y descentralizada.

6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Decreto Número 68-86 del Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, regula el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del ambiente de los habitantes, y establece que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

6.1 Requisitos a Cumplir

6.1.1 Datos Generales

- a. PROMOTOR DEL PROYECTO: Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados de Fraijanes
- b. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL: Samuel Gómez
- c. ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL PRODUCTOR: Cafetalero
- d. DIRECCIÓN PARA RECIBIR NOTIFICACIONES:
5ª. Calle 2-15 zona 2, colonia El Tempisque, Fraijanes, Guatemala
TELÉFONO: 291 0683
- e. IDENTIFICACIÓN COMERCIAL: PROCAFE

6.1.2 Datos Introductorios

- a. Resumen ejecutivo
El presente estudio se realiza con el objeto de establecer si el establecimiento y funcionamiento del Beneficio de Café a instalar llena los requisitos legales relativos a la protección del medio ambiente, así como para determinar los beneficios ambientales que proporciona.
- b. Tabla de contenido o índice (ver índice general)
- c. Personal que participó en la preparación del estudio:
La junta directiva de la Cooperativa PROCAFE, Directivos de la Unión de Cooperativas No Federadas de Café, Guatemala, UCONOFEC
El Consultor, Marco Antonio Conde Sánchez
- d. Objetivos y Participación del Proyecto
Verificar si el presente proyecto se ajusta a las normas y leyes ambientales de Guatemala.
- e. Base Legal (desarrollada en el Estudio legal de este documento, página 75):
 - En diciembre de 1986, el Congreso de la República publicó la aprobación del decreto 68-86 “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”.
 - Acuerdo Gubernativo 60-89 “Reglamento de requisitos mínimos y sus límites máximos permisibles de contaminación para la descarga de aguas servidas”

- Tratados a Nivel Centroamericano: Fundación de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, El Salvador, 13 y 14 de febrero de 1989; Firma del Convenio Centroamericano para la protección del Medio Ambiente San Isidro Coronado, Costa Rica, 10,11,12 de diciembre de 1989.
- f. Ubicación del Proyecto o Actividad: Fraijanes (Ver mapa adjunto en Anexo 12)

6.1.3 Descripción General del Proyecto e Identificación del Área de Influencia:

Estos aspectos fueron descritos ampliamente en el Estudio Técnico de la página 60 de este reporte.

6.2 Identificación y Valoración de los impactos. Matriz de Leopold

Para la evaluación del Impacto Ambiental se debe tomar en cuenta que el punto crucial en las metodologías de estudios de impacto ambiental es la medición de los aspectos cualitativos. La estimación y el valor de un área en que viven especies animales o vegetales en peligro de extinción, o el establecimiento de las modificaciones en las cadenas tróficas, son problemas que muchas veces sólo pueden ser resueltos con la cualificación de variables^{29/}. La mayoría de las metodologías de evaluación parten de la Matriz de Leopold.

La forma de utilizar la matriz de Leopold puede resumirse en los siguientes pasos:

- Delimitar el área de influencia.
- Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- Determinar para cada acción, qué elemento se afecta.
- Determinar la importancia de cada elemento en una escala de 1 a 10.
- Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento, en una escala de 1 a 10.
- Determinar si la magnitud es positiva o negativa.
- Determinar cuántas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivas y negativas.
- Agregar los resultados para las acciones.
- Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
- Agregar los resultados para los elementos del ambiente.

Al cuadro de resultados se le denomina Matriz de Leopold por su forma de presentación. En las filas se distribuyen los impactos ambientales y en las columnas las actividades del proyecto que afectarán al ambiente. En cada una de las celdas se incluye un número fraccionario cuyo numerador representa la magnitud del efecto al ambiente con una calificación entre 1 y diez, utilizando 1 para la de menor y 10 para la de mayor magnitud. El denominador representa la importancia del impacto y se califican en forma similar. La cuantificación se expresa en el cuadro No.

^{29/} BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO -BID-. CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO – CED. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Chile 2002. 246 p.

CUADRO 26
Matriz de Leopold Modificada
PROYECTO: Instalación de un Beneficio Húmedo Ecológico de Café en la "Cooperativa Integral Agrícola de Pequeños Productores de Café Asociados en Fraijanes", Fraijanes, Guatemala

		Fase de Construcción						Operación y Mantenimiento							
		Limpia, chapeo y destronque	Trazo	Movimiento de tierras (Terraplén)	Zanaje	Construcción del Beneficio	Camino de Acceso	Recibo y Clasificación	Despulpamiento	Transporte de pulpa fuera del beneficio	Remoción del mucílago	Lavado de Café	Secamiento del Café	Drenaje de Aguas Mieles	Almacenamiento del Café
Impactos Ambientales															
Ambiente Social	Recreación	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Paisaje/aspectos visuales	1/1	1/1	2/2	1/1	4/4	2/2	1/1	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	1/1	1/1
	Histórico/cultural	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Valores personales/sociales	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Riesgos y ansiedad	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Usos del suelo existente	1/1	1/1	2/2	1/1	4/4	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Valor de la tierra	6/6	1/1	6/6	1/1	6/6	6/6	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Asentamiento	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Participación pública	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Ambiente Físico	Estructura del terreno	8/2	2/2	5/2	2/2	1/1	6/6	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Disturbios (ruido, polvo..)	2/2	1/1	5/5	2/2	5/5	5/5	1/1	5/5	5/5	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Clima/atmósfera	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Suelo Agrícola	4/4	2/2	5/5	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Aguas superficiales	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	1/1	6/6	1/1
	Sedimentación	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6	1/1	1/1	1/1	6/6	1/1
	Erosión/estabilidad del suelo	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	4/4	1/1
	Régimen del río	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Ambiente Biótico	Tierras húmedas	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Suelo Urbano	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Arena/cascajo/piedra	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
	Pastizal	3/3	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

La Matriz evidencia tres puntos en los cuales hay modificación ambiental: Como aspecto positivo, el valor de la tierra será mayor. Los efectos negativos se refieren a los subproductos, entre ellos la pulpa y las aguas mieles. Acciones correctivas se sugieren a continuación.

6.3 Medidas de Mitigación

6.3.1 Construcción de un beneficio ecológico

Para construir un beneficio amigable con el ambiente, el primer paso es la reducción del uso del agua. En los beneficios tradicionales, se usa entre 2,000 y 3,000 litros por quintal de café pergamino seco, lo que en una producción anual de 3,444 quintales de café pergamino se requerirá 10.33 millones de litros de agua. Sin embargo, en el beneficio ecológico que se propone para PROCAFE, no se requerirán grandes cantidades de agua. Solamente de 120 a 150 litros por quintal de café, con lo que se reduce en un 90% el uso del agua y por consiguiente la contaminación de la misma.

Para esto se ha diseñado una planta de proceso de recirculación consistentes en un recibidor parcialmente seco con una capacidad de 13.3 m³, un canal sifón, un tornillo sin fin para extraer la pulpa en seco, un diseño de pilas de fermento con canales de café y aguas mieles separados, un canal de clasificación con cascada que permite un lavado más rápido del mucílago, un decantador de sedimentos con capacidad de 4 m³, una motobomba sumergible que proveerá la potencia para la recirculación del agua y por último, y no menos importante, un circuito de "pvc" que permitirá la reutilización del agua, haciéndola llegar al recibidor, al canal de sifón, a la criba, a las pilas de fermento y al canal de clasificación, según sea necesario en cada segmento del proceso de beneficiado húmedo (Ver plano No. 2 de planta y perfil de proceso de recirculación en Anexo 11).

La primera ventaja al medio ambiente se alcanza desde el inicio, en el recibidor. Los recibidores tradicionales, que llegan a tener hasta seis metros por lado, requieren hasta de 120 m³ de agua para que el tanque opere sin problemas pues su funcionamiento se basa en la presión que ejerce el agua sobre la masa de café colocada en el fondo del tanque que se mueve en un tubo vertical con otro horizontal adaptado que realiza la función de sifón. Se debe mantener un nivel de 30 cm. de agua sobre el tubo de sifón.

Por el contrario, el recibidor parcialmente seco recomendado a PROCAFE de 2.65 m de ancho por 5 m de largo y 1m de alto, es en realidad un recibidor totalmente seco, pero utiliza agua recirculada por bombeo para lograr mover el café al canal transversal localizado al final del mismo, que permite el traslado del café al canal de sifón.

Por su parte, el tanque sifón es de diseño angosto y alargado, fácil de ubicar dentro de la planta de beneficiado, utiliza poco espacio y el flujo de agua dentro del mismo permite una eficiente evacuación de flotes. Su volumen es aproximadamente de 800 litros, valor no comparable con el usado en el tanque-sifón tradicional.

Una vez despulpado el café, en los beneficios tradicionales se mueve la pulpa con grandes cantidades de agua que a la vez generan un desprendimiento y concentración de materia orgánica en el agua de arrastre. En este caso se ha recomendado traslado de la pulpa utilizando un tornillo sin fin dentro de una carcaza en forma de "U" que imparte movimiento axial a la pulpa hasta depositarla fuera del beneficio, sin utilización de agua, relativamente económico y poco exigente en potencia.

La recirculación de aguas en la etapa de fermentación reduce considerablemente el tiempo en que el café estará a punto de lavado y por consiguiente el uso de agua. La separación de los canales de café y canales de aguas mieles, además de facilitar el trabajo permite a su vez tomar

las aguas mieles y conducir las directamente al decantador para su sedimentación y permitir la reutilización del agua.

La cascada, construida al principio del canal de clasificación en un ángulo de 45 grados, de lámina plástica o piedra bola, debe tener una diferencia mínima de .50 m entre el final de la cascada y el canal de clasificación para lograr que el café caiga con fuerza, provoque turbulencia y permita una mejor limpieza y clasificación del mismo por lo que se disminuye el uso del agua.

Los sistemas de circulación de agua tradicionales tienen el inconveniente de que en un tiempo de 3 a 4 horas las aguas recicladas se saturan de elementos indeseables como espumas, sólidos, sedimentos, etc., reduciendo la eficiencia de los sistemas de bombeo. El tanque decantador permite la decantación de los sólidos con el fin de disminuir la densidad del agua reciclada. Se instala en la parte más baja del beneficio con el objeto de recolectar todas las aguas que se usan en los distintos procesos. Se compone de dos secciones, una alargada diseñada para utilizar dos volúmenes de agua: bajo, al principio y el final de cosecha, y normal en el resto de la misma, y una sección cuadrada donde se deposita el agua de menor densidad para ser reciclada.

Finalmente la contaminación se evita al purgar el agua del tanque decantador hacia una fosa que recibe las aguas servidas del beneficio diario. Este punto particular requiere una consideración especial que no debe ser descartada a la hora de construir el beneficio.

6.3.2 Riesgo ambiental al verter los subproductos a un cuerpo de agua

Se debe tener presente que las aguas mieles, juntamente con la pulpa, suministran grandes cantidades de materia orgánica que sirve como alimento a las bacterias, las cuales, para poder degradarla, consumen grandes cantidades de oxígeno.

ANACAFE, en su manual de beneficiado húmedo recuerda que “El efecto perjudicial para el cuerpo receptor se produce cuando los requerimientos de oxígeno de las bacterias son mayores que la cantidad natural de disolución de oxígeno nuevo en el agua. Cuando este gas se agota, las futuras necesidades de oxígeno son satisfechas por los nitratos (NO₃-) y los sulfatos (SO₄-) presentes, dando como resultado, en las últimas etapas de transformación química, la formación de compuestos, como el bisulfuro de hidrógeno, el cual es el responsable del mal olor que producen esta agua”.

Debe tenerse presente el descargar, tanto la pulpa como las aguas mieles, en los lugares determinados en este estudio y no directamente sobre el río, pues se corre el riesgo de deteriorar el mismo, ya que los elementos aportados afectarán el agua de la forma siguiente:

1. La acidez natural del agua (PH 4.5) se modifica drásticamente a causa del aporte de los ácidos orgánicos (acético, butírico, propiónico, etc.) que se producen durante la degradación de la materia orgánica en su etapa anaerobiótica, específicamente.
2. El oxígeno disuelto en el agua se agota, a causa de la necesidad de abastecimiento por parte de los microorganismos encargados de la degradación de la alta cantidad de materia orgánica, aportada en el proceso (26.4 kg/ DQO/m³ agua).

3. La turbidez del agua se incrementa como consecuencia de los polifenoles presentes y de la gran cantidad de sólidos suspendidos.

Por las razones anteriores y dado que el terreno seleccionado para ubicar el beneficio de PROCAFE se encuentra localizado cercano a una población, es de vital importancia que las aguas servidas del beneficio de café no regresen al río Rustrián sino sean purgadas al final del día a una fosa diseñada exclusivamente para ese fin. Así también la pulpa deberá ser procesada para tratarla como subproducto, o en último caso evacuarla del beneficio en el camión de la Cooperativa hacia el relleno sanitario municipal dispuesto para el efecto.

6.3.3 Subproductos

La problemática de la contaminación se ha incrementado, debido al aumento de la actividad industrial, sin darle un adecuado tratamiento a los desechos provenientes de la transformación de la materia prima. Además se debe reconsiderar sustituir la palabra "desecho" por la de "recurso". Es decir, que los contaminantes, como la materia prima, constituyen una fuente inagotable de recursos, al ser manejados con tecnologías funcionales. En ese sentido, el beneficio del café maduro produce varios subproductos que deberán ser manejados para evitar la contaminación ambiental, a fin de convertirlos en productos que se puedan volver a reincorporar a la naturaleza en forma reciclada.

6.3.3.1 La pulpa

ANACAFE ha realizado estudios sobre combinaciones de suelo y pulpa de café descompuesta para utilizarse en almácigos, que le proporcionan a la misma un ahorro del 30 al 50% del mejor suelo que se utiliza en almácigos y un 50% de ahorro en fertilización disuelta. El factor principal, sin embargo, es la disminución de la contaminación ambiental ocasionada por no verter esta valiosa materia prima al río Rustrián y la disminución de costos por evacuar hacia otros lugares los 1,127 m³ anuales de dicha materia compactada. La combinación recomendada es de 30% de pulpa y 70% de suelos con fertilización química disuelta (20-20-0) de 15 gramos por litro de agua, o 50% de pulpa y 50% de suelos con fertilización química disuelta (20-20-0) de 15 gramos por litro de agua.

El convertir la pulpa de café en abono orgánico por medio de volteos y agregando agua es otra opción recomendada. La forma recomendada para la altura a que estará el beneficio, más de 1,600 msnm, es la aplicación de volteos cada cuatro días más cinco galones por tonelada métrica de pulpa que producirá el beneficio de PROCAFE por cosecha, durante un período de 90 a 120 días. De esta forma estará disponible para utilización con fertilizante de fórmula química. Para ese efecto ANACAFE ha desarrollado la siguiente tabla de combinaciones de pulpa y fertilizante descrita en el Cuadro 27

Cuadro 27
Combinación de pulpa y fertilizante

Primer año de campo		
aplicación/planta:		
mayo/junio	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
agosto/septiembre	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
octubre/noviembre	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
Segundo año en adelante		
aplicación/planta:		
mayo/junio	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
agosto/septiembre	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
octubre/noviembre	24 onzas de pulpa descompuesta	0.5 onzas fórmula química
<i>Fuente: Asociación Nacional del Café, ANACAFE.</i>		

Por otra parte, la aplicación de la biotecnología para convertir la pulpa en productos orgánicos útiles es otra opción sugerida. El uso de la lombriz *Eisenia Foetida* (coqueta roja), convertirá la pulpa en materiales orgánicos estables, con buena actividad biológica y excelente valor nutricional para las plantas. Este humus de lombriz es un excelente material para restablecer la fertilidad física, biológica y química del suelo. Para procesar un quintal de pulpa pre-descompuesta por mes se hace necesario 2,000 lombrices adultas. Para los 6200 quintales de pulpa de una cosecha se necesitarán 12.4 millones de lombrices. Se requiere la preparación de nichos de 1 metro de ancho por un metro de alto y lo suficientemente largos para reciclar la pulpa de 91 m³ compactada. Deben tener agua disponible y estar protegidos de la acción directa del sol y de la lluvia pero con buena ventilación. Éste, y diversos experimentos han sido desarrollados por el Departamento de Investigaciones de ANACAFE para la utilización los subproductos del café y disponen de cualquier información técnica y de personal especializado que presta apoyo a instituciones como la Cooperativa de PROCAFE.

6.3.3.2 El mucílago

Representa entre el 20 y el 22% del peso del fruto y conforma los elementos contaminantes potenciales del fruto, por su alto contenido de azúcares reductores (33%), azúcares no reductores (20%), pectinas (33%) celulosa, cenizas etc., (17%). Con el proceso de fermentación natural el mucílago sufre una degradación irreversible y no se pueden obtener pectinas, pero el desmucilaginado en forma mecánica se obtiene del mucílago, pectinas de buena calidad para su uso en la industria de alimentos, medicinas, químicos, etc. La alta inversión en el equipo y la escasez de mercado en el ámbito nacional hacen de esta opción poco viable para los pequeños productores como PROCAFE

6.3.3.3 El agua miel

El agua utilizada para despulpar y lavar contiene residuos, tanto de la pulpa como del mucílago, los que proporcionan partículas y componentes durante el contacto turbulento e intenso con el agua limpia. Esto provoca contaminación con materia orgánica, fósforo, nitrógeno, carbohidratos no fermentados, alcoholes, ácidos orgánicos, taninos, cafeína, ácido caféico y ácido clorogénico. Dado que la pulpa ha sido retirada desde el pulpero por el tornillo sin fin, las aguas de lavado

arrastran la principal proporción de mucílago suelto o fermentado y llegan a ser 22.5 m³ diarios de los cuales 6.8 corresponden al despulpado y 15.7 al lavado, aunque en realidad, debido al sistema de recirculación solo se usarán 6 m³ diarios para un consumo de agua de 720 m³ en los cuatro meses.

Como se ha mencionado en párrafos anteriores los beneficios tradicionales, consumen alrededor de 1,500 a 2,000 litros de agua por quintal pergamino seco procesado, y el beneficio ecológico recomendado a PROCAFE, a través de la reingeniería del proceso, permite reducir los consumos de 120 a 150 litros por quintal de café pergamino seco, o sea el 5% de los consumos anteriores. El principal tratamiento es la recirculación del agua que permite este ahorro. El segundo es la decantación de sólidos en el decantador de 4 metros cúbicos sugerido, El tratamiento de las aguas servidas sugerido es la construcción dos pozos de absorción, en los cuales se eliminará la carga orgánica suspendida y los malos olores, precipitándolos por el agregado de cal y sales de hierro. En caso de no ser posible prestar el anterior tratamiento, podría ser evacuada en pipas hacia otro lugar donde no causen daño a la capa freática.

6.3.3.4 La cascarilla o cascabillo

El pergamino suelto es un subproducto que representa alrededor del 4.5 ó 5% del peso del fruto del café. En realidad, no representa riesgo contaminante en el beneficio húmedo, pero es un valioso material que puede utilizarse como combustible sólido en el secamiento mecánico del café. Genera, aproximadamente, 4,000 kilocalorías por kilogramo. Dado que en el beneficiado húmedo no hay proceso de conversión de café pergamino a café oro que provoque el desprendimiento de la cascarilla, esta opción no es considerada.

6.4 Opinión de la población con referencia al proyecto.

El Municipio de Fraijanes, con 9,600 hectáreas de tierra cultivable, es un área de vocación cafetera pues dedica el 58% de esa área para el cultivo de Café. La opinión favorable al proyecto incluye al sector público, pues las autoridades municipales han ofrecido un terreno para la instalación del beneficio húmedo ecológico, como se indicó en el análisis de la opción de terreno 4 del Estudio Técnico en la página 96.

6.5 Condiciones Ecológicas Generales Favorables

El clima de Guatemala, la temperatura y la cantidad de lluvia, es en general favorable al cultivo del café. Las estaciones no se diferencian marcadamente, sólo se da la estación seca y la lluviosa y la temperatura no baja hasta puntos dañinos al cultivo. La precipitación pluvial en las zonas cafetaleras normalmente es suficiente para el crecimiento de los cafetos; aunque a veces la lluvia es excesiva o se dan períodos de sequía que limitan la floración de café.

En Guatemala es práctica común usar el sistema de sombras en las plantaciones de café. Hay muchos sistemas de establecer sombra, los más usados son los siguientes:

La sombra temporal que da una sombra rápida que protege las plantas en el primer año de crecimiento, para ello se usan plantas de higuera, plátano y banano, que son fáciles de manejar

para regular la sombra, aunque tienen la desventaja de que compiten por agua y nutrientes y que fácilmente los derriba el viento y dañan las ramas del cafeto

La sombra permanente sirve para proteger sobre todo al cafeto adulto. Las plantas que se usan deben tener follaje permanente, ser resistentes a plagas, enfermedades y al viento. Se emplean entre otras, el palo de pito, la grevilea, el cushin y cuajiniquiles.

Las ventajas y funciones de la sombra son: tamizar la luz solar, ser agente anti-erosivo y las hojas y frutos que botan sirven para amortiguar el golpe de las gotas de lluvia, y ser fuente de abono orgánico. Entre las desventajas del uso de sombra está su costo y el trabajo cuidadoso y continuo que requiere el mantenimiento de los árboles para que la sombra no perjudique el cafetal. Tradicionalmente casi no se tocaba la madera de sombra, y se creaban ambientes propicios para la proliferación de enfermedades fungosas. Los sistemas modernos regulan la sombra con cortes sistemáticos para asegurar más ventilación, mayor luminosidad y mejor función clorofílica de la planta que es un factor de primera importancia para aumentar el rendimiento. Los asociados de PROCAFE cultivan bajo el sistema de sombra permanente, con las ventajas y funciones que la misma proporciona.

7 ESTUDIO FINANCIERO

7.1 El Valor Actual Neto (VAN) como Metodología para los Análisis sobre la Rentabilidad del Beneficio Húmedo Ecológico de Café

El Valor Actual Neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo (Flujo de Fondos Neto). La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, generalmente denominada Costo de Oportunidad del Capital por debajo del cual los proyectos de inversión no deben efectuarse. El Valor Actual Neto de un proyecto, esta dado por:

$$VAN = \sum_{1}^{n} \frac{R_n}{(1+r)^n} - I_0$$

donde:

I_0 = Inversión inicial

R_n = Flujos de fondos neto por período

r = Tasa de descuento (Costo de Oportunidad del Capital)

Si el valor actual neto de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y si es negativo deberá rechazarse. Las inversiones con VAN positivos incrementan el valor de la empresa, puesto que tienen un rendimiento mayor que el mínimo aceptable. Incorpora entre sus criterios de análisis que:

- a) Una unidad monetaria de hoy vale más que un dólar de mañana, debido a que el dólar de hoy puede ser invertido para comenzar a ganar intereses inmediatamente (valor del dinero en el tiempo).
- b) el valor neto depende únicamente de los flujos de caja previstos procedentes del proyecto y del costo de oportunidad del capital.
- c) los valores actuales se miden en unidad monetaria de hoy y es posible sumarlos para obtener una visión global del rendimiento del proyecto.

El valor del VAN representa el valor absoluto actualizado que generará el proyecto al término de su ejecución (último período de operación) y además de proporcionar una idea de volumen de rentabilidad, permite jerarquizar los proyectos con base a un criterio de valor. Tal es el caso, que analizando el VAN específico para cada uno de las opciones de terreno disponibles para la instalación del beneficio húmedo ecológico de PROCAFE, permitió hacer un aporte para la toma de decisiones en el proceso de selección de dicho terreno más conveniente para el proyecto, dado el Valor Actual Neto de cada uno. Estos valores fueron, para el primero Q230,310.26, para el segundo Q132,792.44, para el tercero Q146,654.49 y para el último, Q159,585.60, como aparecen en el cuadro 17.

Existen otros criterios de decisión que no consideran la parte financiera como centro de su análisis y por tal razón no se consideran en este análisis.

7.1.1 El Costo de Oportunidad del Capital, Componente Esencial del Análisis del VAN.

En Guatemala, el proceso de evaluar financieramente un proyecto por el Método de análisis del Valor Actual Neto con base en los Ingresos y Egresos de un Proyecto resulta muchas veces dificultoso, pues generalmente se desconoce el monto de la tasa de Costo de Oportunidad del Capital (COC) necesaria para descontar los Flujos de Fondos Netos, debido a que no se llevan las estadísticas adecuadas y ninguna entidad gubernamental realiza esta tarea.

Por esta razón, algunos analistas se ven tentados a utilizar en su lugar la Tasa Activa de Interés del Sistema Bancario, que, como se verá más adelante, es bastante superior a la del COC, lo cual da un resultado engañoso y menor del VAN, descalificando proyectos que son rentables, restándole además, cuando se analizan grupos de proyectos, posibilidades a algunos que, de utilizar la tasa correcta, se verían beneficiados a la hora de su jerarquización y selección con el método del Valor Actual Neto. En este proyecto en particular, el aumento de un punto porcentual en el COC provoca una disminución en el VAN de Q26,000.00.

El Cálculo del COC desarrollado en el anexo 8 adjunto, permitió establecer la tasa de descuento del flujo de fondos neto a descontar en el análisis financiero de este informe, en 12 %. Dicho cálculo partió del análisis del Costo de Capital Promedio Ponderado de las Empresas Financieras en Guatemala, incluidos en la página Web de la Superintendencia de Bancos de Guatemala^{30/}. Su uso se seleccionó por la ausencia de publicaciones de estados financieros de otro sector económico completo de la nación y ser el sector financiero representativo de la actividad económica nacional. La intención del cálculo fue para poder descartar el uso de la Tasa de Interés Promedio Activa del Sistema Financiero del país, que generalmente es tomada por analistas guatemaltecos en sustitución del COC nacional. Para fines de este estudio, se pretende llenar el vacío de dicho coeficiente nacional, puesto que ninguna institución gubernamental se asigna la tarea de elaborarlo. Para el cálculo se hizo necesario determinar la conformación del capital de dichas empresas, el cálculo del costo de la deuda antes de impuestos, el costo de las acciones, y otros descritos en dicho anexo.

7.2 Evaluación Financiera por el Método del Valor Actual Neto.

Para la Evaluación Financiera se tabularon los costos de construcción del Beneficio, los costos directos e indirectos, depreciaciones, intereses, utilidades e impuestos, hasta concluir con el Flujo de Fondos Neto. Se determinó el tamaño del beneficio en 18,000 quintales y se determinó la vida útil del proyecto a 10 años.

El proyecto se consideró con ingresos desde el primer año, dado que en la actualidad ya están en plena producción los asociados de PROCAFE, tienen almacigos disponibles y las plantas que lleguen a su edad madura son sustituidas por nuevas. Caso similar es el de los productores “No asociados” que utilizaran el servicio del Beneficio de Café.

El proyecto no consideró Impuesto sobre la Renta pues las Cooperativas están exentas de este pago. La depreciación se estimó en diez años. En el análisis financiero no se tomaron en cuenta

^{30/} GUATEMALA. SUPERINTENDENCIA DE BANCOS. Entidades Supervisadas; Información estadística. Página Web <http://www.sib.gob.gt>.

aspectos de inflación para la mano de obra, energía eléctrica ni agua, por considerarlos de poco valor pero sí fueron considerados en el análisis de riesgo.

En el Flujo de Caja se reporta que los asociados, careciendo de capital de funcionamiento pagarán una tasa de interés del 18% sobre el mismo, para el primer mes y solo para el caso de la energía eléctrica, aún y cuando se espera que con los ingresos mensuales de Q32,000.00 promedio se puedan pagar todos los costos fijos mensuales estimados en Q7,000.00. La tasa aplicada a los intereses de financiamiento de inversión es el 20%, ambas estimadas sobre la base de las tasas promedio de la banca nacional.

La tasa de Actualización usada es 12%, igual al Costo de Oportunidad de Capital estimado y descrito en el Anexo 8, cálculo hecho, como se mencionó anteriormente, para poder descartar el uso de la Tasa de Interés Promedio Activa del Sistema Financiero del país, que generalmente es tomada por analistas guatemaltecos en sustitución del COC nacional.

A continuación se comentan los tres escenarios más importantes de los descritos en el Cuadro 28

Cuadro 28
Escenarios a discutir en la Evaluación Financiera
Beneficio Húmedo Ecológico de Café. PROCAFE

Escenarios	Precio qq. pergamino En Quetzales	Cantidad Primer año Quintales	VAN En Quetzales	TIR %
Precio Sugerido en este reporte	35.00			
Producción Mínima		11,462	0.00	12.0%
Producción Esperada		14,355	134,979.14	19.7%
Producción Máxima		18,000	256,483.04	27.1%
Precio Máximo de Mercado	60.00			
Producción Mínima		6,686	0.00	12.0%
Producción Esperada		14,355	609,626.20	45.4%
Producción Máxima		18,000	817,267.67	58.9%
Precio Mínimo de Mercado	40.00			
Producción Mínima		10,030	0.00	12.0%
Producción Esperada		14,355	230,310.26	25.0%
Producción Máxima		18,000	366,662.39	33.4%
Precio de Recuperación de Costos	27.98	14,355	0.00	12.0%

- 1 Cobro del servicio a precios de mercado, con la distribución de dividendos al finalizar el año entre los asociados a PROCAFE.
- 2 Cobro del servicio a costos de operación, para no reportar utilidades y beneficiarse de la exención del IEMA y obtener así un beneficio mayor, aunque este no se refleje en utilidades.
- 3 Cobro a un precio promocional de Q35.00 por quintal, cinco quetzales menor que el precio mínimo de mercado.

7.2.1 Cobro del Servicio a Precios de Mercado

Una vez desarrollado el análisis, asignando el precio mínimo de Q40.00 por quintal de café pergamino beneficiado, tal como se aprecia en el anexo 6.1, el Valor Actual Neto ascendió a la suma de Q230,310.36, reportando una TIR de 25% y un indicador de Relación Beneficio / Costo de 1.73. El primer indicador muestra la cantidad de ganancia que obtendría la Cooperativa durante los diez años de funcionamiento. El segundo indicador permite destacar que la TIR es casi el doble que el Costo de Oportunidad del Capital del 12%, por lo que el proyecto es recomendable y el tercer indicador determina que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de 73 centavos.

En el mismo anexo, cuadro 6.2, se determina cual sería el volumen mínimo de quintales de café que deberán beneficiarse por año para recuperar costos con la inversión para un beneficio de café que procese 300 quintales maduro diario, estimándose este volumen en un promedio de 10,800 qq.

7.2.2 Cobro del Servicio a Costos de Operación

Siempre en el anexo 6, cuadro 6.3, se evaluó la posibilidad que los asociados optasen por realizar el servicio a menor costo que el mínimo del mercado (Q40.00 por quintal de café pergamino beneficiado), sin obtener pérdida ni ganancia. Para esto se eliminó el rubro IEMA, pues presupone que la Cooperativa no reportaría utilidades y por consiguiente no estaría obligada a pagar dicho impuesto. El valor Actual Neto fue condicionado a cero. Este nuevo cálculo indicó que el precio mínimo por quintal a cobrar por el servicio de Beneficiado sería de Q27.95, motivo por el cual el asociado se estaría ahorrando la suma de Q12.05 por quintal de café pergamino beneficiado en la Cooperativa. Los ingresos de los primeros cuatro meses serían de Q22,285.60, suficientes para cubrir los costos fijos de esos meses de Q7,000.00.

7.2.3 Cobro a un Precio Promocional.

En el anexo 6, cuadro 6.4, se evaluó la posibilidad que los asociados optasen por realizar el servicio a menor costo que el mínimo del mercado (Q35.00 por quintal de café pergamino beneficiado). Para esto se eliminó el rubro IEMA, pues presupone que la Cooperativa no reportaría utilidades y por consiguiente no estaría obligada a pagar dicho impuesto. el Valor Actual Neto ascendió a la suma de Q134,979.14, reportando una TIR de 18% y un indicador de Relación Beneficio / Costo de 1.34. El primer indicador muestra la cantidad de ganancia que obtendría la Cooperativa durante los diez años de funcionamiento. El segundo indicador permite destacar que la TIR es un 50% mayor que el Costo de Oportunidad del Capital del 12%, por lo que el proyecto es recomendable y el tercer indicador determina que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de 34 centavos.

En este caso, se sacrifica un poco de ganancia con el objetivo de asegurarse el porcentaje del mercado necesario para la obtención de ganancias en la ejecución del proyecto.

7.3 Análisis de Riesgo Sobre el VAN.

El presente análisis determinará las probabilidades de que el indicador de rentabilidad Valor Actual Neto, analizado en el numeral 7.2, llegue a tener un valor negativo, el cual, aún y cuando sea muy cercano a cero y no signifique una pérdida de capital invertido, si significa que esta dejando de lograr la tasa de actualización, llamado Costo de Oportunidad del Capital, por lo que la empresa debiese invertir en otros proyectos.

Este proyecto parte de la posibilidad de establecer un beneficiado húmedo ecológico rentable para industrialización de la producción de café de los asociados a la Cooperativa PROCAFE y cuya ubicación es contigua a la Cooperativa. Al mismo tiempo se ubicará con cierta proximidad a productores no asociados que pueden optar por usar el servicio. Para el efecto se ha tomado en cuenta que en este sector el beneficio de café más cercano se encuentra a 30 km de este municipio, tal como se describiera en el cuadro 15 de Capacidad Instalada en el Departamento de Guatemala.

Ante esa competencia, podría pensarse que un grupo de pequeños productores con una cosecha aproximada de 5,050 quintales anuales, encontrarán más cercano y económico el uso del beneficio referido en este proyecto, que además es de propiedad de la Cooperativa, por lo que se plantean las siguientes situaciones:

- a) Para la situación “Sin proyecto” se consideran dos opciones: vender directamente a intermediarios y obtener una menor ganancia (que es el caso común para los pequeños productores), o efectuar el pago anual por concepto de beneficiado que oscilará entre Q45,000 y Q67,000 para la suma de los asociados y que corresponde al pago entre Q40.00 y Q60.00 por quintal de café cereza en concepto de beneficiado;
- b) Para la situación “Con proyecto”, el análisis de riesgo consideró el escenario correspondiente a un cobro de Q35.00 por quintal de café pergamino beneficiado, congruente con la política de comercialización de atracción de mercado local. Para los asociados el costo del servicio será únicamente de Q39,000.00, que representa una ganancia inmediata de Q6,000.00. En este caso, adicionalmente a la recuperación de la Inversión Inicial, se obtiene un beneficio cuyo Valor Actual Neto Financiero es de Q134,979.14, tiene una Tasa Interna de Retorno Financiera de 18% y una relación Beneficio / Costo de 1.34.

Para realizar la evaluación de riesgo e incertidumbre, se utilizó la técnica de simulación de Monte Carlo contenida en el Programa RiskMaster For Windows³¹, que es un programa de inclusión de Microsoft ExcelTM.

Se partió del análisis financiero del flujo de fondos para la construcción del Beneficio de Café. El primer paso para utilizar RiskMaster en la aplicación del análisis de riesgo, es definir las variables de riesgo (Ver Cuadro 29). Para el presente caso inicialmente se consideró que las variables: costo del beneficiado quintal de café maduro, número de quintales beneficiados, costo

³¹ KRIDIOTIS, Lena, *RiskMaster for Windows, Master Solutios*, 42 p.

de mano de obra, costo de energía eléctrica, pago por uso de agua y la tasa de actualización, son sujetas de análisis de riesgo. Se proporcionaron dichas variables al programa, y a continuación se detallan las probabilidades y correlaciones seleccionadas para cada variable, así como los valores máximos y mínimos estimados.

Cuadro 29

VARIABLES DE RIESGO, DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES Y CORRELACIONES

Definición Inicial

RV No.	Risk variable	Base value	Prob distr.	Range	
	Description			MIN	MAX
1	Precio de Beneficiado	Q 35.00	NORM	Q 27.90	Q 60.00
2	No. de quintales x beneficiar	14,355	STEP	10,800	18,000
3	Mano de obra	36,706.93	TRNGL	35,000.00	45,000.00
4	Energía Eléctrica	11,861.57	NORM	11,000.00	17,800.00
5	Costos de Mantenimiento	2,924.00	NORM	2,700.00	4,100.00
6	Tasa de actualización	12%	NORM	4%	24%
7	Inversión Inicial	317,150.85	NORM	300,000.00	360,000.00

7.3.1 Supuestos Utilizados

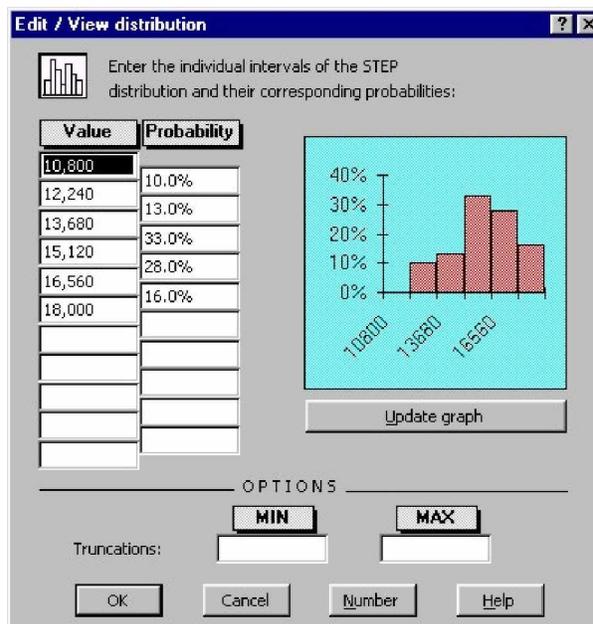
El análisis se basa en los siguientes supuestos:

1.1 Para el Precio de beneficiado por quintal se tomó como valor mínimo el precio del beneficiado del quintal cubriendo únicamente el costo de operación y como valor máximo el valor más alto de mercado.

1.2 El número de quintales a procesar tiene como máximo la capacidad del Beneficio, y como mínimo la producción mínima determinada por el análisis del Valor Actual Neto, con la que se operaría sin pérdida. Para estimar la probabilidad escalonada, los valores asignados se tomaron en cuenta las condiciones actuales del mercado del café, los beneficios que obtendrían los asociados de realizar el proyecto y la capacidad máxima de las instalaciones propuestas. De acuerdo con el programa RiskMaster, los valores y sus probabilidades fueron ingresados en la pantalla del Histograma de Asignación, como se aprecia en la Gráfica 14.

1.3 Para el caso de la mano de obra se tomaron en cuenta el salario mínimo y

Gráfica 14
HISTOGRAMA DE ASIGNACIÓN DEL
NÚMERO DE QUINTALES A
BENEFICIAR



estimaciones de aumentos legales e inflación para los siguientes años.

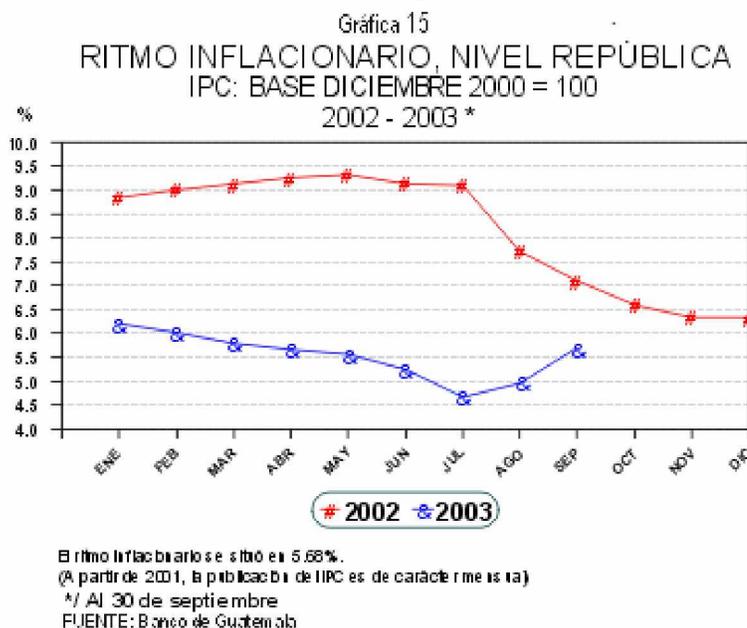
1.4 Para los límites de la energía eléctrica se usó el precio más bajo del año anterior, y se estimó un incremento del 50% posible del mismo en el término de vida del proyecto. Se estimaron las posibles bajas e incrementos de precio debido principalmente a ser un insumo que tiene un alto contenido de manejo político.

1.5 Dado que para el caso guatemalteco no hay estudios formales sobre el cálculo de la tasa de actualización en el proyecto se usó el 12 %, derivada del análisis del Costo de Capital Promedio Ponderado desarrollado el anexo 8

1.6 Para el caso de la inversión inicial se tomó como mínimo un 10% menos y como máximo un incremento en precios del 20%, fluctuaciones que se basaron en la tasa de inflación de los últimos 22 años reportado por SEGEPLAN^{32/} cuyo promedio fue de 13% y el ritmo inflacionario de los dos últimos años reportado por el Banco de Guatemala, como se aprecia en la Gráfica 15.

1.7 Como variables sujetas de análisis de riesgo el Flujo de Fondos Neto y Valor Actual Neto. Variables como el Ingresos totales, Costos Directos, Utilidades antes de impuestos no fueron incluidas por estar implícitas en el Flujo de Fondos Neto

Seguidamente se procedió a realizar un estudio de sensibilidad de resultados de las variables de riesgo seleccionadas sobre las variables sujeto de análisis y cuyo resultado se aprecia en el Cuadro 30. En él se puede apreciar que las variables que tienen mayor influencia sobre el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno son el costo de beneficiado por quintal, el número de quintales beneficiado, la inversión inicial y la tasa de actualización cuyos índices de rentabilidad relativa son mayores al 2%.



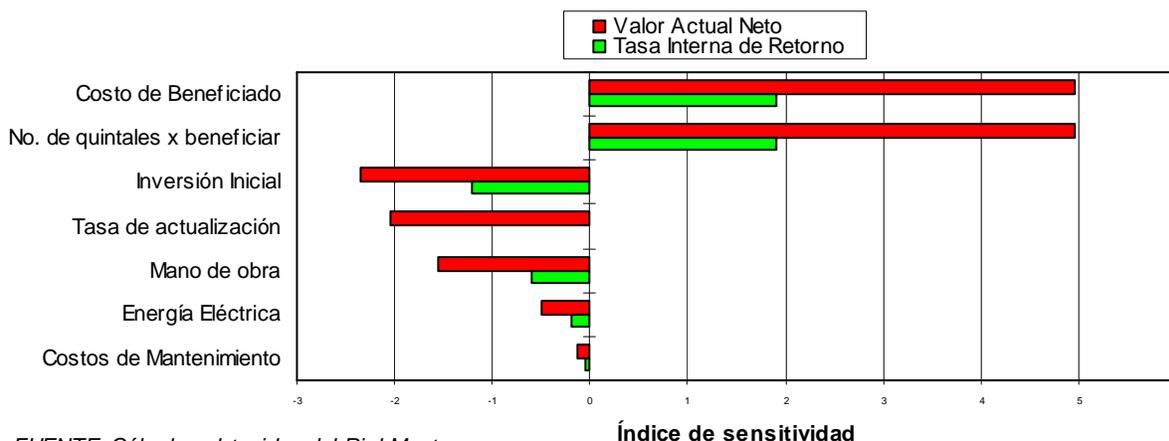
^{32/} GUATEMALA. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Datos de Guatemala, Indicadores Económicos. Página Web <http://www.segeplan.gob.gt>.

Cuadro 30
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO BENEFICIO DE CAFÉ
Índices de rentabilidad relativa

	Valor Actual Neto	Tasa Interna de Retorno
RV1 Costo de Beneficiado	4.96	1.90
RV2 No. de quintales x beneficiar	4.96	1.90
RV7 Inversión Inicial	-2.35	-1.21
RV6 Tasa de actualización	-2.05	0.00
RV3 Mano de obra	-1.55	-0.60
RV4 Energía Eléctrica	-0.50	-0.19
RV5 Costos de Mantenimiento	-0.12	-0.05

Estos mismos resultados se presentan en la Gráfica 16 donde se puede confirmar que las variables que tienen mayor sensibilidad sobre los valores analizados son el costo de beneficiado por quintal, el número de quintales beneficiado, la inversión inicial y la tasa de actualización.

Gráfico 16
Análisis de Riesgo Beneficio de Café
Sensitivity of model results



FUENTE: Cálculos obtenidos del RiskMaster

Esto permite hacer una nueva definición de variables de riesgo, que reduzca únicamente a tres las variables a analizar, depurando así efectos en el análisis ocasionados por variables poco significantes como el de la energía eléctrica y la mano de obra, permitiendo a la vez obtener mejores resultados. Así se obtiene una nueva definición de variables de riesgo: Costo de Beneficiado, No. de quintales por beneficiar, e Inversión Inicial.

7.3.2 Resultados del Análisis

De los resultados de la corrida descritos en el Cuadro 31 siguiente, se desprende que el Valor Actual Neto tiene un 2% de probabilidades de adquirir un valor negativo. Se reporta además, como valor mínimo probable de Valor Actual Neto Financiero la suma de Q -54,366.00 y como valor máximo la suma de Q 824,263.59, de lo que se concluye

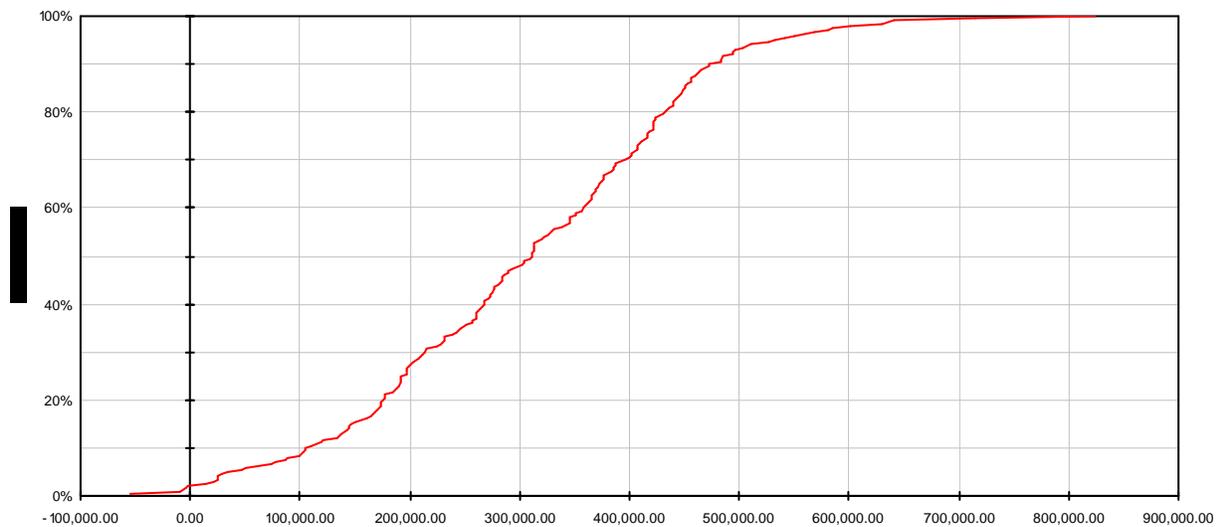
que la implementación del proyecto es 98 % confiable, y su riesgo mínimo. Esto fortalece los resultados del análisis financiero, que destaca que el proyecto de instalación de un Beneficio Húmedo Ecológico de Café propuesta a los asociados de PROCAFE recuperará la inversión de Q317,150.85 y producirá un Valor Actual Neto Financiero adicional de Q134,979.14 en el término de vida del proyecto de 10 años, con un procesos promedio de 15,000 quintales anuales de café maduro y un precio de beneficiado de Q35.00 por quintal pergamino del grano.

Cuadro 31
Resultados del Análisis de Riesgo para el Beneficio de Café

	Valor Actual Neto	Tasa Interna de Retorno
Valor Esperado	306,088.67	28.471%
Desviación Standard	149,771.77	7.935%
Mínimo	-54,366.00	8.950%
Máximo	824,263.59	56.376%
Coficiente de Variación	0.489	0.279
Probabilidad de valor negativo	2.0%	0.0%

La Gráfica 17 muestra el análisis de riesgo para la distribución acumulada del Valor Actual Neto Financiero y su probabilidad. Esta gráfica destaca que la probabilidad de obtener un VAN negativo es del 2%. Las razones principales por lo que se aprecia una total estabilidad de la inversión en un Beneficio de Café son: que no está sujeta a los cambios del precio del café en el mercado puesto que solamente presta un servicio a los cafetaleros productores y propietarios en todo momento de su producción; y a que supone un mercado cautivo que cubre aproximadamente el 30% del mercado que necesita el Beneficio y consistente en la producción de sus asociados que unidos con el fin de mejorar su situación económica utilizarán los mejores precios del beneficiado de café proporcionados por su Cooperativa, que por ser una institución que presta sus servicios sin fines de lucro entre sus asociados, puede incluso llegar a ofrecer el servicio cubriendo únicamente sus costos de operación (precio al costo Q27.94, precio actual Q40.00).

Gráfica 17
Análisis de Riesgo Beneficio de Café
Distribución Acumulada del Valor Actual Neto



CONCLUSIONES

- 1) El análisis del mercado mundial determina claramente que el sistema económico del sector es un oligopsonio compuesto por unos pocos tostadores y distribuidores, en contraparte con cientos de miles de productores diseminados en numerosos países, cada uno de ellos con intereses disímiles y muy difíciles de coordinar, como lo demuestra la ruptura del mecanismo de cuotas o reservas de estabilización establecido ante la Organización Internacional del Café -OIC- ante el retiro de los principales países consumidores del convenio de la OIC y abolidos desde julio de 1989. Dentro de este contexto, PROCAFE tiene una influencia nula en la determinar los precios internacionales, pues su producción es una milésima parte de la producción nacional, por lo que deberá sujetarse a las fuerzas preponderantes en dicho mercado.
- 2) El mercado internacional del grano en el pasado reciente y en los momentos actuales sufre de un severo desajuste entre la oferta y la demanda en el mercado mundial del café, que ha dejado de ser solamente un fenómeno cíclico para convertirse en cambios estructurales ocurridos en la oferta global. En efecto, en los últimos tres años (1999/2002), la oferta mundial ha crecido a un promedio de 5.5% debido principalmente al incremento considerable en la producción de Vietnam y Brasil, mientras que la demanda solo creció a un promedio de 2.8% y según la OIC durante los próximos tres años crecerá a un ritmo del 1.5%. Ello continuará presionando el nivel de existencias de café que actualmente alcanza un nivel en el mercado del 48.5%, fenómeno que ha provocado la caída del precio internacional al nivel más bajo en los últimos 30 años, que también es el nivel más bajo en términos reales en los últimos 100 años y cuya perspectiva a mediano plazo no vislumbra un repunte importante de precios.
- 3) Los tostadores, por la parte demandante, están aplicando mejores técnicas en el tostado del café, lo que le ha permitido realizar mezclas con un componente cada vez menor de café de alta calidad, en detrimento de los cafés arábigos lavados denominados “suaves” y “otros suaves”, que para su proceso incorporan mayor cantidad de mano de obra y mantienen costos de producción más altos que los cafés arábigos no lavados y robustas producidos por Vietnam y Brasil.
- 4) La baja de precios provocada por los excesos de oferta y los reacomodos en la demanda, ha dejado grandes pérdidas a los productores mundiales. Estimaciones de la OIC indican que más 125 millones de personas de la población mundial dependen de la actividad del café para su sustento. Siendo esta una actividad tradicional y permanente, se dificulta cambiar a una alternativa aún cuando los precios están en los niveles actuales.
- 5) Las consecuencias negativas de la situación actual, han sido económicas, sociales y ambientales. Estas varían pero en muchos casos los precios no cubren los costos de producción, provocando la reducción del gasto del productor y desempleo creciente, sustituyéndose así un proceso productivo de subsistencia en vez del anterior que en su mayoría era generador de utilidades; si se ha contraído deuda, esta se ha incrementado o los productores han sido forzados a abandonar sus explotaciones. En otros casos han diversificado su producción, sin excluir la producción de drogas y se han incrementado las migraciones a los Estados Unidos a donde ingresan ilegalmente después que abandonaron su producción, disminuyendo así el área de bosques de café. En general la situación estimula la emigración a ciudades y a países industrializados provocando desórdenes sociales de gran trascendencia.

- 6) La eliminación de Intermediarios es recomendable en algunos casos. Si bien es cierto que la logística que se requiere para la distribución del café a nivel mundial no puede ser absorbida por la Cooperativa PROCAFE, si está en sus posibilidades absorber las funciones del Beneficiado Húmedo. Cuando se tiene que escoger entre vender el grano maduro o pergamino (beneficiado), existe una diferencia significativa de precios no transmitida al pequeño productor, pues el intermediario maquilador se queda con el beneficio de dicho servicio.
- 7) Para obtener un beneficiado húmedo de primera calidad evitando al máximo el daño del grano, así como evitar la práctica usual de algunos beneficios de usar conversiones de café maduro a café pergamino que son desfavorables al productor, es ideal tener un mejor control directo sobre el mismo.
- 8) El estudio de mercado identifica al Municipio de Fraijanes de vocación Cafetera. El 58% de sus tierras las dedica al cultivo del café. La calidad del grano producido en Fraijanes es de las más altas del país. A la vez, determina que existe un mercado insatisfecho para el servicio de beneficiado húmedo de café, dado que no hay beneficios en el municipio y los más cercanos se encuentran a distancias entre 30 y 50 km.
- 9) En aspectos de comercialización se ha determinado que el mercado de Cafés Diferenciados se ha mantenido ajeno a la caída estructural de precios internacionales del café, y que ofertar en dicho mercado es factible para los asociados a PROCAFE
- 10) La realización del proyecto es importante por la generación de valor agregado y el incremento de los ingresos de los habitantes del área rural que son asociados a la Cooperativa PROCAFE
- 11) La inversión en el beneficio húmedo potencialmente ecológico reducirá la intervención de intermediarios en la cadena de comercialización del café, por lo que su operación redundará en un ingreso mayor a los asociados a la cooperativa.

RECOMENDACIONES

- 1) Los productores deberán fortalecer su unión. Los pequeños caficultores deberán asociarse en cooperativas, las cooperativas en federaciones y a nivel nacional, deberán fortalecer la alianza establecida ante la OIC para buscar la reducción de la oferta mundial del café.
- 2) Uno de los apoyos que deberán prestar los organismos de cooperación internacional es descartar proyectos de desarrollo que tiendan a incrementar la oferta del mercado mundial del café, con el ingreso de nuevos productores al mercado o fortalecimiento de su producción, como se dio en el caso de Vietnam.
- 3) Los productores deberán inducir el consumo, tanto en el ámbito nacional como en el internacional a fin de incrementar la demanda del café de alta calidad.
- 4) La oferta de café de baja calidad deberá de ser desestimulada y en estos casos la producción deberá diversificarse a otros cultivos sostenibles.
- 5) Para el éxito del proyecto, se recomienda efectuar permanentemente una capacitación en lo agronómico, el manejo del beneficiado y especialmente en cuanto a la gestión empresarial de la cooperativa.

En una búsqueda de soluciones para elevar los ingresos y la calidad de vida para los asociados de PROCAFE y en consonancia con la recomendación de la OIC y particularmente del BID-BM-USAID-CEPAL con relación a la mejora de la calidad se recomienda a los asociados de dicha Cooperativa:

A Corto Plazo

- 1) Para mejorar las ganancias de los pequeños productores de café se sugiere, en la medida de lo posible, la eliminación de intermediarios. Para el efecto se recomienda la instalación de un Beneficio de Café con capacidad para procesar 300 quintales de café maduro diarios. El establecimiento de un Beneficio de Café para la Cooperativa de PROCAFE representa una capitalización para el sector del pequeño agricultor, que contribuirá a rescatarlo de la situación de pobreza en que se mantiene inmerso.
- 2) La cooperativa deberá tomar una fracción del mercado de servicios de beneficiado húmedo correspondientes a un 2.5% de la producción del municipio, y conjuntamente con su producción procesar un mínimo de 15,000 quintales de café en promedio para los diez años, para poder hacer rentable su beneficio
- 3) Deberá además realizar una inversión financiera de Q317,150.85 cuyo costo es fácilmente recuperable, como se ha demostrado en el presente estudio de prefactibilidad. Para ello construirá el beneficio húmedo de café en el terreno que más ventajas ofrece a la inversión y la construcción deberá apegarse a los planos incluidos en el presente proyecto, en especial lo referente a las medidas ambientales y ecológicas.

4) Las acciones legales que se indican en el estudio legal le permitirán a la cooperativa cumplir con los compromisos cooperativos, tributarios y ambientales que determina la ley. Así mismo, el estudio de impacto ambiental indica claramente las acciones que se deberán seguir para mitigar los efectos contra el ambiente en que pudieran incurrirse, por mínimos que estos sean.

5) Con estas instalaciones se podrá obtener un beneficiado húmedo de primera calidad, evitando al máximo el daño del grano y favoreciendo una mejor comercialización. Se evitará la práctica usual de algunos beneficios de usar conversiones de café maduro a café pergamino que son desfavorables al productor. También representa un ahorro significativo la disminución en el pago que normalmente se hace al intermediario para beneficiar su café.

6) Llevar una política promocional que permita aprovechar la cercanía a los productores de café de Fraijanes no asociados a la cooperativa para ofrecerles un servicio de beneficiado de café de alta calidad, con conversiones exactas y a precios atractivos, para generar la demanda necesaria requisito de rentabilidad del proyecto

A Mediano y Largo Plazo

1) Tratar de elevar la producción por manzana incluyendo innovaciones en el proceso productivo agrícola para fortalecer la presencia comercial del café industrializado (beneficiado húmedo) en el mercado internacional; incrementar la calidad de su grano, observando un estricto control de calidad sobre su producción; aplicar criterios de diversificación e identificar variedades para una producción de calidad como Typica y Bourbon, entre otras.

2) Aun cuando los precios internacionales en épocas de crisis como la actual se hayan a la baja, debe observarse adecuadamente el manejo del riesgo por parte de los asociados, primero manteniendo al mínimo las labores culturales sin su desaparecimiento, para evitar al máximo los riesgos fitosanitarios que tengan repercusiones económicas y ambientales negativas mayores; y segundo, diversificar la producción con cultivos de corto y mediano plazo que permitan hacer auto-sostenible sus parcelas, de acuerdo con las cualidades del suelo.

3) Orientar su oferta de café hacia nichos de mercado, particularmente a Mercados Diferenciados. Si PROCAFE hubiese ofrecido café diferenciado para su producción del año 2002, hubiese logrado un premio de US\$373,700.00, aproximadamente 3 millones de quetzales adicionales al precio percibido (un promedio de Q100,000 anuales por asociado).

Dichos cafés representan una pequeña proporción del mercado mundial. Sin embargo, podría aprovecharse -entre otras- la oportunidad para ofrecer café de sombra por ser la forma tradicional de siembra de café en Guatemala. También se puede buscar la certificación como café con Indicaciones Geográficas de Origen, por ser Fraijanes una de las siete regiones que promueve Guatemala como productoras de café de alta calidad por su altura y suelos de origen volcánico, o bien optar por producir y ofertar café orgánico o café de “comercio justo”, capacitándose en instituciones como ANACAFE o en la Agencia de Certificación Guatemalteca MAYACERT sobre la forma en que se puede conseguir la certificación de los mismos. Cabe recordar que Fairtrade Labelling Organization International otorga el registro a los productores para beneficiarse del mercado de café de “comercio justo” o equitativo.

4) Fortalecer la organización cooperativista, a través de impulsar la obtención tanto con el beneficio húmedo ecológico de café, que proporcionará ingresos adicionales por Q134,979.14 en un plazo de 10 años, plazo de vida del proyecto, como de los beneficios adicionales para cada asociado al ofertar un Café Diferenciado.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGENCIA DE CERTIFICACIÓN GUATEMALTECA MAYACERT, Preparación para la inspección y certificación de productos orgánicos, marzo de 2001. 97p
2. ANDREWS, Margaret C. Specialty Coffe Association of América. Long Beach California
3. ASOCIACIÓN GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES, AGEXPRONT. Mercados Innovadores, Cafés Diferenciados. Export data (No. 1, 2003).
4. ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ, ANACAFE. Beneficio Seco, Catación de Café, Cafés Regionales (1998)
5. _____, Manual de Beneficiado Húmedo de Café. (1985). 174 p.
6. _____, Memoria de Labores 2001-2002, 26 p. y 2000-2001, 27p.
7. _____, Manual de Beneficiado Húmedo de Café. (2002). 240 p.
8. BACA Y URBINA. (2000). Formulación y Evaluación de Proyectos Editorial McGraw-Hill, Cuarta Edición.
9. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO -BID-. CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO -CED-. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Chile 2002. 246 p.
10. _____; AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL; BANCO MUNDIAL. "Transición Competitiva del Sector Cafetalero en Centroamérica", abril 5 2002, 36 p.
11. BREALEY, Richard A y Myers, Stewart C. Principios de Finanzas Corporativas. Quinta Edición.
12. BRUCE, Colin. (1976). Social Cost-Benefit Analysis: A guide for country and project economists to the derivation and application of economic and social accounting prices. Bank Staff Working Paper No. 239. International Bank for Reconstruction and Development.
13. CASE, Karl E.; FAIR, Ray C. . "Microeconomía". Prentice Hall. Cuarta Edición. México (1999)
14. CASTRO, Raúl y MOKATE, Karen Marie. (1994). "Evaluación Económica de Proyectos de Inversión". Facultad de Economía, Universidad de los Andes, Santafé de Bogotá, D.C., Colombia
15. CENICAFÉ. Beneficio ecológico de café, una opción rentable. Chinchiná, Colombia. p.83
16. CHARLES Simmons. Clasificación y reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra, Guatemala. p33-45
17. SORBY, Kristina, Coffe Market Trends. Banco Mundial. (2003).
18. FLORES, Margarita; BRATESCU, Adrián; MARTÍNEZ, Jose Octavio; OVIEDO Jorge A.; ACOSTA Alicia. Centroamérica: El Impacto de la Caída de los Precios del Café. Comisión Económica para América Latina, CEPAL. (2002).
19. COMISIÓN EUROPEA, Manual de gestión del Ciclo del Proyecto, marzo de 2001. 45p
20. CONSEJO REGIONAL DE COOPERACIÓN AGRÍCOLA -CORECA- CONSEJO AGROPECUARIO CENTROAMERICANO -CAC- Perfil del Sector Agropecuario y Agroexportador de Vietnam. IICA (2001). 61p
21. COOPERATIVA INTEGRAL AGRÍCOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAIJANES. (1983). Estatutos.12 p.
22. FAYOL, Henry. Adnistratation Industrielle et Generale, 1916.

23. FONTAINE, Ernesto. (1990). "Evaluación Social de Proyectos". Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile
24. GARCÍA, Fernando (1995). Hombres de Café, ANACAFE
25. GIOVANNUCCI Daniele; PANOS VARANGIS, Paul Siegel; LEWIN Bryan. Dealing with the Coffee Crisis in Central America: Impacts and Strategies. World Bank Policy Research Working Paper No. 2993, March 2003
26. GITMAN, Lawrence J. Fundamentos de Administración Financiera, Editorial Oxford University Press, séptima edición. 1077 p.
27. GITTINGER, J. Price. (1983). "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas". Banco Mundial. Editorial Tecnos, S.A. Madrid, España
28. GOBIERNOS DE CENTROAMÉRICA (1989). Convenio Centroamericano para la protección del Medio Ambiente. San Isidro Coronado, Costa Rica
29. GUATEMALA. BANCO DE GUATEMALA. Memoria de Labores 2001; 70p.
30. GUATEMALA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN (MAGA), Unidad de Políticas e Información Estratégica, Sistema de Información Estratégica Agropecuaria. Página Web, <http://www.maga.gob.gt>
31. GUATEMALA. ORGANISMO LEGISLATIVO Decreto legislativo Número 82-78, Diario de Centroamérica. Ley General de Cooperativas
32. _____. Decreto Número 26-92. Ley del Impuesto Sobre la Renta.
33. _____. Decreto Número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado.
34. _____. Decreto 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
35. _____. Acuerdo Gubernativo 60-89. Reglamento de requisitos mínimos y sus límites máximos permisibles de contaminación para la descarga de aguas servidas.
36. GUATEMALA. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA. Datos de Guatemala, Indicadores Económicos. Página Web <http://www.segeplan.gob.gt>.
37. _____. Muñoz Saravia, Antonio. Guía para el Cálculo de los Precios de Cuenta de Eficiencia - Precios Sombra- Requeridos en el Análisis Económico de Proyectos que Integran el Programa de Inversión Pública, SEGEPLAN, marzo de 1996
38. GUATEMALA. SUPERINTENDENCIA DE BANCOS. Entidades Supervisadas; Información estadística. Página Web <http://www.sib.gob.gt>.
39. HANSEN, John. (1978). Guía para la Evaluación Práctica de Proyectos. El Análisis de Costos-Beneficios Sociales en los Países en Desarrollo. ONUDI. Austria
40. HIRSHLEIFER, Jack y Amihai Glazer. (1994). "Microeconomía, Teoría y Aplicaciones". Printice Hall Hispanoamericana, S.A. Quinta Edición México
41. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA –ICAP-. Rosales P., Ramón Evaluación Económica y Social de Proyectos. (2000).
42. INFANTE VILLARREAL, Arturo. Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Editorial Norma, décimo tercera edición. 400 p.
43. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, Dirección General de Geografía. Topografía Nacional, Tomo II, Guatemala, C.A.
44. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, XI Censo de Población, VI de Habitación, 2002-2003. 206 p.
45. INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. The coffee crisis. (2003).
46. KRIDIOTIS, Lena, RiskMaster for Windows, Master Solutios, 42 p.
47. MARTINIC, Sergio Diseño y Valuación de Proyectos Sociales. (1996).

48. MOKATE, Karen Marie Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, BID. (1998).
49. MONTALVO, Eduardo R., La Producción y Comercialización de Café. Tesis de Maestría, USAC. (2000).
50. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ. Reglamento de Estadísticas. (2002).
51. _____. Consequences for the producers. Página Web <http://www.ico.org>. Inglaterra
52. _____. Promedio del Indicador de Precios Compuesto; Página Web <http://www.ico.org> Inglaterra
53. OSORIO, Nestor. La Crisis Mundial del Café: Una amenaza al desarrollo sostenible. OIC, (2002)
54. POWERS, Terry, et. al. (1981). El Cálculo de Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.
55. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, UNDP. Guías para la formulación, diseño y gerencia de proyectos. Enero de 1994. 47p
56. SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo Preparación y Evaluación de Proyectos. Tercera Edición. (1995).
57. SQUIRE, Lyn; VAN DER TAK Herman. Análisis Económico de Proyectos. Banco Mundial. Editorial Tecnos, S.A. Madrid, España
58. THE WORLD BANK, Agriculture Technology Note No. 30 (2002). Toward More Sustainable Coffee
59. WEISS, John. (1983). Evaluación Práctica de Proyectos Industriales. Aplicación del Análisis de Costos-Beneficios Sociales en el Pakistán. ONUDI. Austria
60. WESTON, J. Fres; BRIGHAM, Eugene F. Fundamentos de Administración Financiera. Editorial McGraw Hill, décima edición. 1,213 p.

GLOSARIO DE TÉRMINOS APLICADOS EN ESTE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD.

Bueno Lavado: En verde es un grano pequeño, deforme, con la ranura bastante recta y abierta. En tostado se presenta bastante liso y claro, con la ranura bastante abierta, sin carácter y rápido en el punto de tueste. Su aroma es tenue, apagado y limpio, con taza suave y desabrida. Este café no es tipo comercial.

Extra Bueno Lavado. De mejor calidad, con una taza más limpia, con mejor sabor y con mejores características y carácter que el anterior. Este café es aun casi deforme y tampoco es un tipo comercial.

Prima Lavado. Grano pequeño, forma normal, liso en verde y tostado, con la ranura abierta y recta, color verde aceituna; su tueste es flojo, sin carácter y claro. Su aroma es suave, y su sabor, sin cuerpo ni acidez.

Extra Prima Lavado. Tamaño del grano mediano, la tonalidad del verde es más oscura que el Prima Lavado, con la hendidura poco torcida y semi-abierta. Este desarrolla un poco más de carácter en el tueste que el anterior, con aroma, cuerpo y acidez más pronunciados.

Semi Duro. Grano grande, de color verde Jade, poco corrugado, hendidura poco torcida y cóncavo; su tueste es oscuro, con manchas pequeñas claras; su aroma es bastante fragante y su sabor es dulce, con acidez balanceada.

Duro. Se caracteriza por su grano grande y corrugado, hendidura cerrada y torcida o en zig-zag; es de color verde oscuro. Su aroma es fragante, con cuerpo y acidez balanceados; tueste oscuro, con algunas pequeñas manchas claras.

Estrictamente Duro. Se caracteriza por ser un grano bastante compacto y corrugado, con la hendidura cerrada y torcida o en forma de zig-zag, color verde azulado; regularmente presenta restos de película plateada adherida, debido a su corrugación. Su tueste es bastante oscuro y corrugado; presenta excelente fragancia, cuerpo, acidez y fineza.

Existen otros tipos de café diferentes a los anteriores, tales como:

Café Natural. Este no es procesado por el beneficio húmedo, solamente es cortado y secado al sol, por tal razón presenta película amarillenta o verdosa adherida al grano, lo que le proporciona un sabor frutoso.

Café Robusta. Este café es totalmente diferente a los anteriores en cuanto a sabor y aroma ya que corresponde a otra especie (*Canephora*). Su forma es redonda y su superficie lisa.

Café Maragogype. Es variedad diferente en cuanto a tamaño, ya que es generalmente el doble que los anteriores, con excelente aroma, acidez marcada y sabor dulce agradable.

ANEXO 1
ENCUESTA UCONOFEC

Anexo No. 1
ENCUESTA UNIÓN DE COOPERATIVAS DE CAFÉ

cooperativa	Coiba	Procafe	Cacla 5ey	San Juv.Rayos del Sol	Fransiscana	Socorro Unión Pedrana	Flor de Oriente	Rur'ux-Ulew	Sanjuanerita	El Naranja	UECAFE	
1. Características Generales												
1.1 asociados	113	38	26	23	39	21	35	33	86	53	35	8
1.2 área promedio (mz)	0.98	6.51	2.08	2	1.79	2.14	3.1	2.9	1	2	5.71	2
1.3 ingresos	1150000	818800	338445	349600	345000	646875	898725	379845	690115	230000	2875000	55200
1.4 Vol.producción maduro (qq)	10000	7120	2943	3040	3000	5625	7815	3303	6007	2000	25000	480
1.4a Rendimiento por manzana (qq)	90	29	54	66	43	125	72	35	70	19	125	30
1.5 Vol.producción pergamino (qq)												
1.5a Precio promedio qq (1998)	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
1.6 Comercialización conjunta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.7 Los precios de venta favorecían ?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Situación actual mejor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1 En qué ha mejorado	Precios regulados	Ahorro de Costos	Tecnificados		Tecnificada	Tecnificada			Mejores precios insumos			
2.2 En que no ha mejorado												
2.3 Causas									Falta motivación/financiamiento			
3. Área de asistencia ANACAFE												
3.1 Técnica Agronómica	Injertos	Conferencias	ANACAFE, UCONOFEC, BANRURAL	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE	ANACAFE
3.2 Crediticia		BANRURAL				BANRURAL	BANRURAL					
3.3 Capacitación	Admón. Alta GAdmón.	Admón.	INTECAP		UCONOFEC, INTECAP	ANACAFE	INACOP, UCONOFEC y ANACAFE	UCONOFEC		INTECAP, UCONOFEC	UCONOFEC	INTECAP, UCONOFEC
3.4 Organización	INACOP	INACOP	INACOP	INACOP	INACOP	INACOP	INACOP, CONOFEC	INACOP		INACOP	INACOP	INACOP
3.5 Medio Ambiente												
3.6 Post cosecha												
3.7 Otras Áreas												
4. De la Comunidad												
4.1 Área de Gestión de la Cooperativa												
4.1.1 Área física real	6 Km ²	4 Km ²				2 Km ²	3.5 Km ²	Español		Español	Español	Español
4.1.2 Área de influencia												
4.2 Idioma/lengua	Español, Pocomán, Cakchiquel	Español	Español	Español	Español	Español y Cakchiquel	Español y Quekchí					
4.3 Uso de recursos Naturales												
4.3.1 Propios individuales		1				1	1					
4.3.2 Propios comunales						1	0					
4.3.3 Propios cooperativas						1	1		1			
4.3.4 Otros		Arrendatarios										Arrendatario
4.4 Producción que se obtiene												
4.4.1 Café	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.4.2 Granos básicos							1					
4.4.3 Verduras		1										
4.4.4 Hortalizas			1				1					
4.4.5 Pecuaria												
4.4.5.1 Ganado vacuno												
4.4.5.1.1 Crianza y engorde												
4.4.5.1.2 Lechero												
4.4.6 Agroindustrial												
4.4.7 Otros						Artesanía	Artesanía	Cardamomo				
5. Del Café												
5.1 Volúmen de producción maduro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
pergamino		1	1			1	1			1	1	1
5.1.1 Individual (qq/prom.)												
5.1.2 Conjunta	10000	6000	2943	3040	3000	5635	7815	3303	6001	2000	25000	480
5.2 Volúmen de producción con asistencia maduro												
pergamino												
5.2.1 Individual (qq/prom.)												
5.2.2 Conjunta												
5.3 Volumen estimado en la comunidad												
5.3.1 Variedades	Bourbon, arábigo, caturra	Caturra, Arabigo	Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Catuai	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo	Bourbón, Caturra, Arabigo
5.3.2 Clasificación según altitud	Duro	duro	duro	Estrictamente duro	Estrictamente duro	Estrictamente duro	Estrictamente duro	duro	Estrictamente duro	Estrictamente duro	Estrictamente duro	duro
5.3.3 Usuarios del beneficio húmedo												
5.3.3.1 Reales												
5.3.3.2 Asociados												
5.3.3.3 Potenciales												
5.4 Organización												
5.4.1 Consejo de Administración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.4.2 Comité de Vigilancia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.4.3 Comité de Educación	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.4.4 Otros Comités							1					1
6. Actividades cafetaleras año de trabajo												
Poda y deshije	fb	fb	fb	fb	fb	fb	fb		fb	fb	fb	
desombrado	ab	ab	ab	ab	jl	ab	ab		ab			
2 limpias al año	jn/jl,oc/nv	jn/jl,oc/nv	jn/jl,ag/sp	jn/jl,oc/nv	mr,oc	jn/jl,oc/nv	jn/jl,oc/nv			jn/jl,oc/nv	jn/jl,oc/nv	
fumigaciones	ab,my.sp	ab,my,jl/sp	ab,my,sp	ab,my,sp	mr,ag	ab,my,sp	ab,my,sp		ab,my.sp	ab,my,sp	ab,my,sp	
fertilizaciones	ab,my,jl,ag,sp	ab,my,jl/sp	ab,my,jl/sp	ab,my,jl/sp	my,sp,nv	ab,my,jl/sp	ab,my,jl/sp		ab,my,jl/sp	ab,my,jl/sp	ab,my,jl/sp	
otras												
7. Problemas comunes respecto al café		Falta capacitación, Análisis Laboratorio				Crédito, Avío y largo plazo						
8. Estructura de costos de producción												
8.1 La conocen	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
8.2 Agrícolas (del cultivo)	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.3 del proceso industrial		0	0			0	0				0	
8.4 de comercialización	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.5 financieros	1	1	1			1	1	1				
9. Comercialización												
maduro	1	1	1	1	1	1	1					1
pergamino												
9.1 Época de cosecha maduro	diciembre a marzo	enero a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a febrero	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	enero a marzo	diciembre a marzo
9.2 Época de beneficiado	diciembre a marzo	enero a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo		diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	diciembre a marzo	enero a marzo	diciembre a marzo
9.3 Para cada caso												
9.4 A quién venden	Intermediario Palín, Escuintla	Intermediario Fraijanes	Intermediario Yepocapa, Chimaltenango	Intermediario Yepocapa, Chimaltenango	Intermediario Jutiapa	Intermediario Acatenango	Intermediario San Pedro La Laguna	Intermediario Jalapa	Intermediario Yepocapa, Chimaltenango	Intermediario Alotenango	Intermediario Santa Cruz Naranja	Intermediario
9.5 en dónde venden												
9.6 Forma de clasificación del café												
9.7 Control de Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.8 Problemas de comercialización y soluciones indicadas												
9.9 Como establece precio/venta												
9.9.1 maduro	Prensa, Beeper ANACAFE	Prensa, Beeper ANACAFE	Prensa, Beeper ANACAFE		Prensa y Beeper	Prensa Radio y TV	Prensa y Beeper ANACAFE	Prensa, TV, teléfono y Beeper ANACAFE	Prensa y Beeper ANACAFE	Prensa, teléfono y Beeper ANACAFE	Prensa, TV y Beeper ANACAFE	Prensa, teléfono y Beeper ANACAFE
9.9.2 pergamino												
10. Perfil ambiental del área de influencia												
10.1 Con relación a la lluvia												
10.1.1 Días de lluvia	65	60	60	60	50	90	60	45	65	60	50	55
10.1.2 Precipitación promedio anual												
10.2 Temperatura promedio anual	18-22	15-18	20-22	20-22		18-22	15-23			15-18	15-19	

ANEXO 2

LISTAS DE INSTITUCIONES DE APOYO, REGISTRO Y COMERCIALIZACIÓN DE CAFÉS DIFERENCIADOS

- I. LISTA DE EMPRESAS QUE DEMANDAN CAFÉ ORGANICO Y CONTACTOS.**
- II. LISTAS DE AGENCIAS DE CERTIFICACIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO**
- III. OTROS SISTEMAS DE CERTIFICACION.**
- IV. LISTA DE INICIATIVAS CON UN SELLO DE COMERCIO EQUITATIVO COMPARTIENDO EL REGISTRO DE PRODUCTORES DE CAFÉ DE FLO-INTERNATIONAL**

I. LISTA DE EMPRESAS QUE DEMANDAN CAFÉ ORGANICO Y CONTACTOS.

1. CAFFEE BRAU GmdH (BÉLGICA)

Contacto: Rainier Braun

Tel.: 060 21 22 41 77 8

Fax: 060 21 24 17 75

Producto: Café SHB

2. SORROZA International S.L. (ESPAÑA)

Contacto: Rosa García

Tel.: 52 45 31 38

Fax: 52 45 00 01

Producto: Café Orgánico

3. THE HEAMPSTEAD TEA & COFFEE CO. (INGLATERRA)

Contacto: Mrs. Tawady

Tel.: (44)0 18 17 31 98 33

Fax: 0 11 81-45 85 94 7

Producto: Café molido empacado al vacío

4. BCS ÖKO - GARANTIE GMBH (ALEMANIA)

Contacto: Hubertus Remer

Tel.: (09222) 310

Fax: (09222) 61232

Producto: Café

5. BIO PRO DUCT FORM HUGAI (HUNGRIA)

Contacto: Georgina Arany

Tel.: (36) 20 62 88 89

Fax: (361)363 37 14

Producto: Café, Ajonjolí

6. EZA 3 WELT (AUSTRIA)

Contacto: Franz Denk

Tel.: (43-662)/ 452178-13

Fax: (43-662) / 452586

Producto: Café orgánico

7. DRITE WELT PARTNER (ALEMANIA)

Contacto: Michael Herrling

Tel.: (0751) 36155-22

Fax: (0751) 36155-44

Producto: Café orgánico

8. ANKE HINRICHSEN

Contacto: Anke Hinrichsen

Telefax: 0201 / 41 24 02

Producto: Café orgánico

9. TEM (ALEMANIA)

Dr. Hans Joachim Glasmeter

Senior consultant

Trade environment

Tel.: (49) (0) 69 49 01 95 96

Fax: (49) (0) 69 44 00 49

Producto: Café

10. Dr. HANS JOACHIM GLASMUER T.B.N.

GmbH

Código Postal: Bauniazx 16, 60316 Frankfurt

Producto: Café orgánico

11. MEXICO INTERNATIONAL

Contacto: NoeI Duke

Dir.: Miami Florida

Tel.: 305 597 9797

Producto: Café

12. NEW ZEALAND NATURE CO.

Contacto: Ben Van Dyke

Tel.: 03 548 7227

Fax: 64 3 546 7222

Producto: Café

13. ETTISE INFORMATION SYSTEM

Contacto: Mario Taverena, Miami

Tel.: 305 932 8287

Producto: Café, Banano. Frutas y Nueces

Blurnenstraße 37, 80331 München

Tel.: (089) 260 77 20

14. NATURKOST-VERSAND

Ruth Franz, Geschäftsführerin

In der Hahnhecke 8

64291 Darmstadt

Tel.: (06150) 82051

Fax: (06150) 84989

Producto: Café orgánico

15. HAFEE BRAUM

Hanauer Str 43
63731, Ashaftenburg
Producto: Café orgánico

**16. CENTRAL COFFEE RESEARCH
INSTITUTE**

R.P. Ananda Alwar
Scientist In-Charge, Post Harvest Technology
Division
Coffee Research Station — 577 117
Chikmagalur District, Karnataka, INDIA
Tel.: 08265 -43109, Res: 08265, 43078
Fax: 08265 - 43143
Producto: Café orgánico

17. EGESZSEGBOLT

Judit Püspök foodengineer, entrepreneur
Healthfood Store, 5. Krisztina Circ. (3.Csaba str.)
Near Moszkva Sq., 1124 Budapest
Tel.: (36-1) 212-25-42
Home Phone: / F (36-1) 355-50-20
Producto: Café Orgánico

18. BRIO, PRODUTTORI BIOLOGICI

Tommasino Fusato. Expon Departament.
manager
Brio SpA, 1 produttori biologici
1-37030 Raldon (Vr) Italy. Via della Vittoria 80
Tel.: 39 0 45 89 51 777
Fax: 39 0 45 87 31 744
Cellulare: 0335.6121662
RIVA: 02876180239
Correo Electrónico: tom@briospa.com
Producto: Café

19. Héctor Grajeda (GUATEMALA)

Tel.: 474 2001
Producto: Café, chile, otros

20. KAFFEE BRAJN GmbH

Rainer Braun
Hanauer Str 43
63739 Aschaffenburg
Tel.: 0 60 21-2-47 78
Fax: 0 60 21-2-4779
Producto: Café

21. FORESTRADE (ESTADOS UNIDOS)

Thomas Fricke, CEO and Founder
Premium, Organic, Flavor, Fragrances
Fine Organic and Ecologically Sustainable
Products

Tel.: 1 802 257 9157

Fax: 1 802 257 7619

Productos: Café, Productos ecológicos,
Cardamomo

22. RICHARD DE NYONS S.A.

Fabricant des huiles. tourteaux. shortenings & margarines. biologiques –
importateur produits tropicaux biologiques.

Sandrine Crassous, Responsable Marketing

Bercy Expo 4143-40,

avenue des Terroirs de France 75611

PARIS CEDEX 12

Tel.: (33) 01 43 42 17 50 (33) 01 44 74 54 97

Fax: (33)0144745153

Correo Electrónico: rdn@club-internet.fr

Producto: Café orgánico, Banano, Piña, Mango orgánico fresco.

II. LISTAS DE AGENCIAS DE CERTIFICACIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO

1. A.E.C.: AGRO ECO CONSULTANCY

P.O. Box. 63, NL-6720 AB Bennekom, Niederlande
Internationale Beratung, International Consultancy
Tel.: 0031/318/420405
Fax: 0031/318/414820
e-mail: p.brul@agroeco.nl

2. A.I.A.B.: ASSOCIAZIONE ITALIANA AGRICOLTURA BIOLOGICA

National Control Agency, Association
Strada Maggiore 29, I-40125 Bologna, Italien
Tel.: 0039/051/272986
Fax: 0039/051/232011
e-mail: aiab@aiab.it

3. ADA.: ARIZONA DEPARTMENT OF AGRICULTURE

William Gorman
1688 W. Adams St. Room 434
Phoenix, AZ 85007
Phone: (602) 542-0977
Fax: (602) 542-0999

4. ARGENCERT. S.R.L.:

Bernardr de Irigoyen N°760 10° Piso. "B", RA -1072 Buenos Aires Argentina
Tel.: 0054/11/43342943
Fax: 0054/11/43317185
e-mail: argencert@interlink.com.ar

5. A.S.S.: ASSOCIAZIONE SUOLO E SALUTE

Certification and Controis
Vía Abbazia 17, I-61032 Fano-Italien
Tel.: 0039/0721/830373
Fax: 0039/0721/830373

6. A.B.G. AUSTRIA BIO GARANTIE

Controls
Königsbrunnerstr. 8, A-2202 Enzersfeld, Österreich
Tel.: 0043/2262/672212
Fax: 0043/2262/674143
e-mail: abg-nw@ris.at

7. BCS-OKO-GMBH:

Peter Grosch
Cimbernstr.21. D-90402 Nürnberg
Tel.: 49(0)911/49173-76
Fax: 49(0)911/492239, 832308
e-mail: bcsgermany@aol.com

8. BCS-ÖKO-GARANTIE S.R.L. (COSTA RICA)

BCS LATINCERT S.R.L.
Bernal Gutiérrez
Representante e Inspector por países latinoamericanos
Telefax: (506) 260-7661
e-mail: gutierrez@sol.racsa.co.cr

9. BIOLAND LANDESVERBAND BADEN

Württemberg
Eugenstr.21, D-72622 Nürtingen
Tel.: 07022/93266-40
Fax: 07022/93266-50

10. BIOLAND LANDESVERBAND BAYERN

Post fach 11 03 04, D-86028 Augsburg
Tel.: 0821/ 34680-00
Fax: 0821/34680-20
e-mail: bioland-Iv-bayern@t-online.de

11. BIOLATINA (Corporación de Agencias de Certificación Latinas)

(Bio-PACHA /Bolivia. CENIPAE / Nicaragua, Inka-Cert /Perú, Bio Muisca /Colombia)
Coordinating Office: Inka Cert
Avenida Arenales 645. Lima Perú
Tel.: 51-1-4230645. 4247773, 4338209
Fax: 51-1-4331073
e-inail: inkacert@ideas.orge.pe

12. BIOTROPIC LTDA.

Carlos Escobar
Calle 6 N N 2N-36 Of 409, Santiago de Cali Colombia
Telefax: (57-2) 8851718
Celular: (57-3) 4276085
e-mail: biotropi@colomsat.net.co

13. B.C.A. BIOAGRICERT

Oriot Rémi, Ricardo Cozzo
Organismo di controllo Produzioni Biologiche
Via Fucini 10. Caslecchio di Reno I-40033
Tel.: 051 /6130512
Fax: 031 /6130224
Internet Site: www.bioagricoop.it
e-mail bioagric@iperbolet.it
bioagri@mail.asianet.it
e-mail:oriot@club-internet.fr

14. CONTROL BIOLOGICO (Consorzio Per IL Controllo Dei Prodotti Biologici):

Soc. Coop a r. l.
40126 Bologna-Italy, Viale Masini, 4/11
Tel.: 3951254688/ 255198
Fax: 3951254842
e-mail: ccpb@ccpb.it
<http://www.ccpb.it>

15. OCIA.3185 TWP RD 179 Bellefontaine Ohio

Tel. (513)/5924983 Fax. (513) 5933831

16. MAYACERT

16 Av. 2-16 zona 4 de Mixco Col. Valle del Sol Guatemala
Tel fax (502) 595 5784
email: mayacert@guate.net

III. OTROS SISTEMAS DE CERTIFICACION.

a. Sello de calidad del mercado Justo- FLO internacional.

SECRETARÍA INTERNACIONAL FLO-INTERNACIONAL.

Contacto:

Popperlsdorfer Allee 17

Bonn 53115. Alemania

Tel: 49-228-949230

E-mail: coordination@fairtrade.net

SECRETARÍA INTERNACIONAL FLO-INTERNACIONAL.

Encargado de Monitoreo del registro para Centro América.

Boulevard Merliot, Edificio UCRAPROBEX. Ciudad Merliot

San Salvador, El Salvador.

Tel. 503-2786388/9451

E-mail: flo-monitor@sv.cciglobal.net

b. Café amigable a las aves-Bird Friendly.

SMITHSONIAN MIGRATORY BIRD CENTER

Contacto:

Robert Rice

Nancy Johnson

3000 Connecticut Avenue NW

Washington. DC 20008 USA.

Tel.: 202-673-4908

E-mail: rarice@igc.org

Sitio Internet: www.si.edu/smbc

c. SELLO ECO-OK.

Representantes en Guatemala:

Fundación Interamericana Investigación Tropical - FIIT.

Luis Gaitán.

Avenida Hincapié 31-31, Km. 13 y 1/2 .

Oficina 106. Zona 13. Guatemala.

E—mail: fiit@c.net.gt

d. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO.

Contacto:

Confederación de cooperativas del caribe y Centroamérica

Lic. Luis Coto

Apto Postal 3658-1000 San José Costa Rica

Tel. 506-2404641/240-4592. E-mail: ccoCCA@sol.racsa.co.cr

Organizacion para la cultura de la calidad total (OCCT)

Ing. Eduardo del Río Martínez.

Teléfonos: 502-332-7368/69 , 3317454.

Dirección: Vía 5 4-50 zona 4, Edificio Maya 8to nivel oficina 807.

Ciudad de Guatemala.

**IV. LISTA DE INICIATIVAS CON UN SELLO DE COMERCIO EQUITATIVO
COMPARTIENDO EL REGISTRO DE PRODUCTORES DE CAFÉ DE FLO-
INTERNATIONAL**

FUNDACIÓN MAX HAVELAAR HOLANDA

Atn. Jos Harmsen

Posthus 1 252

NL-3500 BG UTRECHT. HOLANDA

Tel: +31/30/2334602

Fax: +31/30/2332992

Correo Electrónico: denaux@maxhavelaar.nl; harmscn@maxhavelaar.nl

Responsable de monitoreo en África: los países de habla inglesa, Angola (Jos Harmsen)

**Coordinadora del Registro Internacional de Productores de Café de FLO
International**

FUNDACIÓN MAX HAVELAAR HOLANDA

Atn. Marjoleine Motz, Coordinadora FLO-CR

Postbus 1252

NL-3500 BG Utrecht; Holanda

Tel: +31/30/2334602

Fax: +31/30/2332992

Correo Electrónico: <icreg@euronet.mln>

FUNDACIÓN MAX HAVELAAR SUIZA

Atn. Max Leuzinger, Heini Conrad, Angela Losen

Malzgasse 25

CH-4052 Basilea, Suiza

Tel: 41/61/2717500

Fax: 41/61/2717562

Correo Electrónico: postmaster@maxhavelaar.ch

Responsable de monitoreo en los siguientes países:

en América Latina: Ecuador, Colombia, Venezuela (Max Leuzinger) Bolivia, Peru (Angela Losen)

en África: los países de habla francés en África (Heini Conrad)

MAX HAVELAAR BÉLGICA

Atn. Luc de Weerd

Aalststraat 7/1 1

B-1000 Bruselas, Belgica

Tel: 32/2/2 133620

Fax: 32/2/2133621

Correo Electrónico: luc@maxhavelaar.be

Correo Electrónico: MHavelaar@aol.com

MAX HAVELAAR FRANCIA

Atn. Simon Pare
41, rue Emile Zola
F-93100 Montreuil
FRANCIA
Tel: 33/1/42877021
Fax: 33/1/48700768

MAX HAVELAAR DINAMARCA

Ata. Nina Schiotz
c/o FKN - Norregade 13
DK-1165 Copenhagen
DINAMARCA
Tel: 45/33/111345
Fax: 45/33/111347
CF.: info@maxhavelaar.dk

FLO-INTERNATIONAL

Atn. Ose Nielsen/Ruediger Mcyer/Olaf Paulsen/Reina Foppen
Kaiser Friedrich Strasse 13
D-53113 Bonn Alemania
Tel: +49/228/949230
Fax: +49/228/2421713
Correo Electrónico: o.nielsen@fairtrade.net; r.meyer@fairtrade.net;
o.paulsen@fairtrade.net; r. foppen@fairtrade.net

Responsable de monitoreo en los siguientes países:

en América Latina:	México, Costa Rica, Panamá (Ose Nielsen). Brasil (Ruediger Meyer)
en el Caribe:	Haiti. Dominican Republic (Reina Foppen)
en Asia:	Asia (Olaf Paulsen)

MAX HAVELAAR NORUEGA

Atn. Gunnar Ødegaard
Storgata 33 C
N-0184 Oslo, Noruega
Tel: 47/22/982626
Fax: 47/22/360623
Correo Electrónico: maxhavelaar@maxhavelaar.no

TRANSFAIR USA

Attn. Mr. Paul Rice
2 Ninth Street
Oakland CA 94607, USA
Tel: 1/510/663 5260
lax: 1/510/663 5264
Correo Electrónico: rice@haas.berkelcv.edu

FAIRTRADE FOUNDATION

Atn. Phil Wells
Suite 204. 16 Baldwin's Gardens
Londres EC1N 7RJ;
Alemania
UK-Gran Bretaña
Tel.: 44/171/405 5942 o 9303
Fax: 44/171/405 5943
Correo Electrónico: fairtrade@gn.apc.org

TRANSFAIR ALEMANIA

Atn. Dieter Overath/Tina Gordon
Rernigiusstrasse 21
D-50937 COLONIA
Tel: 49/221/942040-0
Fax: 49/221/942040-40
Correo Electrónico : info@transfair.org

TRANSFAIR AUSTRIA

Atn. Helmut Adam
Wipplingerstrasse 32
A-1010 Viena, Austria
Tel: 43/222/53309561
Fax: 43/222/5330957
Correo Electrónico: transfair.a@magnet.at

TRANSFAIR MIUKA

Atn. Anne Jacoby
13. Rue de la Gare
L-5353 Oetrange
Suecia
Luxemburgo
Tel: 352/35 0762
Fax: 352/26350112
Correo Electrónico: transfai@pt.lu

TRANSFAIR JAPON

Ata. Rey. Suguru Matsuki
e/o St. Paul Lutheran Church JELC
5-3-1 Koutoubashi, Sumida-ku
TOKYO 130—JAPON
Tel: 81/3/36347867
Fax: 81/3/36347808
C.E: QWA03157@niftyserve.or.jp

TRANSFAIR ITALIA

AtN. Paolo Pastore
Passagio De Gasperi 3
1-3513 1 Padova, Italia
Tel: (c/o) 39/049/8750 823
Fax: (c/o) 39/049/8750 910
Correo Electrónico transfai@intercity.it

FAIRTRADE MARK IRELAND

Atn. John Daly
7 Upper Camden Street
Dublin 2 – Ireland
Tel: 353/1/475 3515
Fax: 353/1/475 3515
Correo Electrónico: fair.mark@pobox.com

TRANSFAIR CANADA

edistämisyhdistys
(Fair Trade Mark)
Atn. Bob Thomson
323 Chapel St. 2nd floor
Ottawa ON K1N 7Z2, CANADA
Tel. 1/6135633351
Fax 1/6132375969
Correo Electrónico: bthomson@web.net

FÖRENINGEN FÖR RÄTTVISEIN

Ata. Bernt Lind Drakenbergsgatan 11
SE-1 1741 Estocolmo,
Tel: +46/8/668 0350
Fax: +46/8/668 0314
Correo Electrónico: handla@raettvist.se

UCRAPROBEX

Atn. Guillermo Denaux
Boulevard Merliot, Edificio UCRAPROBEX, Poligono “C”
Ciudad Merliot. San Salvador. El Salvador
Tel. 503/2789451, Fax: 503/2781311
Correo Electronico: flo_monitor@sv.cciglobal.net
Responsable de monitorco en los siguientes países: Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

REILUN KAUPAN

Atn. Lasse Kosonen
Siltasaarekatu 15
00530 Helsinki, Finland
Tel: 358/9643 154 Fax: 358/9643156 Correo Electrónico: lasse.kosonen@kaapeli.fi

ANEXO 3

**CARACTERÍSTICAS DE LAS ORGANIZACIONES DE PEQUEÑOS
PRODUCTORES DE CAFÉ QUE PARTICIPAN EN EL MARCO DE
FLO-INTERNATIONAL**

Características de las organizaciones de pequeños productores de café que participan en el marco de FLO-International

1. La mayoría de los miembros de la organización son pequeños productores de café. Por pequeños productores se entienden aquellos que no dependen estructuralmente de mano de obra contratada, trabajando principalmente con su propia fuerza de trabajo y la de su familia;
2. La organización es independiente y democráticamente controlada por sus miembros. Esto significa que los miembros de la organización participan en el proceso de toma de decisiones que determina la estrategia general de la organización, incluyendo las decisiones con respecto al uso de los recursos adicionales que resulten de las operaciones en el marco de este Convenio;
3. La transparencia administrativa y el control efectivo de los miembros y la Junta Directiva sobre la gestión de la organización están asegurados. minimizando el riesgo de fraude y ofreciendo a los miembros los instrumentos necesarios para poder actuar adecuadamente en casos de fraude;
4. La filosofía que motiva la organización está basada en el concepto y la práctica de la solidaridad;
5. No se practica ninguna forma de discriminación por razones políticas, raciales, religiosas o de sexo;
6. Estatutariamente la organización está abierta a nuevos miembros;
7. La organización es políticamente independiente, y existe garantía suficiente de que la organización no se convierta en un instrumento de algún partido o interés político;
8. La organización comparte con las iniciativas de FLO-International y las demás organizaciones inscritas en el Registro de Productores los siguientes principios y objetivos generales:
 - * El desarrollo económico integral, enfatizando el mejoramiento de las técnicas de producción y la diversificación de la producción, con el objetivo de disminuir la dependencia de un sólo producto como fuente de ingresos;
 - * El desarrollo organizativo integral, que garantice el mejoramiento en la capacidad gerencial y administrativa de los directivos actuales y futuros de la organización, así como la plena participación de los miembros en la definición de las estrategias a seguir y el uso de los ingresos adicionales que resulten de las ventas bajo las condiciones del Comercio Equitativo;
 - * El desarrollo social integral, que mejore las condiciones de vida de los miembros de la organización y sus familias y en general de la comunidad donde se ubican, por ejemplo a través de programas de salud y educación, mejoramiento de viviendas y sistemas de agua;
 - * Estrategias de desarrollo sostenibles, utilizando técnicas de producción que respeten los ecosistemas particulares y ayuden a la conservación y uso sostenido de los recursos naturales. En la medida de lo posible, los productores harán un esfuerzo activo para

introducir técnicas de producción sanas y sostenible, de modo que se llegue a evitar al máximo - o totalmente - el uso de insumos químicos;

* La participación humana integral, que ofrezca a las mujeres la oportunidad de adquirir un papel más activo en el proceso de desarrollo y en la toma de decisiones y la gestión de la organización:

* Mejoramiento de la calidad de la producción como condición estratégica para pequeños productores para que se puedan defender tanto en el mercado normal como en el mercado del Comercio Equitativo.

Lógicamente, la calidad de café ofrecido para exportación tiene que cumplir con los requisitos mínimos de calidad de los diferentes mercados de consumo, y la organización tiene que contar con la capacidad gerencial suficiente para garantizar la exportación efectiva de café y actuar como contraparte comercial confiable.

ANEXO 4

**COOPERATIVA INTEGRAL AGRÍCOLA
DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ
ASOCIADOS EN FRAIJANES
-PROCAFE-**

Anexo No. 4
**ENCUESTA DE PRODUCCION DE LA COOPERATIVA DE CAFE DE
 FRAIJANES, PROCAFÉ**

No.	Asociado	Producción 2002/2003	Area cultivada en Manzanas	Producción 1999/2000
1	Asociado 1	400	3	250
2	Asociado 2	80	1.5	125
3	Asociado 3	60	1.5	40
4	Asociado 4	100	1.5	70
5	Asociado 5	200	2	250
6	Asociado 6	200	2	170
7	Asociado 7	425	4	250
8	Asociado 8	100	1	80
9	Asociado 9	135	1.5	100
10	Asociado 10	300	2.5	250
11	Asociado 11	125	1.5	200
12	Asociado 12	20	1	60
13	Asociado 13	250	3	150
14	Asociado 14	250	150	150
15	Asociado 15	60	1	45
16	Asociado 16	80	1	60
17	Asociado 17	350	3	400
18	Asociado 18	40	1	60
19	Asociado 19	10	0.5	60
20	Asociado 20	225	2.5	225
21	Asociado 21	250	2.5	200
22	Asociado 22	225	2	175
23	Asociado 23	225	2.5	180
24	Asociado 24	70	1	80
25	Asociado 25	300	3.5	400
26	Asociado 26	100	2	150
27	Asociado 27	80	1.5	70
28	Asociado 28	90	1.5	80
29	Asociado 29	290	2.5	175
30	Asociado 30	50	1	15
	TOTALES	5090	205	4520

ANEXO 5
PRESUPUESTO PARA UN BENEFICIO DE CAFÉ
PARA PROCESAR 300 QUINTALES DIARIOS DE
CAFÉ MADURO.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

1

5.1. RECIBIDOR SEMISECO. (60%=5.33m3)							
Resumen Recibidor		Ancho= 2.65		Largo= 5		Alto= 1	
Material	unidades	precio	cantidad	Total	Mano de Obra	Total	
Cemento	sacos	35.00	65.84462	2,304.56	cimentacion	765.00	
Arena de rio	m3	100.00	4.441412	444.14	muros	765.00	
Piedrin	m3	150.00	5.753085	862.96	piso	530.00	
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00	camellones	300.00	
Hierro de 3/8"	qq	130.00	6.216835	808.19	zapatas	450.00	
Hierro de 1/4"	qq	130.00	1.834285	238.46	columnas	600.00	
Alambre de amarre	lbs.	2.50	68.50806	171.27			
Block de 15x20x40	unidades	2.00	267.75	535.50			
Costo Total				5,365.08		3,410.00	8775.08

Perímetro = 15.3

Área = 13.25

a) CIMENTACION: Metros lineales.

Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.
Cemento (sacos)	0.9018	13.79754	35.00	482.91
Arena (M ³)	0.058397	0.893474	100.00	89.35
Piedrin (M ³)	0.0858	1.31274	150.00	196.91
Hierro 3/8" (qq)	0.094276	1.442424	130.00	187.52
Hierro 1/4" (qq)	0.029904	0.457536	130.00	59.48
Block 0.15*0.20*0.40	5	76.5	2.00	153.00
Alambre amarre (Lbs)	10	14.42424	2.50	36.06
Total				1205.23

Capacidad	qq	m ³	factor
Diaria	300	22.22222	13.50
Cap. inst. (60%)		13.33333	
		13 m ³	

Mano de obra

Metro	Costo	
Lineal	Unitario	Total
15.3	50	765

b) MUROS PERIMETRALES DEL RECIBIDOR:

	Altura Mt.	Ancho Mt.	Largo Mt.	Total M ²
1.-	1.25	2.65		3.31
2.-	1.25	2.65		3.31
3.-	1.25		5.00	6.25
4.-	1.25		5.00	6.25
TOTAL EN METROS CUADRADOS				19.13
MATERIALES	FACTOR	TOTAL m ²	PRECIO	TOTAL
		19.13	UNIT. Q.	Q.
Cemento (sacos)	0.4632	8.8587	35.00	310.05
Arena (M ³)	0.0403	0.770738	100.00	77.07
Piedrin (M ³)	0.01872	0.35802	150.00	53.70
Hierro 3/8" (qq)	0.053872	1.030303	130.00	133.94
Hierro 1/4" (qq)	0.014952	0.28596	130.00	37.17
Block (unidad)	10	191.25	2.00	382.50
Alambre amarre (Lbs)	10	10.30303	2.50	25.76
Total				1,020.20

Mano de obra

Metro	Costo	
Cuadrado	Unitario	Total
19.13	40	765

c) PISO DEL RECIBIDOR:

	Ancho mt.	Largo Mt.		
	2.65	5.00		
Materiales:	Factor	Total M ²	Precio Uni	Total
		13.25	tario Q.	Q.
Cemento (sacos)	0.708	9.381	35.00	328.34
Arena (M ³)	0.0458	0.60685	100.00	60.69
Piedrin (M ³)	0.0624	0.8268	150.00	124.02
Hierro 1/4" (qq)	0.047847	0.633971	130.00	82.42
Alambre amarre (Lbs)	10	6.339713	2.50	15.85
Total				611.31

Mano de obra

Metro	Costo	
Cuadrado	Unitario	Total
13.25	40	530

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

2

5.1. RECIBIDOR SEMISECO. (60%=5.33m3)

d) CAMELLONES:

Materiales:	Alto Mt.	Ancho Mt.	Largo Mt.	Total M ³	Mano de obra		
	Factor	Precio Q.	Total Q.	1.8	Metro	Costo	Total
Cemento (sacos)	14.58	35.00	510.30		10	30	300
Arena (M ³)	0.936	100.00	93.60				
Piedrin (M ³)	1.404	150.00	210.60				
Hierro 1/4" (qq)	0	130.00	0.00				
Alambre amarre (Lbs)	0	2.50	0.00				
Total			814.50				

e) ZAPATAS:

Materiales:	10					Mano de obra		
	Medidas	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Unidades	costo	total
Cemento (sacos)	1.62	8.1	13.122	35.00	459.27	10	45	450
Arena (M ³)	1.62	0.52	0.8424	100.00	84.24			
Piedrin (M ³)	1.62	0.78	1.2636	150.00	189.54			
Hierro 3/8" (qq)	144	5.5	1.939394	130.00	252.12			
Alambre amarre (lbs)		10	19.39394	2.5	48.48			
Total					1,033.66			

f) COLUMNAS:

Materiales:	10					Mano de obra			
	Medidas	Altura	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	unidades	costo	total
Cemento (sacos)	0.225	3.35	8.1	6.105375	35.00	213.69	10	60	600
Arena (M ³)	0.225	3.35	0.52	0.39195	100.00	39.20			
Piedrin (M ³)	0.225	3.35	0.78	0.587925	150.00	88.19			
Hierro 3/8" (qq)	0.538721	3.35		1.8047138	130.00	234.61			
Hierro 1/4" (qq)	0.45	3.35	16.75	0.4568182	130.00	59.39			
Alambre amarre (lbs)				18.047138	2.50	45.12			
Total						680.19			

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.2. AREA DE MAQUINARIA:						
Resumen Maquinaria						
Material	unidades	precio	cantidad	total	Mano de Obra	
Cemento	sacos	35.00	60.6255	2121.89	cimiento	1275.00
Arena de rio	m3	100.00	4.023024	402.30	piso	875.00
Piedrin	m3	150.00	5.20806	781.21	canal Sifón	620.00
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00		
Hierro de 3/8"	qq	130.00	3.239057	421.08		
Hierro de 1/4"	qq	130.00	2.668959	346.96		
Alambre de amarre	lbs.	2.50	24.54545	61.36		
Block de 15x20x40	unidades	2.00	282.5	565.00		
Costo Total				4,699.81	2770.00	7469.81

a) CIMIENTO:

25.5 metros lineales

Ancho	Largo	Total
Mts.	Mts.	Mts.
4	8.75	25.5

Mano de obra

Materiales	25.5	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	mts.	costo	total
Cemento (sacos)		0.9018	22.9959	35.00	804.86	25.5	50	1275.00
Arena (M ³)		0.058397	1.489124	100.00	148.91			
Piedrin (M ³)		0.0858	2.1879	150.00	328.19			
Hierro 3/8" (qq)		0.094276	2.40404	130.00	312.53			
Hierro 1/4" (qq)		0.029904	0.76256	130.00	99.13			
Block 0.15*0.20*0.40			5	127.5	255.00			
Total					1,948.61			

b) PISO:

metros ancho largo
cuadrados 4 8.75

Mano de obra

Materiales:	35	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	mts.2	costo	total
Cemento (sacos)		0.87	30.45	35.00	1065.75	35	25	875
Arena (M ³)		0.05455	1.90925	100.00	190.93			
Piedrin (M ³)		0.078	2.73	150.00	409.50			
Hierro 1/4" (qq)		0.047847	1.674641	130.00	217.70			
Total					1883.88			

c) MUROS PERIMETRALES DEL CANAL SIFÓN

	Altura Mt.	Ancho Mt.	Largo Mt.	Total M ²	Metro Cuadrado	Costo Unitario	Total
1.-	2.5	0.4		1.00	15.50	40	620
2.-	2.5	0.4		1.00			
3.-	2.5		2.7	6.75			
4.-	2.5		2.7	6.75			
TOTAL EN METROS CUADRADOS				15.50			
MATERIALES	FACTOR	TOTAL m ²	PRECIO UNIT. Q.	TOTAL Q.			
Cemento (sacos)	0.4632	7.1796	35.00	251.29			
Arena (M ³)	0.0403	0.62465	100.00	62.47			
Piedrin (M ³)	0.01872	0.29016	150.00	43.52			
Hierro 3/8" (qq)	0.053872	0.835017	130.00	108.55			
Hierro 1/4" (qq)	0.014952	0.231758	130.00	30.13			
Block (unidad)	10	155	2.00	310.00			
Alambre amarre (Lbs)	10	8.350168	2.50	20.88			
Total				826.83			

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

1

5.3. PILAS DE FERMENTACION:

4 pilas, 3 para primeras, 1 de la que se hacen dos para segundas

Resumen Pilas

Material	unidades	precio	cantidad	total	Mano de obra		
Cemento	sacos	35.00	150.2089	5,257.31	mts	costo	total
Arena de rio	m3	100.00	10.44859	1,044.86	Cimiento		2,050.00
Piedrin	m3	150.00	11.16196	1,674.29	Levantado		2,050.00
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00	Columnas		450.00
Hierro de 3/8"	qq	130.00	8.080808	1,050.51	piso		1,000.00
Hierro de 1/4"	qq	130.00	4.377243	569.04	Alizado		400.00
Alambre de amarre	lbs.	2.50	40.40404	101.01	Canal Cafè		870.75
Block de 15x20x40	unidades	2.00	835.85	1,671.70	Canal Mielles		904.50
Costo Total				11,368.72			7,725.25 19,093.97

a) CIMIENTO:

Metros	Lineales	Largo:	Ancho :	Capacidad	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Capacidad:	qq	m ³	factor
41		5	2	10 m ³					Diaria	300	16.21622	18.50
									Cap. inst, (60%)		9.72973	
											10 m ³	
Materiales:		Factor	Total	Precio Q.	Total Q.							
Cemento (sacos)		0.9018	36.9738	35.00	1,294.08							
Arena (M ³)		0.058397	2.394277	100.00	239.43							
Piedrin (M ³)		0.0858	3.5178	150.00	527.67							
Hierro 3/8" (qq)		0.094276	3.86532	130.00	502.49							
Hierro 1/4" (qq)		0.029904	1.226077	130.00	159.39							
Block 0.15*0.20*0.40		5	205	2.00	410.00							
Total					3,133.06							

b) LEVANTADO:

Metros cuadrados.	largo	41	alto	1.25	Mano de obra	mts.2	costo	total
Materiales:	51.25	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.			
Cemento (sacos)	0.4632	23.739	35.00	830.87		51.25	40	2,050.00
Arena (M ³)	0.040277	2.064196	100.00	206.42				
Piedrin (M ³)	0.01872	0.9594	150.00	143.91				
Hierro 3/8" (qq)	0.053872	2.760943	130.00	358.92				
Hierro 1/4" (qq)	0.014952	0.766298	130.00	99.62				
Block 0.15*0.20*0.40	10	512.5	2.00	1025.00				
Total				2664.74				

c) COLUMNAS:

Altura	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	unidades	costo	total
18				20.00			
Materiales:	18	costomts. Col	20.00				
Cemento (sacos)	1.25	3.402	25.515	35.00	893.03	18	25 450.00
Arena (M ³)	1.25	0.2184	1.638	100.00	163.80		
Piedrin (M ³)	1.25	0.3276	2.457	150.00	368.55		
Hierro 3/8" (qq)	1.25	14.4	1.454545	130.00	189.09		
Hierro 1/2" (qq)	0	14	0	130.00	0.00		
Hierro 1/4" (qq)	1.25	10.5	0.470993	130.00	61.23		
Total				1675.69		1675.695	

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

2

5.3. PILAS DE FERMENTACION:

d) PISO: metros cuadrados.

Materiales:	40	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Mano de obra		
						mts2	costo	total
Cemento (sacos)		0.87	34.8	35.00	1218.00	40	25	1,000.00
Arena (M ³)		0.05455	2.182	100.00	218.20			
Piedrin (M ³)		0.078	3.12	150.00	468.00			
Hierro 1/4" (qq)		0.047847	1.913876	130.00	248.80			
Total					2153.00			

e) ALIZADO Metros cuadrados.

Materiales:	40	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Manodeobra		
						mts2	costo	total
Cemento (sacos)		0.1	4	35.00	140.00	40	10	400.00
Arena (M ³)		0.00425	0.17	100.00	17.00			
Total					157.00			

f) CANAL TRANSPORTE DE CAFÉ Y CANAL DE AGUAS MIELES:

CANAL DE CAFÉ: metros lineales.

Materiales:	11.61	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Mano de obra		
						mts	costo	total
Cemento (sacos)		1.06384	12.35118	35.00	432.29	11.61	75	870.75
Arena (M ³)		0.0845	0.981045	100.00	98.10			
Piedrin (M ³)		0.0468	0.543348	150.00	81.50			
Block 0.10*0.20*0.40		5	58.05	2.00	116.10			
Total					728.00			

g) CANAL DE AGUAS MIELES:11.75 metros lineales.

Materiales:	12.06	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	Mano de obra		
						mts	costo	total
Cemento (sacos)		1.06384	12.82991	35.00	449.05	12.06	75	904.50
Arena (M ³)		0.0845	1.01907	100.00	101.91			
Piedrin (M ³)		0.0468	0.564408	150.00	84.66			
Block 0.10*0.20*0.40		5	60.3	2.00	120.60			
Total					756.22			

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.4. CANAL DE LAVADO Y CASCADA:

Resumen Cascada y canal de clasificacion					Resumen mano de obra		
Material	unidades	precio	cantidad	total			
Cemento	sacos	35.00	51.1256	1,789.40	cimiento		1,000.00
Arena de rio	m3	100.00	3.487656	348.77	levantado		1,120.00
Piedrin	m3	150.00	3.50896	526.34	columnas		100.00
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00	piso		380.00
Hierro de 3/8"	qq	130.00	3.8249158	497.24	cernido		560.00
Hierro de 1/4"	qq	130.00	1.8397129	239.16			
Alambre de amarre	lbs.	2.50	19.124579	47.81			
Block de 15x20x40	unidades	2.00	380	760.00			
Costo Total				4,208.72			3,160.00 7,368.72

a) CIMIENTO:

	mts de canal		Canales		Mano de obra		
	20	20	1	1	mts.	costo	total
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	20	50	1,000.00
Cemento (sacos)	0.9018	18.036	35.00	631.26			
Arena (M3)	0.058397	1.16794	100.00	116.79			
Piedrin (M3)	0.0858	1.716	150.00	257.40			
Hierro 3/8" (qq)	0.094276	1.8855219	130.00	245.12			
Hierro 1/4" (qq)	0.029904	0.5980861	130.00	77.75			
Block 0.15*0.20*0.40	5	100	2.00	200			
Total				1,528.32			

b) LEVANTADO:

	mts.2		largo canal		muros		alto		Mano de obra		
	28	20	20	20	2	0.7	mts.2	costo	total		
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	28	40	1,120.00				
Cemento (sacos)	0.4632	12.9696	35.00	453.94							
Arena (M3)	0.040277	1.127756	100.00	112.78							
Piedrin (M3)	0.01872	0.52416	150.00	78.62							
Hierro 3/8" (qq)	0.053872	1.5084175	130.00	196.09							
Hierro 1/4" (qq)	0.014952	0.4186603	130.00	54.43							
Block 0.15*0.20*0.40	10	280	2.00	560.00							
Total				1,455.86							

c) COLUMNAS:

	No. columnas		largo canal		muros		alto		Mano de obra		
	20	20	20	20	2	0.7	mts.2	costo	total		
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	20	5	100.00				
Cemento (sacos)	0.8	0.0648	1.296	45.36							
Arena (M3)	0.8	0.00624	0.1248	12.48							
Piedrin (M3)	0.8	0.00416	0.0832	12.48							
Hierro 3/8" (qq)	0.8	2	0.4309764	56.03							
Hierro 1/2" (qq)	0	0	0	0.00							
Hierro 1/4" (qq)	0.8	1	0.0956938	12.44							
Total				138.79							

d) PISO:

	mts.2		ancho		largo		Mano de obra		
	15.2	20	0.38	20	mts.2	costo	total		
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	15.2	25	380.00		
Cemento (sacos)	0.87	13.224	35.00	462.84					
Arena (M3)	0.05455	0.82916	100.00	82.92					
Piedrin (M3)	0.078	1.1856	150.00	177.84					
Hierro 1/4" (qq)	0.047847	0.7272727	130.00	94.55					
Total				818.14					

e) CERNIDO:

	Metros cuadrados.		largo canal		muros		alto		Mano de obra		
	56	20	20	20	mts.2	costo	total				
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	56	10	560.00				
Cemento (sacos)	0.1	5.6	35.00	196.00							
Arena (M3)	0.00425	0.238	100.00	23.80							
Total				219.80							

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.5. PATIOS

Resumen Patios

Material	unidades	precio	cantidad	total	Resumen mano/obra patios y bordillo perimetral		
Cemento	sacos	35.00	685	23,975.00	Fundición	1250	25 31,250.00
Arena de rio	m3	100.00	58.3125	5,831.25	Alizado	1250	10 12,500.00
Piedrin	m3	150.00	96	14,400.00	Bordillo	100	16 1,600.00
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00	Total quetzales		45,350.00
Hierro de 3/8"	qq	130.00		0.00			
Hierro de 1/4"	qq	130.00		0.00			
Alambre de amarre	lbs.	2.50		0.00			
Block de 15x20x40	unidades	2.00	250	500.00			
Costo Total				44,706.25			90,056.25

PATIOS:	Largo: metros	50						
	Ancho: metros	25						
a) CONCRETO								Mano de obra por metro cuadrado f
								metros Costo
Materiales:	1250	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	lineales	unidad	Total Q.
Cemento (sacos)		0.448	560	35.00	19,600.00	1250	25	31,250.00
Arena (M3)		0.0424	53	100.00	5,300.00			
Piedrin (M3)		0.0768	96	150.00	14,400.00			
Total					39,300.00			

b) ALIZADO	Metros cuadrados.							Mano de obra por m ² alizado
								metros Costo
Materiales:	1250	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.	lineales	unidad	Total Q.
Cemento (sacos)		0.1	125	35.00	4,375.00	1250	10	12,500.00
Arena (M3)		0.00425	5.3125	100.00	531.25			
Total					4,906.25			

c) BORDILLO PERÍMETRO								Mano de obra por metro lineal bordillo
								Metros lineales
Material	Cantidad	Precio Q.	Total Q.		100	Costo unitario		Total Q.
Block	250	2.00	500.00			16		1,600.00
Total			500.00					

Determinación del tamaño de terreno necesario

Utilización	Largo	Ancho	m ²
Instalaciones Beneficio	10.85	5.75	62.3875
Canal de clasif. y decantador	20	4.75	95
Patios	25	25	625
Total terreno necesario:			782.3875

Tamaño de patios

Días secado	Cosecha Pico	Máximo Maduro qq	Equivalen Lavado	Área Mínima Necesaria m ²
15	150	2250	945	661.5

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.6. DECANTADOR DE 4 m³									
Resumen materiales decantador					Resumen mano de obra				
Material	unidades	precio	cantidad	total	torta cemento	144.63			
Cemento	sacos	35.00	24.85091	869.78	levantado	952.00			
Arena de rio	m3	100.00	1.735972	173.60	columnas	160.00			
Piedrin	m3	150.00	1.28473	192.71	cortinas	115.00			
Hierro de 1/2"	qq	130.00		0.00	alizado	476.00			
Hierro de 3/8"	qq	130.00	3.622324	470.90					
Hierro de 1/4"	qq	130.00	0.602689	78.35					
Alambre de amarre	lbs.	2.50	18.11162	45.28					
Block de 15x20x40	unidades	2.00	238	476.00					
Costo Total				2,306.62		1,847.63			4,154.24

a) Torta de cemento

						Mano de obra		
ancho	1.3 largo	4.45 espesor	0.1			mts.2	costo	total
area	5.785 volumen	0.5785 cantidad	costo	total		5.785		25
cemento	0.87	5.03295	35.00	176.15				
arena	0.0546	0.315572	100.00	31.56				
piedrin	0.078	0.45123	150.00	67.68				
hierro 3/8	0.1077	0.6233	130.00	81.03				
Total				356.42				

b) LEVANTADO

					mano de obra			
	mts.	altura	mts.2					
	11.9	2	23.8					
	cantidad	precio	total		mts.2	costo	total	
cemento	0.4632	11.024	35.00	385.85		23.8	40	952.00
arena	0.0403	0.9591	100.00	95.91				
piedrin	0.0187	0.4451	150.00	66.76				
Hierro de 3/8"	0.053872	1.2822	130.00	166.68				
Hierro de 1/4"	0.014952	0.3559	130.00	46.26				
block	10	238	2.00	476.00				
Total				1,237.46				

c) COLUMNAS

						mano de obra		
	unid.	8 altura	2					
	factor	cantidad	precio	total		mts.	costo	total
cemento	16	0.1823	2.916	35.00	102.06			
arena	16	0.0117	0.1872	100.00	18.72		16	10
piedrin	16	0.0176	0.2808	150.00	42.12			
Hierro de 3/8"	16	0.0539	0.86192	130.00	112.05			
Hierro de 1/4"	16	0.015	0.239234	130.00	31.10			
Total					306.05			

d) CORTINAS

						4.6 Mano de obra		
	seccion	0.1	0.3 largo					
	volumen	factor	cant	precio	total	mts.	costo	total
cemento	0.138		8.1	1.1178	35.00	39.12		
arena	0.138		0.52	0.07176	100.00	7.18	4.6	25
piedrin	0.138		0.78	0.10764	150.00	16.15		
Hierro de 3/8"		4.6	0.185859	0.854949	130.00	111.14		
Hierro de 1/4"		4.6	0.001651	0.007593	130.00	0.99		
Total								174.58

e) ALIZADO

						Mano de obra		
	mts.2	23.8 caras	2					
	mts.3	factor	cant	precio	total	mts.2	costo	total
cemento	0.238	20	4.76	35.00	166.60			
arena	0.238	0.85	0.2023	100.00	20.23		47.6	10
Total								476.00

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.7. MUROS PERIMETRALES BODEGA							
Resumen Materiales Bodega				Resumen Mano de Obra			
Material	unidades	precio	cantidad	total	Cimiento	26	50 1300.00
Cemento	sacos	35.00	182.996	6404.846	Levantado	104	40 4160.00
Arena de rio	m3	100.00	12.7183	1271.833	Columnas	64	30 1920.00
Piedrin	m3	150.00	14.2865	2142.972	Piso	40	40 1600.00
Hierro de 1/2"	qq	130.00	7.14514	928.8676	Cernido	40	5 200.00
Hierro de 3/8"	qq	130.00	12.1912	1584.862	Total quetzales		9180.00
Hierro de 1/4"	qq	130.00	5.58612	726.1962			
Alambre de amarre	lbs.	2.50	60.9562	152.3906			
Block de 15x20x40	unidades	2.00	1170	2340			
Costo Total				15,551.97			9,180.00 24,731.97

a) CIMENTO: metros lineales

	largo 8	ancho 5	alto 4	
	Perímetro 26			
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.
Cemento (sacos)	0.9018	23.447	35.00	820.638
Arena (M3)	0.058397	1.5183	100.00	151.8322
Piedrin (M3)	0.0858	2.2308	150.00	334.62
Hierro 3/8" (qq)	0.094276	2.4512	130.00	318.6532
Hierro 1/4" (qq)	0.029904	0.7775	130.00	101.0766
Block 0.15*0.20*0.40	5	130	2.00	260
Costo Total				1986.82

b) LEVANTADO:

	m ²	largo	alto	
	104	26	4	
Materiales:	Factor	Total	Precio Q.	Total Q.
Cemento (sacos)	0.4632	48.1728	35.00	1686.048
Arena (M3)	0.0403	4.18881	100.00	418.8808
Piedrin (M3)	0.0187	1.94688	150.00	292.032
Hierro 3/8" (qq)	0.0539	5.60269	130.00	728.3502
Hierro 1/4" (qq)	0.015	1.55502	130.00	202.1531
Block 0.15*0.20*0.40		10	1040	2.00 2080
Total				5407.464

c) COLUMNAS:

	unidades	Altura: 4	
	16		
Materiales:	Factor	Total	Precio Q. Total Q.
Cemento (sacos)	3.402	72.576	35.00 2540.16
Arena (M3)	0.2184	4.6592	100.00 465.92
Piedrin (M3)	0.3276	6.9888	150.00 1048.32
Hierro 3/8" (qq)	14.4	4.1374	130.00 537.8586
Hierro 1/2" (qq)	14	7.1451	130.00 928.8676
Hierro 1/4" (qq)	10.5	1.3397	130.00 174.1627
Total			5695.289

d) PISO:

	metros cuadrados.	40	
Materiales:	Factor	Total	Precio Q. Total Q.
Cemento (sacos)	0.87	34.8	35.00 1218
Arena (M3)	0.05455	2.182	100.00 218.2
Piedrin (M3)	0.078	3.12	150.00 468
Hierro 1/4" (qq)	0.047847	1.9139	130.00 248.8038
Total			2153.004

e) CERNIDO:

	Metros cuadrados.	40	
Materiales:	Factor	Total	Precio Q. Total Q.
Cemento (sacos)	0.1	4	35.00 140
Arena (M3)	0.00425	0.17	100.00 17
Total			157

NOTA: Cálculos efectuados partiendo de información proporcionada por ANACAFE con base a su experiencia de campo.

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

1

5.8. OTROS MATERIALES Y EQUIPO

MATERIALES Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Filtro Para Lavar Café	1	unidad	Q 1,500.00	Q 1,500.00
Galón de Pegamento Para PVC	1	unidad	Q 450.00	Q 450.00
Rollo de Teflón de ½"	5	unidad	Q 8.00	Q 40.00
Pliego Lija Calibre 100	5	unidad	Q 6.00	Q 30.00
Abrazadera Dia. 2"	24	unidad	Q 7.00	Q 168.00
Sierra Acero Plata	5	unidad	Q 12.00	Q 60.00
			Total:	Q 2,248.00

ACCESORIOS PARA DECANTADOR Y SIFON

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Adaptador Macho PVC DIA 2" con rosca	1	unidad	Q 8.00	Q 8.00
Codo a 90 Dia. 4" para drenaje	3	unidad	Q 25.50	Q 76.50
Tee PVC Dia. 4" para drenaje	1	unidad	Q 33.00	Q 33.00
Codo a 90 PVC DIA 4" drenaje	2	unidad	Q 43.34	Q 86.68
Tee Dia. 4" para drenaje	1	unidad	Q 59.40	Q 59.40
Válvula de compuerta Dia. 2" de Bronce	1	unidad	Q 120.00	Q 120.00
			Total:	Q 383.58

TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA SISTEMA DE RECIRCULACIÓN Y DRENAJE

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Tubo Dia. 1 1/2" x 20' 160 PSI PVC	1	unidad	Q 60.19	Q 60.19
Tubo Dia. 2" x 20' 160 PSI PVC	9	unidad	Q 93.63	Q 842.67
Tubo Dia. 4" PVC para drenaje	14	unidad	Q 173.93	Q 2,435.02
Tubo Dia. 3" PVC presion	4	unidad	Q 163.98	Q 655.92
Tuberia Flexible Dia. 2"	6	mts.	Q 61.00	Q 366.00
Codo 90 Dia. 3" PVC Presión	3	unidad	Q 39.12	Q 117.36
Codo 90 Dia. 2" PVC Presión	12	unidad	Q 12.50	Q 150.00
Codo 90 Dia. 4" PVC para drenaje	12	unidad	Q 25.50	Q 306.00
Codo 45 Dia. 3" PVC presion	2	unidad	Q 51.05	Q 102.10
Codo 45 Dia. 1 1/2" Presión	1	unidad	Q 8.00	Q 8.00
Codo 45 Dia. 2" PVC Presión	2	unidad	Q 13.50	Q 27.00
Yee 45 Dia. 2" Presión	1	unidad	Q 10.35	Q 10.35
LLaves de Compuerta de bronce DIA 2"	7	unidad	Q 120.00	Q 840.00
LLaves de Esfera PVC DIA 3"	3	unidad	Q 180.00	Q 540.00
Tee DIA 2" PVC presion	6	unidad	Q 13.08	Q 78.48
Tee Dia. 3" PVC presion	1	unidad	Q 64.96	Q 64.96
Adaptador macho Dia 3" PVC	6	unidad	Q 29.69	Q 178.14
Fitting Dia. 2" PVC	1	unidad	Q 70.00	Q 70.00
Fitting Dia. 1 1/2" PVC	1	unidad	Q 60.00	Q 60.00
Adaptadores macho DIA 2 " PVC	12	unidad	Q 7.85	Q 94.20
			Total:	Q 7,006.39

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

2

5.8. OTROS MATERIALES Y EQUIPO

ACCESORIOS PARA DRENAJE DE PILAS DE FERMENTACIÓN

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Pichacha 6"x 48"	3	unidad	Q 280.00	Q 840.00
Pichacha 18"x 18"	5	unidad	Q 230.00	Q 1,150.00
Pichacha de 24"x 24"	4	unidad	Q 420.00	Q 1,680.00
Tubo DIA 3" PVC drenaje	1	unidad	Q 106.20	Q 106.20
Tubo DIA 4" PVC drenaje	1	unidad	Q 176.90	Q 176.90
Adaptador macho DIA 3"	5	unidad	Q 29.90	Q 149.50
Adaptador macho DIA 4"	5	unidad	Q 42.50	Q 212.50
Tapòn hembra roscable DIA 3"	5	unidad	Q 52.98	Q 264.90
Tapòn hembra roscable DIA 4"	5	unidad	Q 80.00	Q 400.00
			Total:	Q 4,980.00

Nota:

Todas las pichachas deberán ir montadas en marcos hechos de angular de 1" x 1" y un marco recibidor fundido en cajas de drenaje de angular de 1" x 1"

OTROS MATERIALES Y ACCESORIOS

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Aluminio Sección "U" de 1x1 Cm.	20	Pies	Q 12.00	Q 240.00
Piezas de Cedro de 1x2. 5x35 Cm.	32	Pies	Q 3.00	Q 96.00
			Total:	Q 336.00

Nota:

El aluminio será utilizado para batientes en salida de café en los canales de correteo. Las piezas de cedro serán utilizadas para ubicarlas entre batientes al final de los canales de correteo para la operación de clasificado de café

MAQUINARIA

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Beneficio modular ecologico BC 2000 que incluye: 1 despulpador de primeras, 1 despulpador de segundas, Criba húmeda de claisificación, Despedrador, Adelio recuperador de agua, tornillo extractor de pulpa, canales de conducción de café despulpado, contraeje, juego de poleas y sproket, bases de metal y motor de combustion interna.	1	unidad	Q 48,780.00	Q 48,780.00
Bomba Centrifuga de impeler abierto para solidos, 5 hp. accionada por motor de combustion interna a gasolina, entrada 2" salida de 2".	1	unidad	Q 14,000.00	Q 14,000.00
			Total:	Q 62,780.00

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

3

5.8. OTROS MATERIALES Y EQUIPO

TECHOS

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Construcción de Cubierta Beneficio	51.90	m2	Q 170.00	Q 8,823.00
Construcción de Cubierta Bodega	30.00	m2	Q 170.00	Q 5,100.00
			Total:	Q 13,923.00

TANQUE DE CAPTACION DE AGUA

Descripción	Cantidad	Prec / Unid	Total
Tanque de captacion de agua 25 mts. cubicos	1	Q 10,000.00	Q 10,000.00
		Total	Q 10,000.00

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Movimiento de tierras			Q 7,000.00	Q 7,000.00
			Total	Q 7,000.00

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Descripción	Cantidad	U. M.	Precio Unidad	Total
Instalación general			Q 3,000.00	Q 3,000.00
			Total	Q 3,000.00

RESUMEN DE COSTOS DE MANO DE OBRA

Descripción	Total
Trabajos de Albañilería Especializada	Q 73,442.88
Recibidor	3,410.00
Maquinaria	2,770.00
Pilas	7,725.25
Cascada y canal de lavado	3,160.00
Decantador para lavado	1,847.63
Muros Perimetrales	9,180.00
Patios	45,350.00
Instalación de Maquinaria y Equipo	Q 1,500.00
Total	Q 74,942.88

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

4

5.8. OTROS MATERIALES Y EQUIPO

RESUMEN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Material	unidades	cantidad	Precio Unidad	Total
Cemento	sacos	1221	35.00	42,735.00
Arena de rio	m3	96	100.00	9,600.00
Piedrin	m3	138	150.00	20,700.00
Hierro de 1/2"	qq	8	130.00	1,040.00
Hierro de 3/8"	qq	38	130.00	4,940.00
Hierro de 1/4"	qq	17	130.00	2,210.00
Alambre de amarre	lbs.	232	2.50	580.00
Block de 15x20x40	unidades	3425	2.00	6,850.00
			Costo Total	Q88,655.00

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

5.9. RESUMEN DE COSTOS DE INSTALACIÓN GENERAL	
Materiales de construcción	88,655.00
Materiales y accesorios para las Instalaciones	2,248.00
Accesorios para decantador y sifón	383.58
Tubería y Accesorios para sistema de recirculación y drenaje	7,006.39
Accesorios para drenaje de pilas de fermentación	4,980.00
Otros materiales y accesorios	336.00
Maquinaria	62,780.00
Cubierta para maquinaria, pilas de fermentación y bodega	13,923.00
Tanque de captación de agua	10,000.00
Movimiento de tierras	7,000.00
Instalación eléctrica	3,000.00
Costo de Mano de Obra	74,942.88
<i>Subtotal</i>	<i>275,254.85</i>
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00
Costo de adquisición de terreno	22,896.00
Costo de instalación eléctrica	
Costos Intangibles	5,000.00
Total	Q317,150.85

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
(Cifras estimadas en Quetzales)

1

5.10 RESUMEN COSTOS DE OPERACION

Salarios

Concepto/Empleo	Encargado	Ayudantes	Seguridad ^{1/}
Cantidad	1	6	1
Salario mensual	706.58	560	750
Horas extras	77	64	
Costo horas extras	3.00	2.75	
Total horas extras	231.00	176.00	
Prestaciones ^{2/}	247.43	97.12	
Total por ayudante		833.12	
Total mensual	1,416.01	4,998.69	750
Meses	4	4	12
Sub-Total	5,664.03	19,994.76	9000
Cuota patronal IGGs mensual	40.06	31.75	
Cuota patronal IGGs anual	160.24	762	
Total sueldos anuales + IGGs			Q35,581.03

1/ Pago por turno

2/ Calculado sobre sueldo + horas extras. Indemnización =9.73%; Bono 14 = 8.33%; Aguinaldo = 8.33%

Mantenimiento por cosecha

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Pita plástica	Rollo	3	7.00	21.00
Escobas plásticas	pieza	6	15.00	90.00
Canastos plásticos	canasto	6	15.00	90.00
Brea	tubo	10	10.00	100.00
Grapas para faja	caja	1	150.00	150.00
Camisa de pulpero	cilindro	1	1300.00	1300.00
Rectificación pecho	tarea	1	500.00	500.00
Cojinetes cilindro	cojinete	2	100.00	200.00
Mantenimiento toma	toma	1	353.00	353.00
Grasa	libra	10	12.00	120.00
				Q2,924.00

Salarios a destajo

	Costo bulto	Cantidad	Total
Traslado de café a camión	0.3	3,753	Q1,125.90

Energía Eléctrica

	Consumo Kw/hora	Horas Mes	Consumo Mensual kw	Consumo Anual kw	Costo Anual
Motor 5hp Despulpador	3.73	105	391.65	1566.6	2,231.94
Motor 5hp Bomba Centrífuga	3.73	210	783.3	3133.2	4,463.87
Servicio Interno	1	300	300	2400	2,483.16
			1474.95	7099.8	Q9,178.97
Tarifa plena Kilovatio					Q1.42
Impuestos (18.03%)					1,654.97
Valor Agregado de Distribución (11.18%)					1,026.21
Costo Total de Energía Eléctrica					Q11,861.57

COOPERATIVA AGRÍCOLA INTEGRAL DE
 PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAINAJES
 PRESUPUESTO BENEFICIO HÚMEDO DE CAFÉ
 (Cifras estimadas en Quetzales)

Opción de combustible

	Consumo galón/hora	Horas Mes	Consumo Mensual gl	Consumo Anual gl	Costo Anual
Motor 5hp Despulpador	1	105	105	420	3,864.00
Motor 5hp Bomba Centrífuga	1	210	210	840	7,728.00
Generador	1	300	300	2400	2,760.00
Total consumo combustible			615	3660	Q14,352.00

Instalaciones para depósito de combustible

Descripción	Valor
Tanque para 500 galones	6400
Equipo, bomba diesel	1500
Plataforma e Instalación	1000
Total instalación combustible	Q8,900.00
Tasa de cambio por dólar de referencia	8

ANEXO 6
ANÁLISIS FINANCIERO.

Cuadro No. 6.1
PROCAFE: EVALUACIÓN FINANCIERA

Flujo de Fondos, Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno de una inversión en la construcción de un Beneficio Húmedo de Café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años, y con un precio de Q40.00/quintal pergamino

	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inversión Inicial	317,150.85											
Costos Beneficio	275,254.85											
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00											
Costo de terreno opción 1	22,896.00	24,040.80	25,242.84	26,504.98	27,830.23	29,221.74	30,682.83	32,216.97	33,827.82	35,519.21	37,295.17	
Costo de instalación eléctrica												
Costos Intangibles	5,000.00											
Producción estimada de café Maduro (qq) ^{1/}		14,355	14,571	14,789	15,011	15,236	15,541	15,852	16,169	16,492	16,822	
Conversión a Café Pergamino (qq)		3,190	3,238	3,286	3,336	3,386	3,454	3,523	3,593	3,665	3,738	
Ingresos		127,602.06	129,516.09	131,458.83	133,430.72	135,432.18	138,140.82	140,903.64	143,721.71	146,596.15	149,528.07	
Costos Directos		51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	
Mano de Obra		36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	
Energía eléctrica+impuestos y distribución		11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	
Mantenimiento		2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	
Costos Indirectos		505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	
Financiamiento costos directos		138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	
Gastos imprevistos		367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Utilidades antes de impuestos		-16,751.54	-14,837.51	-12,894.77	-10,922.89	-8,921.43	-6,212.79	-3,449.97	-631.90	2,242.54	5,174.46	
I.E.M.A. (sobre ingresos brutos)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	458.11	467.28	
Utilidad Neta		-16,751.54	-14,837.51	-12,894.77	-10,922.89	-8,921.43	-6,212.79	-3,449.97	-631.90	1,784.42	4,707.19	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Valor de rescate											237,295.17	
Flujo de Fondos Neto	-317,150.85	75,604.11	77,518.14	79,460.88	81,432.76	83,434.22	86,142.87	88,905.68	91,723.76	94,140.08	334,358.01	

VAN	230,310.26
TIR	24.954%
B/C	1.73
Período de Recuperación	5 años

Tasa sobre inversión inicial	20%
Tasa financiamiento costos directos	14%
Tasa de Actualización	12%

Costo de Beneficiado por quintal de café pergamino	Q	40.00
Costo de Beneficiado Total		

Cuadro 6.2 PROCAFE: EVALUACIÓN FINANCIERA

Flujo de Fondos, Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno para una Producción Mínima a Q.40.,00/qq pergamino. Inversión en la construcción de un Beneficio Húmedo de Café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años.

	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inversión Inicial	317,150.85											
Costos Beneficio	275,254.85											
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00											
Costo de terreno	22,896.00	24,040.80	25,242.84	26,504.98	27,830.23	29,221.74	30,682.83	32,216.97	33,827.82	35,519.21	37,295.17	
Costo de instalación eléctrica	0.00											
Costos Intangibles	5,000.00											
Producción estimada de café Maduro (qq) ^{1/}		10,030	10,180	10,333	10,488	10,645	10,858	11,076	11,297	11,523	11,753	
Conversión a Café Pergamino (qq)		2,229	2,262	2,296	2,331	2,366	2,413	2,461	2,510	2,561	2,612	
Ingresos		89,155.56	90,492.89	91,850.28	93,228.04	94,626.46	96,518.99	98,449.37	100,418.35	102,426.72	104,475.25	
Costos Directos		51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	
Mano de Obra		36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	
Energía eléctrica+impuestos y distribución		11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	
Mantenimiento		2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	
Costos Indirectos		505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	
Financiamiento costos directos		138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	
Gastos imprevistos		367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Utilidades antes de impuestos		-55,198.05	-53,860.72	-52,503.33	-51,125.57	-49,727.15	-47,834.62	-45,904.24	-43,935.25	-41,926.89	-39,878.35	
I.E.M.A. (sobre ingresos brutos)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Utilidad Neta		-55,198.05	-53,860.72	-52,503.33	-51,125.57	-49,727.15	-47,834.62	-45,904.24	-43,935.25	-41,926.89	-39,878.35	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Valor de rescate											237,295.17	
Flujo de Fondos Neto	-317,150.85	37,157.60	38,494.93	39,852.33	41,230.08	42,628.50	44,521.03	46,451.41	48,420.40	50,428.77	289,772.47	

VAN	78.92
TIR	12.005%
B/C	1.00
Período de Recuperación	10 años

Tasa sobre inversión inicial	20%
Tasa financiamiento costos directos	14%
Tasa de Actualización	12%

Costo de Beneficiado por quintal de café pergamino	Q 40.00
Costo de Beneficiado Total	

^{1/} crecimiento estimado en 1.5% anual en el mediano plazo (igual al crecimiento actual de la demanda mundial), 2.5% anual el resto del período

Cuadro 6.3 PROCAFE: EVALUACIÓN FINANCIERA

Flujo de Fondos, Valor Actual Neto Igual a Cero para un Precio Mínimo por Quintal Beneficiado y Tasa Interna de Retorno de una inversión en la construcción de un Beneficio Húmedo de Café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años

	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inversión Inicial	317,150.85											
Costos Beneficio	275,254.85											
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00											
Costo de terreno	22,896.00	24,040.80	25,242.84	26,504.98	27,830.23	29,221.74	30,682.83	32,216.97	33,827.82	35,519.21	37,295.17	
Costo de instalación eléctrica												
Costos Intangibles	5,000.00											
Producción estimada de café Maduro (qq) ^{1/}		14,355	14,571	14,789	15,011	15,236	15,541	15,852	16,169	16,492	16,822	
Conversión a Café Pergamino (qq)		3,190	3,238	3,286	3,336	3,386	3,454	3,523	3,593	3,665	3,738	
Ingresos		89,142.40	90,479.53	91,836.72	93,214.27	94,612.49	96,504.74	98,434.83	100,403.53	102,411.60	104,459.83	
Costos Directos		51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	
Mano de Obra		36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	
Energía eléctrica+impuestos y distribución		11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	
Mantenimiento		2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	
Costos Indirectos		505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	
Financiamiento costos directos		138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	
Gastos imprevistos		367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Utilidades antes de impuestos		-55,211.21	-53,874.08	-52,516.88	-51,139.33	-49,741.12	-47,848.87	-45,918.77	-43,950.08	-41,942.01	-39,893.77	
I.E.M.A. (sobre ingresos brutos)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Utilidad Neta		-55,211.21	-53,874.08	-52,516.88	-51,139.33	-49,741.12	-47,848.87	-45,918.77	-43,950.08	-41,942.01	-39,893.77	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Valor de rescate											237,295.17	
Flujo de Fondos Neto	-317,150.85	37,144.44	38,481.58	39,838.77	41,216.32	42,614.54	44,506.78	46,436.88	48,405.58	50,413.65	289,757.05	

VAN	0.00
TIR	12.000%
B/C	1.00
Período de Recuperación	10 años

Tasa sobre inversión inicial	20%
Tasa financiamiento costos directos	14%
Tasa de Actualización	12%

Costo de Beneficiado por quintal de café pergamino	Q 27.94387
Costo de Beneficiado Total	

Cuadro 6.4 PROCAFE: EVALUACIÓN FINANCIERA

Flujo de Fondos, Valor Actual Neto para un Precio Recomendado de Q.35.00 por Quintal Pergamino Beneficiado y Tasa Interna de Retorno de una inversión en la construcción de un Beneficio Húmedo de Café con una capacidad estimada de 18,000 qq maduro , a 10 años

	ANOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Inversión Inicial	317,150.85											
Costos Beneficio	275,254.85											
Costo Construcción de carretera de acceso	14,000.00											
Costo de terreno	22,896.00	24,040.80	25,242.84	26,504.98	27,830.23	29,221.74	30,682.83	32,216.97	33,827.82	35,519.21	37,295.17	
Costo de instalación eléctrica												
Costos Intangibles	5,000.00											
Producción estimada de café Maduro (qq) ^{1/}		14,355	14,571	14,789	15,011	15,236	15,541	15,852	16,169	16,492	16,822	
Conversión a Café Pergamino (qq)		3,190	3,238	3,286	3,336	3,386	3,454	3,523	3,593	3,665	3,738	
Ingresos		111,651.80	113,326.58	115,026.48	116,751.88	118,503.16	120,873.22	123,290.68	125,756.50	128,271.63	130,837.06	
Costos Directos		51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	51,492.50	
Mano de Obra		36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	36,706.93	
Energía eléctrica+impuestos y distribución		11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	11,861.57	
Mantenimiento		2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	2,924.00	
Costos Indirectos		505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	505.45	
Financiamiento costos directos		138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	138.38	
Gastos imprevistos		367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	367.07	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Utilidades antes de impuestos		-32,701.80	-31,027.03	-29,327.13	-27,601.73	-25,850.45	-23,480.39	-21,062.92	-18,597.11	-16,081.98	-13,516.55	
I.E.M.A. (sobre ingresos brutos)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Utilidad Neta		-32,701.80	-31,027.03	-29,327.13	-27,601.73	-25,850.45	-23,480.39	-21,062.92	-18,597.11	-16,081.98	-13,516.55	
Depreciaciones		28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	28,925.48	
Intereses sobre financiamiento inversión		63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	63,430.17	
Valor de rescate											237,295.17	
Flujo de Fondos Neto	-317,150.85	59,653.85	61,328.63	63,028.53	64,753.92	66,505.20	68,875.27	71,292.73	73,758.54	76,273.67	316,134.28	

VAN	134,979.14
TIR	19.661%
B/C	1.43
Período de Recuperación	5 años

Tasa sobre inversión inicial	20%
Tasa financiamiento costos directos	14%
Tasa de Actualización	12%

Costo de Beneficiado por quintal de café pergamino	Q	35.00
Costo de Beneficiado Total		

^{1/} crecimiento estimado en 1.5% anual en el mediano plazo (igual al crecimiento actual de la demanda mundial), 2.5% anual el resto del período

ANEXO 7

**DETERMINACIÓN DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL
PARA GUATEMALA PARTIENDO DEL
COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO
DE LAS EMPRESAS FINANCIERAS DEL PAÍS**

CALCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL

El presente anexo tiene como finalidad determinar el Costo de Oportunidad de Capital para Guatemala. En nuestro país, el proceso de evaluar financieramente un proyecto por el Método de análisis del Valor Actual Neto con base en los Ingresos y Egresos de un Proyecto resulta muchas veces dificultoso pues generalmente se desconoce el monto de la tasa de Costo de Oportunidad del Capital (COC) necesaria para descontar los Flujos de Fondos Netos, debido a que no se llevan las estadísticas adecuadas y ninguna entidad gubernamental se aduce la tarea de realizarla.

Por esta razón, algunos analistas se ven tentados a utilizar en su lugar la Tasa Activa de Interés del Sistema Bancario, que, como se verá más adelante, es bastante superior a la del COC, lo cual da un resultado engañoso y menor del VAN, descalificando proyectos que son rentables, restándole además, cuando se analizan grupos de proyectos, posibilidades a algunos que, de utilizar la tasa correcta, se verían beneficiados a la hora de su jerarquización y selección con el método del Valor Actual Neto.

Para establecer el COC se partió del Costo de Capital Promedio Ponderado de las Empresas Financieras en Guatemala, a través del análisis de los Estados Financieros que anualmente publica la Superintendencia de Bancos de Guatemala, para compararlo con las Tasas de Interés Activas del país. Para el cálculo del COC, se hizo necesario determinar la conformación del capital de dichas empresas, el cálculo del costo de la deuda antes de impuestos y el costo de las acciones, descritos a continuación:

1. APALANCAMIENTO FINANCIERO

El capital, al igual que los otros recursos de la producción, es limitado, existiendo un costo implícito en la elección de proyectos de inversión. El capital, sea deuda o inversión propia, no es gratuito. Por el contrario, se busca como cualquier mercancía y se compra, ofreciéndose un rendimiento por arriba de su costo, con la intención de obtener ganancias mayores con el uso del mismo.

Sin embargo, los costos difieren si se financia el proyecto con deuda o con capital propio o acciones. Una combinación adecuada del financiamiento (apalancamiento financiero), es la que equilibra los montos de deuda que permitan elevar el rendimiento de las acciones de la empresa, sin exponerla excesivamente en manos de los prestamistas. A continuación se detalla la forma de calcular el costo de cada uno de esos componentes.

“El costo de capital promedio ponderado (CCPP) refleja, en promedio, el costo del financiamiento a largo plazo de la empresa¹”.

Contiene dos componentes principales:

- a. el Costo de las fuentes específicas de capital que se resumen en Pasivos a Largo Plazo y Capital Contable.
- b. La proporción usada de cada fuente de capital.

¹ Gitman, Lawrence J., Fundamentos de Administración Financiera, Oxford University Press

Esta dada por²: $CCPP = w_d k_d (1-T) + w_p k_p + w_s k_s$

En donde:

w_d = Ponderación porcentual de la inversión financiada (pasivos a largo plazo)

k_d = Tasa de interés sobre la deuda de la empresa (costo de la deuda)

T = Tasa tributaria, impuesto sobre utilidades.

w_p = Ponderación porcentual de acciones preferentes

k_p = Costo de las acciones preferentes

w_s = Ponderación porcentual del capital común

k_s = Costo del capital contable común

2. EL CÁLCULO DEL COSTO DE LA DEUDA ANTES DE IMPUESTOS

El cálculo del costo de la deuda antes de impuestos (k_d), según Gitman, o costo de los bonos de la empresa, puede obtenerse mediante cotización, cálculo o aproximación.

Cotización. En el primer caso el costo equivale a la tasa de interés según cotización en el mercado de bonos.

Cálculo. En el segundo método, se calcula la tasa interna de retorno (TIR) sobre los flujos de efectivo del bono, partiendo del valor neto de realización del bono (valor nominal menos los costos de emisión), el pago de intereses anuales durante la vigencia del bono, y su valor de reposición (valor nominal).

Aproximación. En el tercer caso, el costo de la deuda antes de impuestos se aproxima con la siguiente ecuación:

$$k_d = \frac{I + \frac{Vn - N_d}{n}}{\frac{N_d + Vn}{2}}$$

Donde:

I = interés anual pagado

Vn = valor nominal del bono

N_d = Valores netos de realización de la venta de la deuda (bonos)

N = número de años para el vencimiento del bono.

3. COSTO DE LAS ACCIONES

Es el costo presente de emplear las acciones para recabar fondos.

El costo componente de las acciones preferentes se calcula como el dividendo preferente (D_p) dividido entre el precio neto de la emisión (P_n). El precio neto de la emisión es igual

² Weston, J.Fred – Brigham, Eugene F. , Fundamentos de Administración Financiera, McGraw-Hill

al precio que recibe la empresa después de deducir los costos de flotación (costos de suscripción más costos de la venta):

$$K_p = \frac{D_p}{P_n}$$

El costo del capital contable común es el costo de las utilidades retenidas en tanto que la empresa las tenga, pero el costo del capital contable se convierte en el costo de las nuevas acciones comunes una vez que la empresa haya agotado sus utilidades retenidas.

El costo de las utilidades retenidas es la tasa de rendimiento que requieren los accionistas sobre las acciones comunes de la empresa y puede estimarse usando uno de los tres métodos siguientes:

- 1) El enfoque del CAPM.
- 2) El enfoque del rendimiento de bonos más prima de riesgo.
- 3) El enfoque del rendimiento en dividendos más la tasa de crecimiento, o DCF.

Para usar el **enfoque del CAMP**, se procede de la manera siguiente:

- 1) Se estima la beta de la empresa.
- 2) Se multiplica esta beta por la prima de riesgo de mercado para determinar la prima de riesgo de la empresa.
- 3) Se añade la prima de riesgo de la empresa a la tasa libre de riesgo para obtener el costo de las utilidades retenidas de la empresa:

$$K_s = K_{rf} + (K_m - K_{rf})b_i$$

El enfoque del rendimiento de bonos más prima de riesgo requiere que se añada una prima de riesgo que va de 3 a 5 puntos porcentuales a la tasa de interés de la empresa sobre deudas a largo plazo:

$$K_s = \text{Rendimiento de bonos} + RP$$

Para usar el **enfoque del rendimiento de dividendos más tasa de crecimiento**, el cual se conoce también como **enfoque DCF**, se añade la tasa esperada de crecimiento de la empresa a su rendimiento esperado por dividendos:

$$K_s = D_1/P_0 + g$$

El costo del nuevo capital contable común es más alto que el costo de las utilidades retenidas porque la empresa deberá incurrir en gastos de flotación para vender las acciones nuevas. Para encontrar el costo del nuevo capital contable común, el precio de las acciones se reduce primeramente en una cantidad igual a los gastos de flotación, posteriormente se calcula el rendimiento por dividendos tomando como base el precio que realmente recibirá la empresa, y finalmente se añade la tasa de crecimiento esperada a este **rendimiento ajustado por dividendos**:

$$K_c = D_1/[P_0(1 - F) + g$$

4. DEFINICIÓN DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL

La tasa del Costo de Oportunidad del Capital empleada para actualizar los flujos de fondos netos de un proyecto refleja la tasa promedio de rendimiento alternativo que se esperaría obtener invirtiendo los recursos que se destinarán al proyecto en opciones diferentes.

Determinar esta tasa requerirá de un análisis de los rendimientos de inversiones alternativas que se le presenten al inversionista, y estará influenciada por otros factores como la nacionalidad, residencia, aversión al riesgo y limitaciones impuestas por el régimen legal de las inversiones.

Los principales componentes usados para su estimación son el Costo de Capital Promedio Ponderado cuyo cálculo se explica al principio del Numeral 3, las primas de riesgo que será más alta en los proyectos con alta incertidumbre, la prima de iliquidez que es una de las mayores razones de quiebra en las empresas, la tasa de interés del mercado financiero, la coyuntura del mercado financiero y otros movimientos coyunturales.

Utilizando para su comprensión la Tasa Promedio de Interés Activa o Pasiva del Mercado Financiero, la tasa del costo de oportunidad del capital siempre estará situada entre ambas tasas³.

4.1 ESTIMACIÓN DEL CCPP DE LAS EMPRESAS FINANCIERAS

Cálculo del costo de la deuda a largo plazo (kd): Para el caso de la Financiera de Crédito, S.A. (ver cuadro No. 7.1), el monto de la deuda es de 75,313,000. Sobre este costo se estimaron gastos de emisión de bonos de un 2% (1,505,260) y gastos de colocación de bonos de un 1.5% (1,129,695), que al restárselos al monto de la deuda nos da un valor neto de realización de 72,677,045. Los intereses pagados en esa fecha ascendieron a 11,747,000, lo cual representa un 16.16% (kd) en relación al valor neto de realización de la deuda. El porcentaje de gastos de emisión (2%) y gastos de colocación de bonos (1,5%) fueron estimados en base a la experiencia de una empresa en particular, dado que las casas corredoras de bonos consideran estos datos confidenciales.

Costo de las acciones comunes: Dado que la empresa no trabaja con utilidades retenidas, se analizaron exclusivamente las acciones comunes que ascienden a 30,000,000 millones y los dividendos que ascienden a 4,144,830. Se estimó un costo de flotación del 10%, en virtud de que las casas corredoras de acciones no proporcionan este dato, y se usó una tasa del crecimiento del Producto Geográfico Bruto (PGB) de un 5%. Al aplicar la fórmula descrita en el numeral 3 (Marco Teórico), se estableció el costo de las acciones comunes en 20%.

Capital de la empresa: Al ponderar la deuda, ésta representó el 71% del capital total y la ponderación de las acciones fue del 29% (Cuadro No.7.2)

³ Mokate, Karen Marie, Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión

Costo promedio ponderado de capital: Para el cálculo del CCPP se encontró primero el costo ponderado de la deuda después de impuestos, que se ubicó en un 7.98%. Para esto se utilizó una tasa tributaria del 26%. El costo ponderado de las acciones comunes alcanzó el 5.31% y sumando ambas tasas nos dio un CCPP de 13.29%.

4.2 EL APALANCAMIENTO FINANCIERO:

La empresa Financiera de Crédito posee un 71% de capital financiado por deuda a largo plazo y un 29% en acciones comunes. Esto indica que por cada nuevo quetzal que se adquiera como financiamiento de la empresa, 71 centavos serán financiados por deuda y 29 centavos por acciones comunes. El costo de los 71 centavos financiados por la deuda será de 0.0798 centavos y el costo de los 29 centavos por quetzal invertido en acciones comunes será de 0.0531 centavos (ver cuadro No. 7.1).

El Costo de Capital Promedio Ponderado para la empresa es de 13.29%. Esto implica que la empresa deberá aceptar todos los proyectos que generen un rendimiento mayor a dicho costo.

Para analizar la conveniencia de que dicha empresa cambie en el futuro la composición del capital se analizaron tres opciones hipotéticas (ver cuadro No. 7.1).

En el primero de los casos se supuso que la empresa se financiara cien por ciento con la emisión de acciones comunes, el costo del capital promedio ponderado se ubicó en 19%, 5.71 puntos mayor que el caso real.

En el segundo de los casos se asumió que el capital de la empresa se conformara en un cien por ciento por deuda a largo plazo, dando como resultado un CCPP de 17.19%, el que comparado con el caso real nos da una tasa mayor en 3.9 puntos.

El tercer caso hipotético se presenta con un 50% de deuda y un 50% de acciones comunes, dando un costo del capital promedio ponderado de 15.43, el cual es todavía 2.14 puntos mayor que la tasa del caso real.

4.3 DETERMINACIÓN DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL

El análisis del costo de la deuda a largo plazo de las empresas del sector (Cuadro No. 7.2) mostró una gran variedad de tasas siendo la mínima el 2% y la máxima el 49%. Para el caso del costo de acciones, éste se situó en 64% como tasa máxima y 7% como tasa mínima. Sin embargo al ponderar por el peso que la deuda o las acciones representan en la composición del capital de la empresa, las diferencias se redujeron sustancialmente hasta llegar a conformar una tasa máxima de CCPP 38% para una empresa que no se financia con deuda y del 2% para una empresa que el 94% de su financiamiento es con deuda.

Finalmente, al ponderar el peso que cada empresa tiene en el sector y su respectiva tasa de CCPP, se logró determinar un COC promedio para el sector de 12%.

ANEXO 8
DISCUSIÓN METODOLÓGICA
DEL ANÁLISIS DE RIESGO
DEL VALOR ACTUAL NETO PARA EL BENEFICIO
DE CAFÉ DE PROCAFE

A. LOS PRONÓSTICOS PROBABILÍSTICOS COMO ALTERNATIVA DE LAS PROYECCIONES:

Se considera que el número de variables que intervienen y pueden afectar la demanda de un producto son, además de muy diversas, poco controlables y en consecuencia se pueden predecir con poca exactitud. Estas pueden ser Situación económica mundial, situación económica interna del país donde se desarrolla el estudio, disposiciones gubernamentales del propio país, comportamiento personal de los consumidores, etc¹.

Un nuevo enfoque de análisis debe contemplar el hecho real de que, en la actualidad, es inútil hacer planeación o pronósticos a plazos mayores de un año, si al cabo de un tiempo incluso menor, las condiciones han cambiado de tal forma que invalidan las decisiones tomadas, debiendo tenerse siempre en cuenta las etapas del proceso administrativo, como planeación, organización, dirección y control, con todas sus ramificaciones.

B. VERACIDAD DE LAS PROYECCIONES

Según este nuevo enfoque, los únicos datos verídicos y confiables son los obtenidos en el presente.

Si se considera que esta aseveración es totalmente válida, significa que los únicos datos que se utilizarán en el nuevo enfoque, son los datos recién recabados, lo que implica además que no se trabaja con proyecciones que, como ya se ha comentado, son inseguras y, por tanto, pueden invalidar una decisión tomada. Esto también implica que, automáticamente, al no hacer proyecciones ni trabajar con ellas, se elimina del análisis todas las condiciones futuras y se evita así tomar decisiones basadas en cálculos de condiciones cambiantes.

Por tanto, la filosofía del nuevo enfoque es llevar a cabo el proyecto siempre que las condiciones actuales y conocidas tanto de mercado, como tecnológicas y económicas, lo hagan económicamente rentables.

Para llevar a cabo un análisis y administración del riesgo de un proyecto, debemos hacer uso de algunas herramientas y metodología que nos permitan evaluar cuál es el riesgo al realizar determinada inversión monetaria, lo cual ayudará a prevenir la bancarrota de la empresa.

Dentro de esta metodología encontramos algunos modelos que bajo determinadas condiciones económicas, permiten conocer si una inversión va a ser económicamente rentable, o bien, implica determinados riesgos que no han sido cuantificados en el estudio de factibilidad.

C. TEORÍA ACTUAL DEL RIESGO:

El “análisis de riesgo” se refiere a una metodología por la cual la incertidumbre relacionada con las variables críticas de un modelo se expresa en términos de distribuciones

de probabilidades, y se le permite registrar su impacto sobre los resultados proyectados a través de un proceso de simulación.

La simulación es un método basado en la estadística, el cual se emplea en el Flujo de Fondos de un proyecto para calcular el riesgo, mediante la aplicación de distribuciones de probabilidad y números aleatorios predeterminados, a fin de estimar los resultados sujetos a riesgo. Al vincular los diversos componentes del flujo de efectivo dentro de un modelo matemático y repetir el proceso en numerosas ocasiones, el proyectista puede desarrollar una distribución de probabilidades de los rendimientos del proyecto (Valor Actual Neto)ⁱⁱ.

Todas las técnicas que utilizan conceptos probabilísticos suponen que los valores asignados a las probabilidades ya están dados o que se pueden asignar con cierta facilidad. La probabilidad de que ocurra un evento puede expresarse por medio de un número que representa la probabilidad de ocurrencia, la cual puede llegar a determinarse analizando toda la evidencia disponible relacionada con la ocurrencia del evento. Partiendo de lo anterior, se puede decir que, la probabilidad representa la creencia en la posibilidad de que ocurra determinado evento. La probabilidad es parte integral de la toma de decisiones económicas; se utiliza mucho cuando se pretende introducir un nuevo producto al mercado, haciendo para ello un estudio de factibilidad y se calculan los flujos netos de efectivo para tres posibles eventos futuros que son:

- § Un aumento en la demanda
- § Que la demanda se mantiene igual
- § La disminución de la demanda.

Existen varios métodos para el análisis de riesgos, en los cuales en algunos casos se trabaja con probabilidades conocidas, a estas situaciones se les llama toma de decisiones con certidumbre y bajo riesgo, a diferencia de métodos que se aplican desconociendo el valor de las probabilidades. Cuando se utilizan estos últimos métodos a la situación se le llama toma de decisiones con incertidumbre y bajo riesgo. Entre estos métodos tenemos los siguientes:

- Ø MÉTODO DE MONTE CARLO
- Ø MÉTODO DE ÁRBOLES DE DECISIÓN
- Ø MATRIZ DE PAGO
- Ø REGLA DE LAPLACE

D. MÉTODO DE MONTE CARLO:

Este método para el análisis del riesgo, es una clase de simulación para tomar decisiones en la cual las distribuciones de probabilidad describen ciertos elementos económicos. Utiliza las distribuciones, que pueden ser empíricas o teóricas, para generar resultados aleatorios, los cuales, a su vez, se combinan con los resultados técnico - económicos de un estudio de factibilidad para tomar decisiones respecto al proyecto.

Mientras más simulaciones se efectúen, se espera que el resultado sea más confiable, aunque esto no es totalmente cierto.

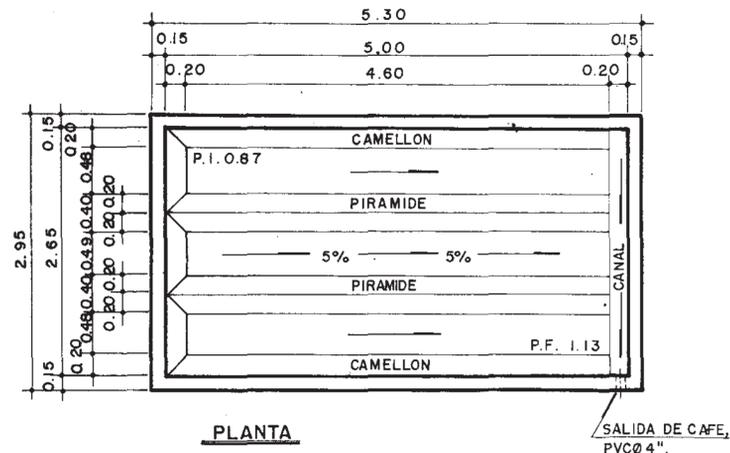
Una simulación Monte Carlo implica el procesamiento de una cantidad muy grande de cifras, y usualmente sólo se puede hacer con la ayuda de una computadora. Una de sus ventajas es que vincula un número de sensibilidades y de distribuciones de probabilidad de variables de insumo.ⁱⁱⁱ Actualmente existen modelos de simulación para utilizarse en equipos de computación que facilitan el uso de estos métodos. Uno de los más potentes ha sido creado por la casa Palisade, especializado en análisis de riesgo avanzado usando la simulación de Monte Carlo, árboles de decisión y otros. **Para el presente caso se ha usado el programa de computación RiskMaster.**

ⁱ Formulación y Evaluación de Proyectos, Baca y Urbina. Editorial McGraw-Hill, Cuarta Edición, año 2000

ⁱⁱ Fundamentos de Administración Financiera, Lawrence J. Gitman, Séptima edición, Oxford University Press

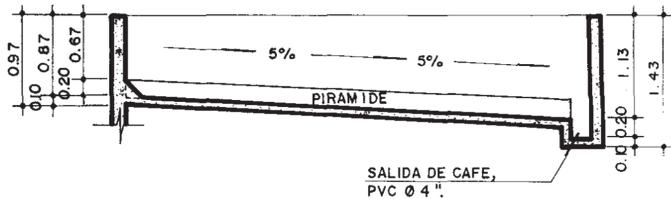
ⁱⁱⁱ Fundamentos de Administración Financiera, Décima Edición. J. Fred Weston – Eugene F. Brigham McGraw-Hill, 1995.

ANEXO 9
PLANOS DE CONSTRUCCIÓN BENEFICIO DE
CAFÉ PROCAFE

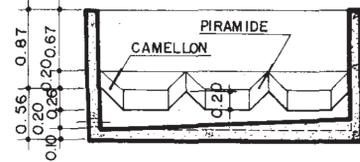


PLANTA

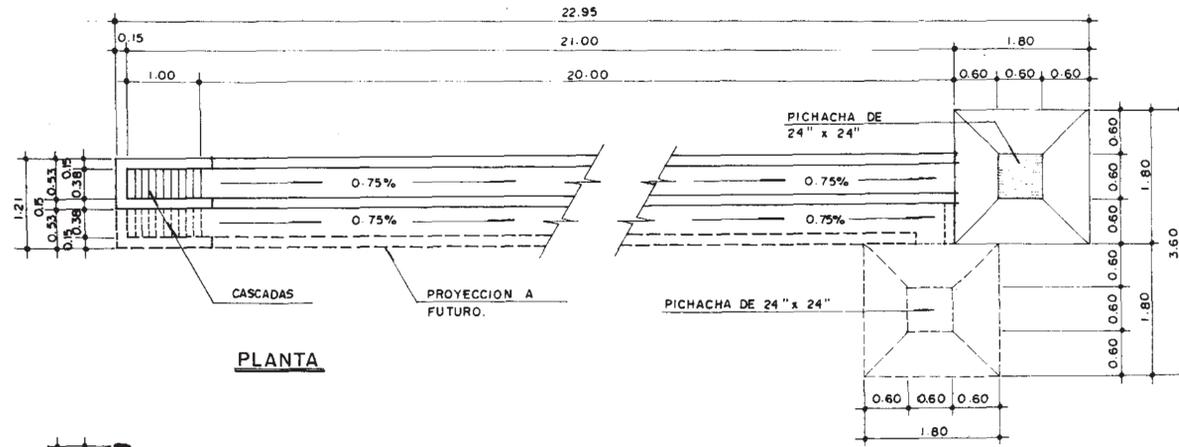
SALIDA DE CAFE, PVC Ø 4"



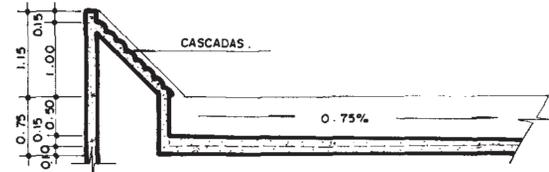
SECCION LONGITUDINAL



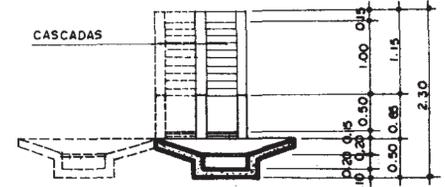
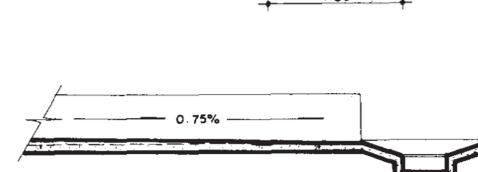
SECCION TRANSVERSAL



PLANTA



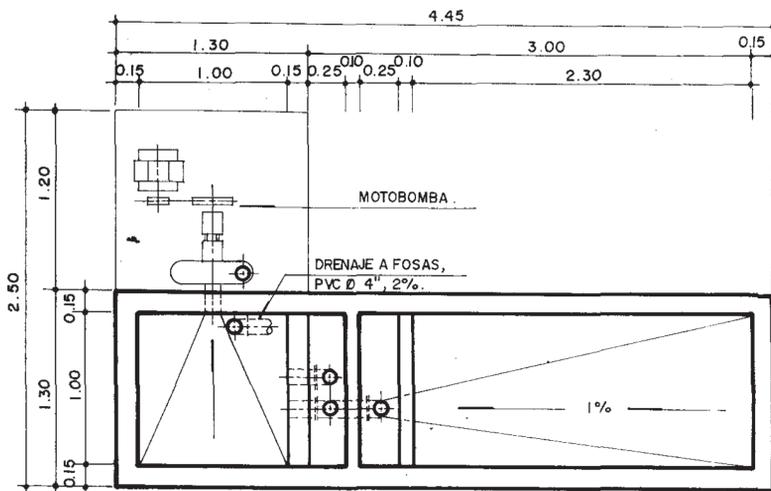
SECCION LONGITUDINAL



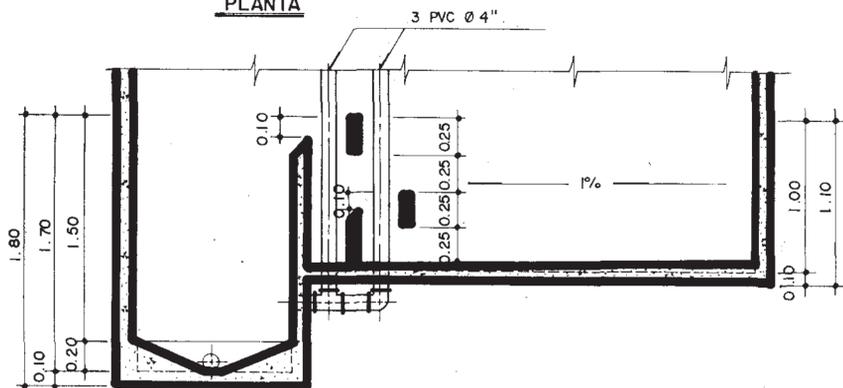
SECCION TRANSVERSAL

DETALLE DE CANALES DE CLASIFICACION

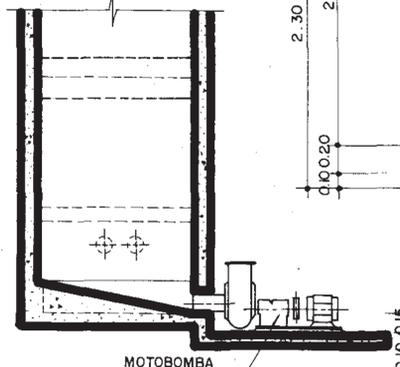
DETALLE DE RECIBIDOR SEMISECO



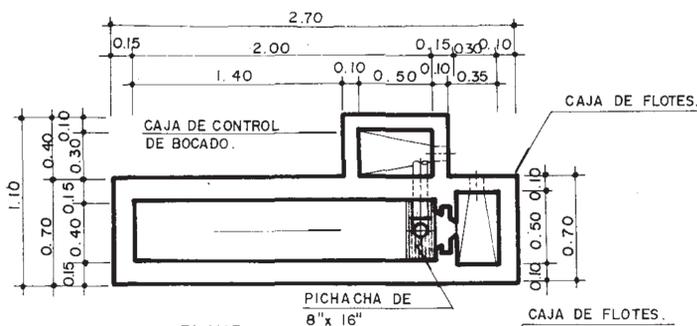
PLANTA



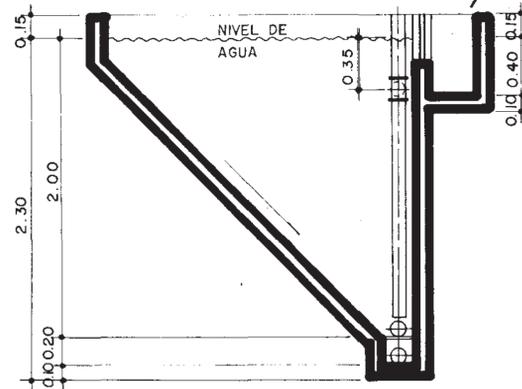
SECCION LONGITUDINAL



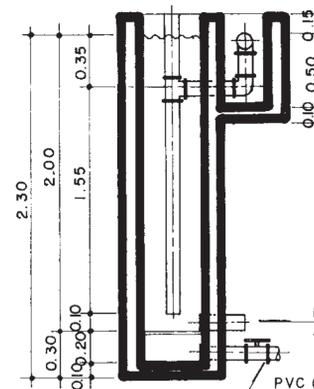
SECCION TRANSVERSAL



PLANTA

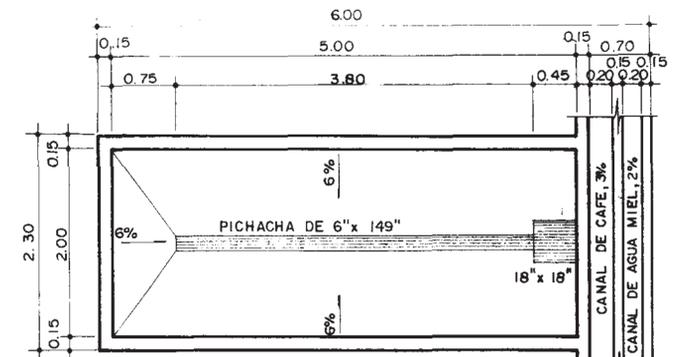


SECCION LONGITUDINAL

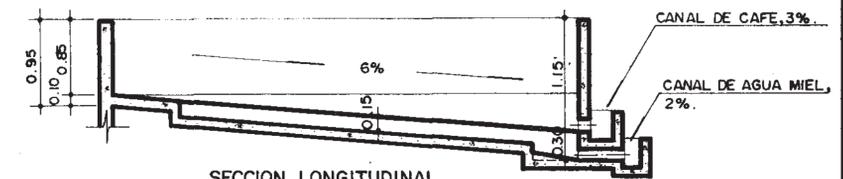


SECCION TRANSVERSAL

DETALLE DE CANAL SIFON



PLANTA



SECCION LONGITUDINAL

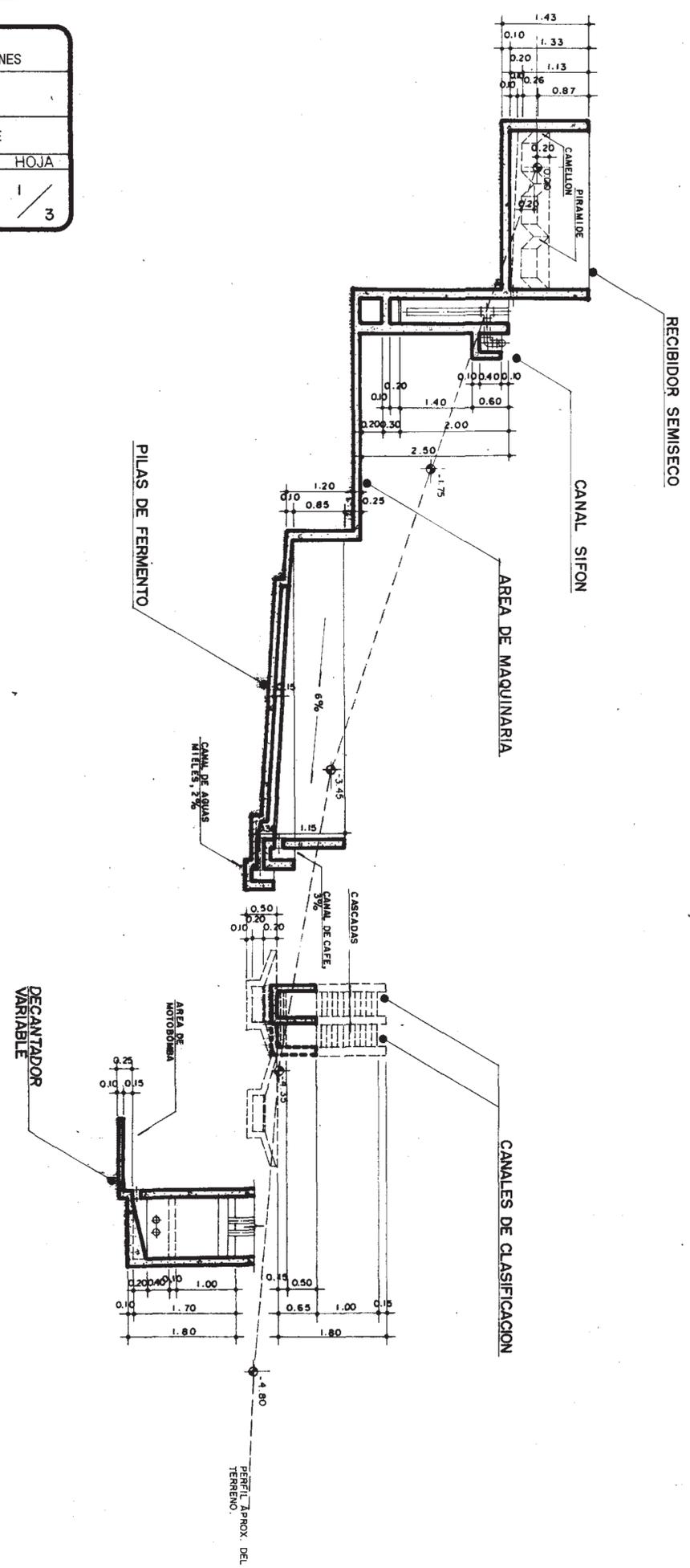
DETALLE DE PILA DE FERMENTO

DETALLE DE DECANTADOR VARIABLE

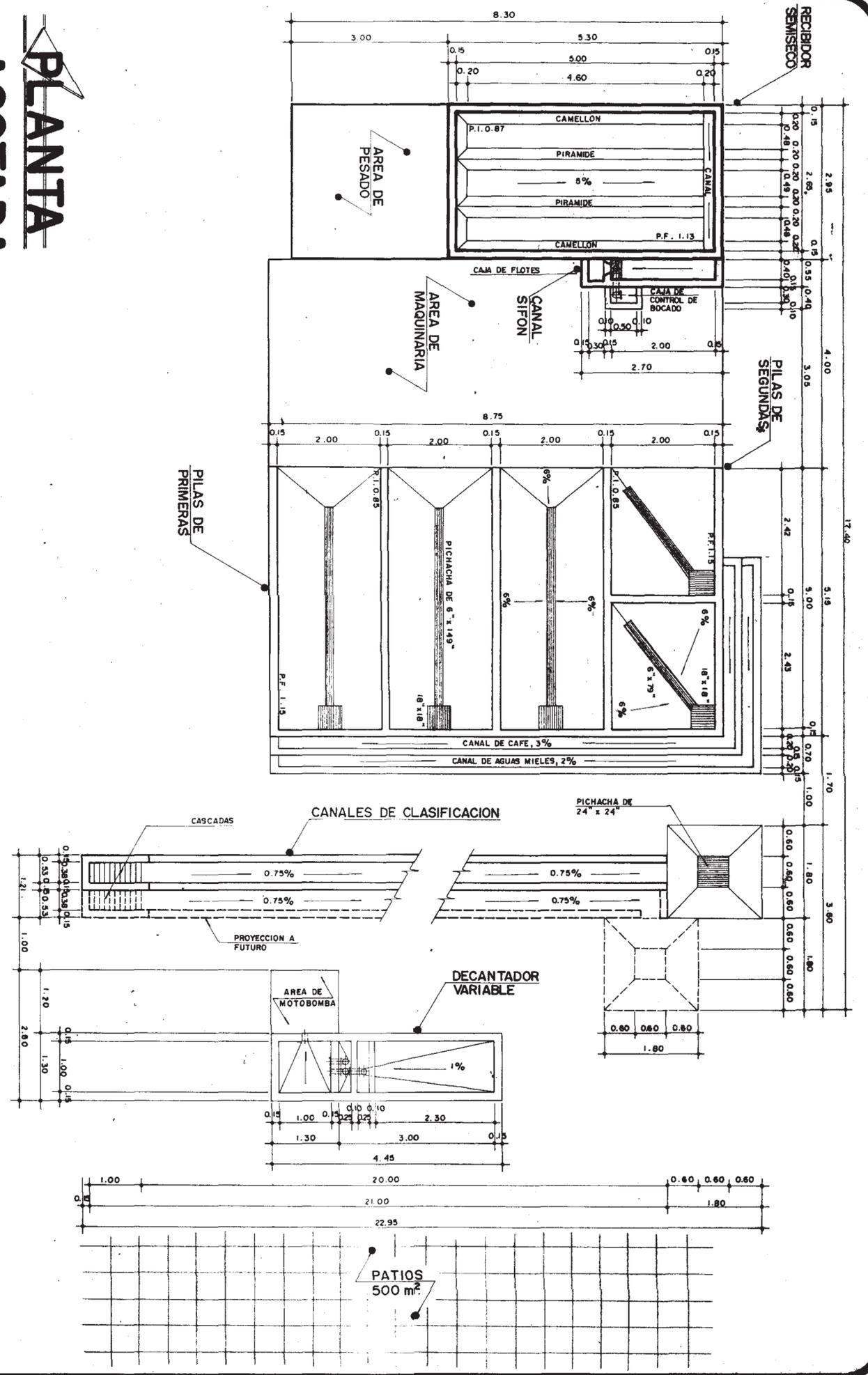
FCA COOPERATIVA INTEGRAL AGRICOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAJANES	
CONTIENE: DETALLES ESPECIFICOS.	
CAPACIDAD: 300qq./MAD./DIA.	PROPIETARIO: PROCAFE
CALCULO:	DIBUJO: HOJA
FECHA: OCTUBRE 2003	
3 / 3	

FCA: COOPERATIVA INTEGRAL AGRICOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAIJANES		
CONTIENE: PLANTA Y PERFIL ACOTADOS.		
CAPACIDAD: 300qq./MAD./DIA.	PROPIETARIO: PROCAFE	
CALCULO:	DIBUJO:	HOJA
	FECHA: OCTUBRE 2003	1 / 3

PERFIL ACOTADO

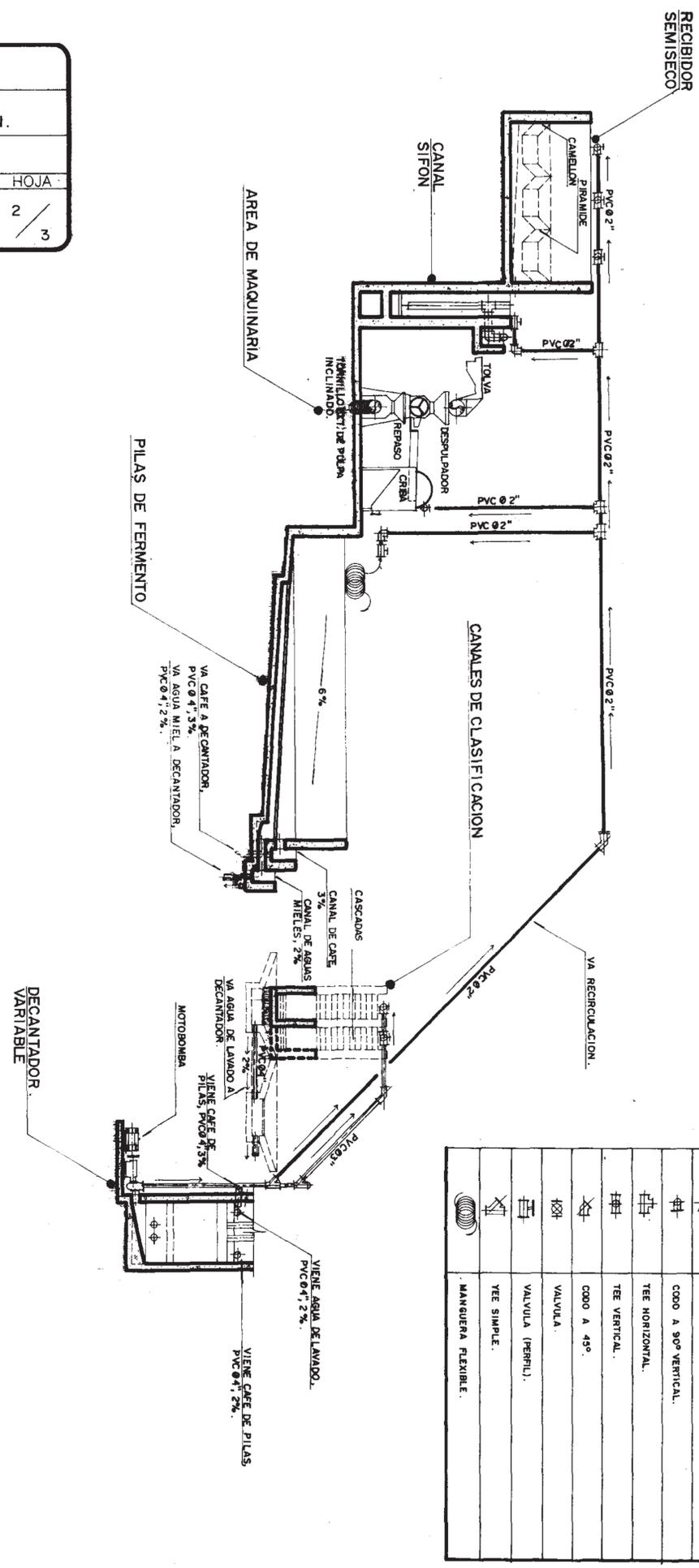
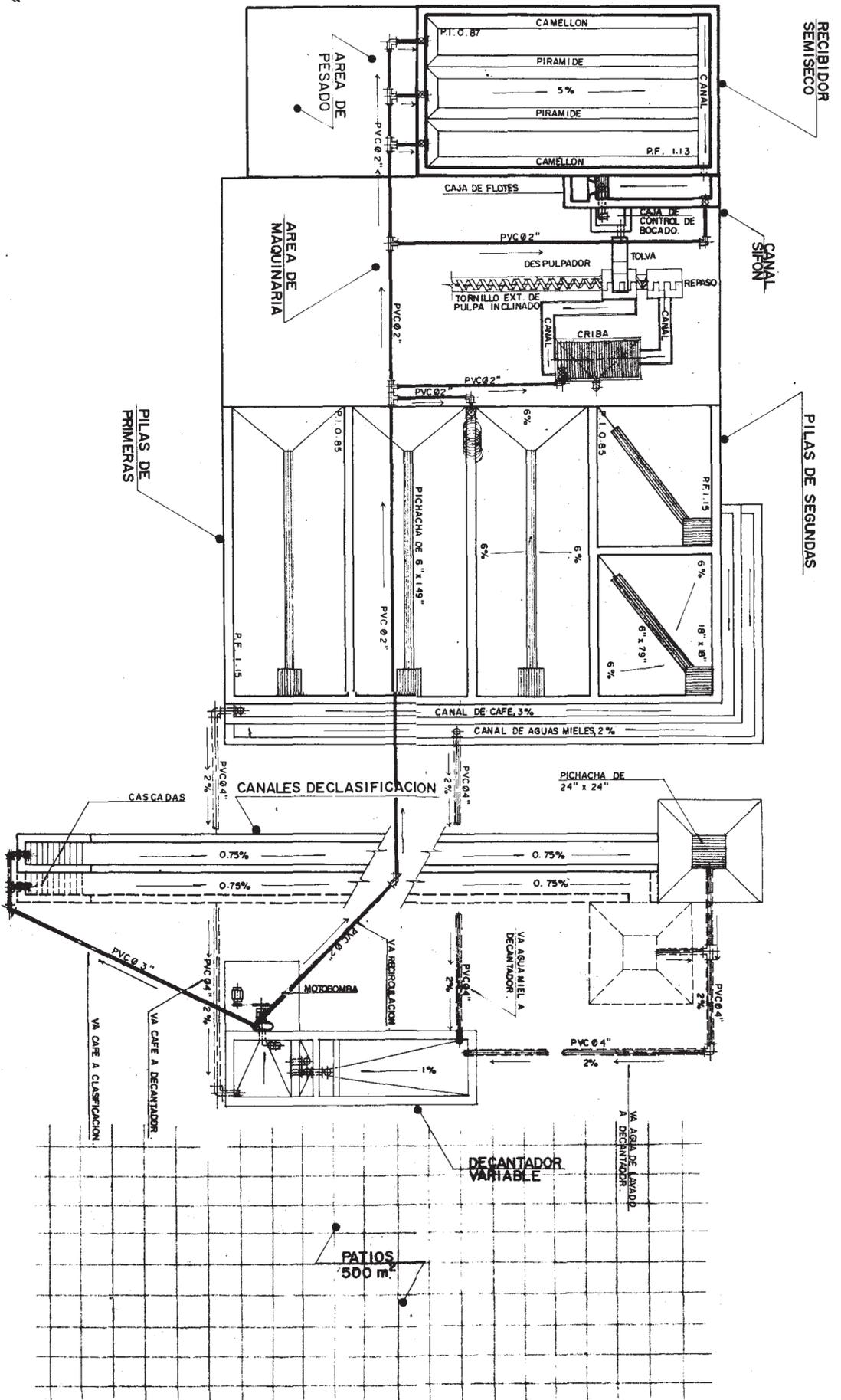


PLANTA ACOTADA



FCA. COOPERATIVA INTEGRAL AGRICOLA DE PRODUCTORES DE CAFÉ ASOCIADOS EN FRAIJANES	
CONTIENE: PLANTA Y PERFIL DE PROCESO DE RECIRCULACIÓN.	
CAPACIDAD: 300qq./MAD./DIA.	PROPIETARIO: PROCAFE
CALCULO:	DIBUJO
	HOJA: 2 / 3
	FECHA: OCTUBRE DE 2003

PLANTA DE PROCESO DE RECIRCULACION



SIMBOLOGIA	
	TUB. PVC PARA AGUA RECIRCULADA, Ø INDICADO.
	TUB. PVC PARA CAFÉ A LAVADO, Ø INDICADO.
	TUB. PVC PARA CAFÉ A DECONTADOR, Ø INDICADO.
	TUB. PVC PARA AGUAS RESIDUALES, Ø INDICADO.
	COOD A 90° HORIZONTAL.
	COOD A 90° VERTICAL.
	TEE HORIZONTAL.
	TEE VERTICAL.
	COOD A 45°.
	VALVULA.
	VALVULA (PENIL).
	TEE SIMPLE.
	MANGUERA FLEXIBLE.

PERFIL DE PROCESO DE RECIRCULACION

ANEXO 10
MAPA DE FRAIJANES

MUNICIPIO DE FRAIJANES

ROADS

All weather, hard surface:	Carretera pavimentada, transitable todo el año
Divided highway	Autopista
Two or more lanes wide	Dos o más vías
One lane wide	Una vía
All weather, loose surface:	Superficie ligera, transitable todo el año
Two or more lanes wide	Dos o más vías
One lane wide	Una vía
Fair or dry weather, loose surface	Superficie ligera, transitable en tiempo seco
Track: Trail	Rodera, Vereda
Bridge: Tunnel	Puente: Túnel
Route markers: Departmental:	Señales de ruta: Departamental
Central American; National	Centroamericana; Nacional

RAILROADS

Normal gauge	Via normal
Narrow gauge	Via estrecha
Station; Turntable	Estación, Mesa giratoria

POPULATED PLACES

Built-up area	Área urbanizada
---------------	-----------------

BOUNDARIES

International; Boundary marker	Internacional; Mojon limitrofe
First-order administrative division	División administrativa de primer orden
Area limit	Limite de área
Area name	Número de área

CAMINOS

FERROCARRILES

LUGARES POBLADOS

LIMITES

One second of latitude equals 30.73m
Un segundo de latitud es igual a 30.73m

1605000m N.
1605000m N.
06000m N.

VILLA CAÑALES 4.0 KM.

1600
1600

SANTA ELENA BARILLAS 6.5 KM.

1600
1600

90°30'
770000m E.
770000m F.



SCALE 1:50,000 ESCALA 1:50,000

Meters Metros 1000 500 0 1 2 3 4 5 Kilometers Kilómetros

3 Statute Miles Millas Terrestres

3 Nautical Miles Millas Náuticas