



Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal.

- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-***

Plan Piloto Pérez Zeledón

Un derecho fundamental de todas las personas es tener acceso a una alimentación saludable e inocua para asegurar su crecimiento y desarrollo normal y mantener su salud a lo largo de toda la vida. La inocuidad de los alimentos es, por lo tanto, un elemento prioritario que involucra la salud pública, el bienestar de la población y la economía de todos los países.

Julio 2015



5 - MAYO 2018



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN

Contenido

I. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO	3
1.1. Identificación del proyecto.....	3
1.2. Datos generales de la organización solicitante.....	4
1.3. Datos para notificaciones.....	5
1.4. Datos de Apoyo Institucional.....	5
II. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN:	6
2.1. Misión.....	6
2.2. Visión.....	6
2.3. Actividad productiva.....	6
2.3.1 Fondo Rotatorio.....	6
2.3.2. Producción, Comercialización, Investigación y Validación de Maíz y Frijol.....	6
2.3.3. Plataforma de Servicios Médicos.....	7
2.3.4. Fortalecimiento de fincas integrales.....	7
2.4. Estructura organizativa de la organización.....	7
Figura 1. Organigrama de UPIAV	7
2.5. Representatividad Organizacional.....	8
2.5.1. Junta Directiva.....	8
2.5.2. Representatividad.....	8
A. Mujeres.....	8
B. Jóvenes.....	8
C. Cédula de Representante Legal: 1-0823-0870.....	8
III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	9
3.1. Nombre del proyecto.....	9
3.2. Antecedentes/ Causa:.....	9
3.3. Problema/ Efecto:.....	12
i. ¿A quiénes afecta este problema?.....	12
A. Población Afectada.....	12
A.1. Consumidores de queso fresco no pasteurizado.....	12
A.2. Usuarios rurales del Programa de Abastecimiento Institucional.....	15
A.3. Centros de atención de salud.....	15
B. Aspectos socioculturales.....	17
B.1. Ámbito de acción:.....	17
B.2. Principales problemas.....	18
B.3. Aspectos económicos.....	18
C. Alternativas de solución.....	19
C.1. Alternativas.....	19
C.2. Papel de las Organizaciones.....	19
C3 Alternativa de Solución Elegida.....	22
3.4. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo.....	22
3.4.1 Propuestas estratégicas sectoriales.....	23
3.5. Objetivos del proyecto.....	24
IV. MERCADO DEL PROYECTO	28
A. Situación actual de la producción.....	28
B. Descripción del producto que se va a vender.....	29
C. Identificación de componentes del mercado del proyecto:.....	29
D. Perfil del Consumidor.....	30
E. Estrategia de Comercialización del producto o servicio.....	31
i. Programa de Abastecimiento Institucional (PAI).....	31
ii. Programa Solidario de compras regional.....	32
iii. Finca, pulperías, feria del agricultor, mercados.....	32
F. Beneficiarios del proyecto.....	33
V. ANÁLISIS TÉCNICO	36
5.1. Tamaño del proyecto.....	36
5.2. Localización del proyecto.....	36
a. Macro localización.....	36





b. Micro localización	36
5.3. Proceso productivo.....	39
A. Diagrama de Flujo: Flujo de queso fresco Flujo quesos especializados	39
B. Tecnología o Ingeniería del Proyecto	43
i. Equipo.....	43
ii. Ingeniería del proyecto:.....	46
VI. ASPECTOS AMBIENTALES	49
6.1. Evaluación de impacto ambiental.	49
6.2. Identificación de impactos ambientales del proyecto	49
VII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	50
7.1. Organización para la ejecución	50
7.2. Organización para la operación.....	50
7.3. Aspectos legales.	50
7.4. Aspectos Administrativos	51
a. Gastos administrativos para la ejecución y operación del proyecto:.....	51
b. Organigrama del proyecto.....	51
c. Cronograma del proyecto	52
VIII. ASPECTOS FINANCIEROS.....	58
8.1. Costos de operación del proyecto	58
8.2. Ingresos generados por el proyecto	58
8.3. Recuperación de la inversión.....	58
8.4. Presupuesto de egresos (Financiamiento del proyecto)	58
8.5. Presupuesto de ingresos.	59
8.6. Presupuesto según aportes del proyecto	60
IX. SISTEMA DE SEGUIMIENTO	62
9.1. Actividades de seguimiento y responsables de ejecutarlas.	62
9.2. Estimación de fechas de presentar informes.....	64
9.3. Estrategia de seguimiento del proyecto.	64
Ejemplo de Mini Queseras actual.....	66
Ejemplo de Mini Quesera Meta.....	67

Contenido de figuras

<i>Figura 1. Organigrama de UPIAV</i>	7
<i>Figura 2. Contaminación Alimentaria en quesos frescos</i>	16
<i>Figura 3. Micro localización de los beneficiados del Proyecto</i>	38
<i>Figura 4. Ingeniería del proyecto.</i>	46
<i>Figura 5. Organigrama del proyecto.</i>	51

Contenido de cuadros

<i>Cuadro 1. Distribución de las queseras artesanales en la Región Brunca</i>	13
<i>Cuadro 2. Reporte de enfermedades diarreicas en la Región Brunca</i>	14
<i>Cuadro 3. Distribución por rango de edad de las EDA's reportadas en la Región Brunca</i>	14
<i>Cuadro 4. Demanda potencial de lácteos institucional Región Brunca</i>	31
<i>Cuadro 5. Demanda potencial de lácteos institucional Pérez Zeledón</i>	32
<i>Cuadro 6. Distribución de la mano de obra en el proceso.</i>	33
<i>Cuadro 7. Listado y características de los Beneficiarios del proyecto con la construcción de la Mini-quesera y compra de equipo.</i>	34
<i>Cuadro 8. Listado y características de los Beneficiarios del proyecto con mejoras en la Mini-quesera y compra de equipo.</i>	35
<i>Cuadro 9. Micro localización de los beneficiados del Proyecto de mini Queseras. Distrito y Dirección.</i>	37
<i>Cuadro 10. Materiales necesarios para la construcción de una mini-quesera, cantidades y precios.</i>	61



Ante el riesgo para la salud pública que significa el producto proveniente de las queseras artesanales, el sector salud debe tomar la decisión de prohibir su consumo o disminuir los riesgos eminentes y acompañar los procesos de mejora continua”.

I. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

1.1. Identificación del proyecto	
Nombre del proyecto	<p><i>Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 mini- queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal</i></p> <p><i>- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-</i></p>
Categoría agropecuaria de la inversión.	<i>Actividad Ganadera bobina y caprina de leche y doble propósito, mini-industrias, desarrollo rural y seguridad alimentaria.</i>
Localización geográfica	<i>Región Brunca, San José, Pérez Zeledón.</i>
Índice de Desarrollo Social	<p><i>La publicación reciente que hace el MIDEPLAN del Índice de Desarrollo Social 2013 muestra información reveladora y que provoca una enorme preocupación, particular alarma me generan los datos específicos que se obtienen para el cantón de Pérez Zeledón.</i></p> <p><i>En primer lugar, si se toma la calificación que obtienen Pérez Zeledón en el IDS Cantonal, se observa que apenas alcanza una calificación de 50,6, ocupando el lugar 47 de un total de 81 cantones. Su calificación le conduce a ubicarse en el quintil IV, lo que significa un alto grado de deterioro en sus condiciones de desarrollo.</i></p> <p><i>Cuando el análisis se lleva al nivel de distrito, la situación se torna más preocupante. Solamente los distritos San Isidro de El General, Daniel Flores y El General presentan un nivel medio de desarrollo relativo entre los distritos calificados de Menor Desarrollo Relativo. Los demás distritos, ocho en total, se ubican en el nivel bajo de desarrollo relativo. A mayor detalle, es altamente preocupante que dos distritos como Río Nuevo y Pejibaye alcanzan calificaciones de 46,9 y 45,2 respectivamente, ubicándose en los últimos lugares del nivel bajo de desarrollo social, muy cerca de los distritos calificados</i></p>
Beneficiarios del proyecto	<p><i>El proyecto contempla cuatro tipos de beneficiarios:</i></p> <p>a. <i>19 Familias de Pequeños productores de queso artesanal con infraestructura aceptable a los que se le incorporará procesos de buenas prácticas para garantizar la inocuidad de sus productos y la compra de equipo como cuba para pasteurizar, moldes y mesas de acero inoxidable, pazcones, etc.</i></p> <p>b. <i>25 familias de pequeños productores de queso artesanal que se les financiará la infraestructura y compra de equipo adecuado y</i></p>





	<p><i>se incorporará procesos de buenas prácticas para garantizar la inocuidad de sus productos.</i></p> <p><i>c. Los beneficiarios del Programa de Abastecimiento Interinstitucional (PAI) de las localidades donde se distribuya el queso y otros, pues podrán obtener un producto importante en su alimentación de manera inocua.</i></p> <p><i>d. Los consumidores que compren el producto eliminando riesgo de intoxicación bacteriana, toxina o mecánica.</i></p>
<i>Monto del proyecto</i>	<p>¢ 88.499.544 (ochenta y ocho millones de colones, cuatrocientos noventa y nueve mil quinientos cuarenta y cuatro.</p>
<i>Impacto del proyecto</i>	<p><i>Ante el riesgo para la salud pública que significa el producto proveniente de las queseras artesanales, el sector salud debe tomar la decisión de prohibir su consumo o disminuir los riesgos eminentes y acompañar los procesos de mejora continua. Con las instalaciones actuales estos productores nunca lograrán alcanzar los estándares exigidos. Una vez garantizada la inocuidad y estabilidad del producto ofrecido, podrán los productores incorporarse al Programa de Abastecimiento Institucional administrado por el Consejo Nacional de la Producción, proveyendo a las escuelas de la comunidad y mejorando la nutrición de los niños, a través del consumo de productos lácteos, como queso, ya que es el alimento, que en el área rural, representa una forma de consumo indirecto de leche, además, su tecnología es accesible y su valor nutritivo es alto. Los quesos son fuente de proteínas, grasas, vitaminas y minerales, especialmente calcio, hierro y fósforo.</i></p> <p><i>El impacto del proyecto está enfocado en el aumento de los ingresos de los productores artesanales por un mejor precio en su producto, y en el aporte en la seguridad alimentaria de los niños de las comunidades seleccionadas (Disponibilidad, inocuidad y accesibilidad a alimentos de alto valor nutritivo)</i></p>

1.2. Datos generales de la organización solicitante	
<i>Nombre de la Organización</i>	<i>Unión de Productores Independientes y Actividades Varias (UPIAV)</i>
<i>Fecha de fundación</i>	<i>El 17 de julio de 1971</i>
<i>Nº Cédula jurídica</i>	<i>Cedula jurídica Nº 3011078803</i>
<i>Nº Ley que la ampara</i>	<p><i>Ley que la ampara: Código de Trabajo.</i></p> <p><i>Consultado los registros del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en el Departamento de Organizaciones Sociales se constata la existencia y vigencia de la Unión de Productores Independientes y Actividades Varias –UPIAV-, inscrita en los libros de registro de este departamento mediante TOMO: trece, FOLIO: ciento ochenta, ASIEN TO: mil trescientos cuarenta y cuatro, Número de Expediente: S-PO43, del día</i></p>





	<i>cuatro de noviembre de mil novecientos setenta y uno.</i>
<i>Representante legal</i>	<i>Luis Román Chacón Cerdas. luisroman1972@hotmail.com</i>

1.3. Datos para notificaciones

<i>Números telefónicos</i>	<i>2771-8946 Fax. 2771-2072</i>
<i>Correos Electrónicos</i>	<i>upiavpz@gmail.com</i>
<i>Dirección ubicación de la organización</i>	<i>UPIAV, 150 norte de Ministerio de Salud, San Isidro, de El General, Pérez Zeledón. Apartado. 212-8000 Correo:</i>

1.4. Datos de Apoyo Institucional

<i>Nombre de Jefatura</i>	<i>Dr. Roberto Carranza Echeverría. Director Regional SENASA. Lic. Gerardina Campos Jiménez Directora Regional CNP Ing. Roger Montero Solis Director Regional MAG. Lic. Jorge Fallas Bogarin. Director Regional INA. Dr. Cristian Valverde Alpizar. Director Regional M.S.</i>
<i>Nombre de funcionarios que conforman el equipo técnico del proyecto</i>	<i>Dra. Siasky Blanco Chavez. Jefe Depto. Salud Pública SENASA. Dr. José David Vargas Barrantes. Jefe Cantón Pérez Zeledón SENASA. Ing. Ing Arturo Guillen Fuentes CNP Ing. Roberto Chacón Montero. Jefe de ASA San Isidro. Lic. Alexander Jiménez Godinez. Planificación INA. Región Brunca. Lic. Carlos Vargas Cordero Ministerio de Salud.</i>
<i>Correos electrónicos del equipo técnico</i>	<i>Roberto Carranza E. rcarranza@senasa.go.cr Gerardina Campos J. dirbrunca@cnp.go.cr Roger Montero S. rmontero@mag.go.cr Jorge Fallas Bogarin. JFallasBogarin@ina.ac.cr Cristian Valverde A. valverdealpizar@gmail.com Siasky Blanco Chavez. sblanco@senasa.go.cr José David Vargas B. jvargas@senasa.go.cr Arturo Guillen F. arguillen2000@yahoo.es Roberto Chacón M. rochaconpz@gmail.com Alexander Jiménez G AJimenezGodinez@ina.ac.cr Carlos Vargas Cordero</i>
<i>Números telefónicos</i>	<i>SENASA: 2771-3505 CNP: 2771-7100: Dirección Regional MAG: 2771-3610 Asa San Isidro : 2771-3258 INA: 2771-3945 MS: 2771-5253</i>
<i>Datos de otras instituciones cooperantes o con apalancamientos en el proyecto</i>	<i>De acuerdo al desarrollo del proyecto, se podrán incluir otros cooperantes como las Universidades. Al ser este un plan Piloto en Pérez Zeledón, posteriormente se pretende incluir Centros Agrícolas Cantonales, JUDESUR, otras agencias del MAG y Ministerio de Educación.</i>





II. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN:

2.1. Misión

"Somos una organización de productores que participamos en la defensa de los derechos humanos de los y las productoras independientes y actividades varias demás afiliados y sociedad en general, brindando servicios relacionados con la actividad y representación del gremio. Nos caracteriza nuestro espíritu de lucha y el manejo de información de forma clara y transparente con los afiliados. Nuestra acción se enmarca en los grandes postulados de la solidaridad y la responsabilidad social con la comunidad."

2.2. Visión

"Somos una agrupación conformada por personas de varias comunidades de la región que pretendemos servir de instrumento de desarrollo para dar respuesta a las expectativas de los productores y productoras independientes, actividades varias y demás afiliados por medio de acciones reivindicativas y propositivas; propiciar mejores servicios acorde con sus necesidades; contar con miembros conscientes de su realidad económica, política y social; incrementar el liderazgo comunal en los productores; ser una alternativa de organización flexible y moderna para los productores y sus familias, todo esto mediante un trabajo en conjunto entre las seccionales y la Junta Directiva".

2.3. Actividad productiva

Durante los últimos años la organización se ha propuesto llevar a cabo proyectos que satisfagan necesidades de nuestros afiliados. Entre estos encontramos:

2.3.1. Fondo Rotatorio

Creado en el año de 1996, tuvo su origen basado en uno de los aspectos fundamentales en la filosofía de UPIAV, la cual es ofrecerle a los afiliados una alternativa cómoda de crédito. Si bien es cierto los créditos son pequeños (¢100.000 c/u), este noble proyecto a lo largo del tiempo ha significado una gran fuente de experiencia en el manejo de carteras crediticias por lo que deja entrever la posibilidad de buscar nuevas alternativas de financiamiento tanto para afiliados como para seccionales.

2.3.2. Producción, Comercialización, Investigación y Validación de Maíz y Frijol .

En Noviembre de 2001 UPIAV puso en marcha el Proyecto de Granos Básicos dirigido a la zona de Pejibaye de Pérez Zeledón y financiado por el Programa de Reconversión Productiva del Sector Agropecuario del Estado. Por medio del financiamiento de ¢468 millones han participado 347 beneficiarios de las comunidades de El Águila, Finca El Progreso, Veracruz y San Miguel, todas del distrito de Pejibaye, Villa Argentina de Platanares, Concepción de Pilas y Guagaral, pertenecientes al cantón de Buenos Aires de Puntarenas. A estos productores se les han facilitado herramientas para incentivar esta actividad, entre ellas el financiamiento de la siembra, compra del producto por parte de las asociaciones de productores a las que pertenecen y la investigación de variedades que se puedan adaptar a la zona y que lleguen a mejorar los rendimientos obtenidos. A UPIAV por medio de este proyecto se le permitió la participación en el Consorcio de Comercialización Cooperativo.



2.3.3. Plataforma de Servicios Médicos.

El 01 de Abril de 2002 abre sus puertas a los afiliados y al público en general Farmacia UPIAV, la cual representa al eje principal de la Plataforma de Servicios Médicos. El objetivo de la organización es contar con una serie de servicios que logren suplir, los servicios que no ofrecen el hospital del cantón o que no satisfagan las necesidades de nuestros afiliados.

2.3.4. Fortalecimiento de fincas integrales.

El proyecto consiste en desarrollar una respuesta efectiva a sus afiliados mediante el Fortalecimiento de fincas integrales, con la incorporación de tecnologías sostenibles y buenas prácticas agropecuarias, a través de la ejecución de actividades que contemple la construcción de Invernaderos, Biodigestores, Área de Producción de Abonos Orgánicos, Mejoras en Lecherías, Lombricarios, Mejoras en Cabrerizas, Granjas Avícolas, Mejoras en Granjas Porcinas, entre otras.

2.4. Estructura organizativa de la organización

La UPIAV es una organización social de tipo gremial, fue fundada en el año 1971 y sus principales beneficiarios son los pequeños y medianos productores agropecuarios, se fundamenta en contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del productor y su familia, también, brinda servicios relacionados con las actividades y representan a productores que se dedican principalmente al cultivo de productos como café, caña de azúcar, maíz y frijol, leche y sus subproductos, entre otros.

En la actualidad está conformada aproximadamente por 10.167 afiliados, agrupados en 123 seccionales, que se encuentran distribuidas en once distritos del cantón de Pérez Zeledón, y algunas comunidades de los cantones de Buenos Aires, Osa y Aguirre.

Figura 1. Organigrama de UPIAV





2.5. Representatividad Organizacional.

2.5.1. Junta Directiva.

Secretario General	Luis Román Chacón Cerdas
Secretario General Adjunto	Jaime Rojas Mena
Secretario de Actas y Correspondencia	Deyanira Torres Varela
Secretario de Finanzas	Leonardo Rojas Quesada
Secretario de Organización y Formación	Roger Vargas Bonilla
Secretario Vocal	Keily Villegas Díaz
Secretario Vocal	Aurora Cecilia Navarro Delgado
Suplente 1	Arelis Fallas Salazar
Suplente 2	Efraín Ortega Rojas
Fiscal	Omar Valverde Martínez

2.5.2. Representatividad

A. Mujeres

Representatividad Mujeres Junta Directiva	Representatividad de las afiliadas
4/9 = 44.4%	1.602/8.522 = 18.8%

B. Jóvenes

Representatividad Jóvenes Junta Directiva	Representatividad de jóvenes afiliados
3/9 = 33.33 %	3.502/8.522= 35.81%

C Cédula de Representante Legal: 1-0823-0870



Número de Cédula: 1 0823 0870
 Fecha de Emisión: 29 03 1977
 Nombre del Titular: RAFAELA PEREZ ZELACOVÁ JUDIZ
 Lugar de Nac: SAN VICENTE PEREZ Z SAN VICENTE
 Expiración: 19 10 2020



III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Nombre del proyecto

Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal. - Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías- Plan piloto Pérez Zeledón.

3.2. Antecedentes/ Causa:

El queso fresco que se consume en Pérez Zeledón y en el resto de la Región Brunca tiene como origen:

Empresas Industriales con cobertura nacional con sistemas de HHCP que distribuyen el Producto a través de supermercado y mini-super. El producto viene empacado, mantiene el control de la cadena de frío y cumple con normas de etiquetado.

Pequeñas plantas industriales regionales (APILAC, FRUTILAC, Quesos Don Juan, Agroindustrial y Santa Rita de Limoncito) que se encuentran dentro de un programa de mejora continua para implementar la Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) con el apoyo de MAG, SENASA, INA y MS. El producto viene empacado, mantiene el control de la cadena de frío y cumple con normas de etiquetado.

Queserías artesanales que acopian leche de uno o más pequeños productores con infraestructura regular, con posibilidades de implementar programas de desinfección aunque no BPM, por contar con equipos inadecuados, venta de producto empacado, sin control parcial de la cadena de frío y con etiquetado que identifica su origen y permite su trazabilidad.

Queserías artesanales que acopian leche de uno o más pequeños productores con infraestructura deficiente, sin posibilidades de implementar programas de desinfección y BPM, equipos inadecuados, venta de producto a granel, sin control de la cadena de frío y no cumplen con normas de etiquetado lo que no permite su trazabilidad.

Producción para autoconsumo en fincas. Normalmente el producto se manipula en la cocina de la casa y su consumo es el día de su fabricación o cerca de este.

Ante el riesgo para la salud pública que significa el producto proveniente de las queseras artesanales, el sector salud debe tomar la decisión de prohibir su consumo o disminuir los riesgos eminentes y acompañar los procesos de mejora continua. La infraestructura con que cuentan los pequeños productores de queso artesanal, no permiten la aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM), generando productos de dudosa inocuidad y corta vida de anaquel y por ende obtienen bajos precios.

*Se estima que en Costa Rica ocurren aproximadamente 150 000 casos anuales de **Enfermedad Diarreica Aguda (EDA's)**, enfermedad de declaración obligatoria para los centros de atención médica. El origen pueden ser viral, parasitarias, bacterianas, tóxicas u otras. La principal causa de las **Enfermedades Transmitidas por alimentos (ETA's)** son los lácteos. Gisella Kopper - Estudio de Caso - Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Costa Rica-*





La Dirección de la Región Brunca del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), junto al Ministerio de Salud son los responsables de velar para que los alimentos de origen animal lleguen lo más inocuo posible al consumidor y de esa manera contribuir con la salud de los habitantes. El ambiente que rodea el alimento, desde su origen en la producción primaria hasta que llega al consumidor después de los diferentes procesos de transformación, ejerce una influencia decisiva para obtener un ambiente inocuo, libre de contaminantes que puedan dañar la salud. Por esta razón se promueve la inocuidad de los alimentos mediante un enfoque integral que incluye todos los eslabones de la cadena del producto: finca, planta de procesamiento, transporte, almacenamiento, comercialización, manipulación domiciliar y las prácticas de cocción, incluidos los sucesos de contaminación cruzada. Ese enfoque integral obliga que el sector público coordine acciones estratégicas y asuma la responsabilidad en cada uno de los eslabones que les corresponde. (PRODUCTORES, MAG, SENASA, INA, CNP, MS)

En varios diagnósticos se ha comprobado que los productores artesanales de quesos, están conscientes de la necesidad de que los productos sean de mejor calidad, pero existen varios factores que les impide realizar el cambio. El factor que se ha convertido en la mayor barrera, es el no tener el dinero para construir infraestructura adecuada y comprar el equipo idóneo. Por más capacitaciones, asesorías y esfuerzo del productor y las instituciones no se va a lograr el cambio en la calidad y durabilidad del producto.

Las enfermedades causadas por el consumo de alimentos contaminados han surgido como una causa importante de morbimortalidad a nivel mundial. Han sido descritos numerosos agentes causantes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's), entre los que se incluyen bacterias, virus, hongos, parásitos, priones y toxinas. Generalmente los microorganismos contaminan los alimentos en pequeñas cantidades, pero cuando encuentran en ellos las condiciones adecuadas para sobrevivir y multiplicarse pueden alcanzar los niveles necesarios para ser infectantes o producir la suficiente toxina para causar la enfermedad.

En el caso de la leche y sus derivados, los problemas relacionados con la transmisión de enfermedades infecciosas son menores cuando la población consume los productos pasteurizados o sometidos a algún procedimiento térmico. Sin embargo, especialmente en las áreas rurales, donde prevalecen condiciones socioeconómicas bajas y pocos hábitos de higiene, la población consume en su mayoría leche y productos lácteos "crudos", por lo que el riesgo de contraer infecciones microbianas es alto. Se estima, que en la Región Brunca más del 70% de la leche producida es para auto consumo o producción de queso artesanal.

Los quesos elaborados con leche sin pasteurizar se han asociado con brotes de intoxicaciones alimentarias. Estudios sobre la calidad microbiológica de los quesos blancos frescos de elaboración artesanal indican que la mayoría de las muestras analizadas están por encima de los límites microbiológicos aceptables y de otros indicadores de calidad sanitaria.

El factor que se ha convertido en la mayor barrera, para la mejora la inocuidad es el no tener el dinero para construir infraestructura adecuada y comprar el equipo idóneo.

La Doctora Gisella Kopper, Consultora de FAO en su Estudio de Caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Costa Rica nos indica "Estudios llevados a cabo en colaboración entre el Ministerio



de Salud, INCIENSA e INISA han mostrado que el consumo de queso fresco representa un riesgo para la salud del consumidor al encontrarse niveles de *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter sp.*, y coliformes fecales por encima de los límites aceptables establecidos por la normativa vigente (Acuña et al., 2004a). Estos datos fueron obtenidos en quesos frescos muestreados en expendios y puestos de Ferias del Agricultor en la Región Central Norte del país. El estudio también puso en evidencia la falta de controles y registros por parte de las autoridades responsables ya que el 70 % de los quesos comercializados en las Ferias del Agricultor y el 48% de los quesos que se venden en los expendios (pulperías, mini-super y supermercados) no cuentan con registro sanitario del Ministerio de Salud.”

Se resaltó también: “el alto riesgo de los quesos artesanales debido a la elaboración con leche cruda con altos niveles de contaminación. En investigaciones realizadas en el año 2003, Reuben et al. aislaron *Escherichia coli* 0157:H7 y *Listeria monocytogenes* en leche cruda procedente de productores del área metropolitana de San José. La presencia de *Escherichia coli* 0157:H7 confirma la importancia de consumir leche pasteurizada a fin de reducir el riesgo de transmisión de patógenos, esta bacteria puede causar la muerte principalmente en niños y adultos mayores.”

La elaboración de quesos en pequeñas queseras artesanales en Pérez Zeledón, se caracteriza generalmente por ser una producción en el cual existe una estrecha integración entre la obtención de la leche y el proceso del queso. Los sistemas de fabricación corresponden a procesos tradicionales basados en conocimientos transmitidos de generación en generación, así dependiendo de la calidad de la tradición así será el producto final. En algunos de los casos se trata del único ingreso familiar y en otros un ingreso complementario.

El queso blanco, conocido como queso tierno, es un producto de consumo masivo en la población, fabricado en forma completamente artesanal, natural, de sabor suave, aspecto lechoso, bajo en sal, medianamente graso y de textura blanda. Es un queso sin madurar ya que está listo para el consumo poco después de su fabricación. Este queso blanco fresco es fabricado con leche de vaca, y en pequeñas cantidades de cabra, la cual es transportada sin refrigerar (30-35°C) hasta la quesera artesanal y allí es sometida al proceso de formación de la cuajada. Una vez formada la cuajada, se realiza el desuerado con cortes sucesivos de la misma, la cuajada se separa del suero, el cual se mantiene a temperatura ambiente (30-35°C). La pasta formada se prensa manualmente y se le quita el aire, luego se coloca en moldes para darle su forma típica. El producto no lleva ningún proceso de pasteurización y está expuesto constantemente a los diferentes medios de contaminación.

Los establecimientos y equipos donde se lleva a cabo el proceso no reúnen condiciones que permitan implementar procedimientos de inocuidad alimentaria. Admiten el ingreso de polvo, roedores, moscas y otros insectos, mantienen materiales y químicos ajenos a la producción y posibles contaminantes, no cuentan con el proceso de empaque que permita el aislar los contaminantes mecánicos del transporte y almacenamiento. No tienen sistema de frío que permita bajar la temperatura o este es compartido con otros alimentos domésticos pudiendo generar contaminación cruzada. Utilizan equipos, moldes, cuchillos y tablas de madera, prensas con ladrillos u otros objetos sucios, no existe área de lavado de manos, ni proceso de desinfección al ingreso.

Ante esa problemática y la urgencia de mejorar las condiciones de los establecimientos de producción artesanal de queso, como base para la introducción de las BPM, es que se presenta este proyecto

3.3. Problema/ Efecto:

Como hacer para que los productores de quesos artesanales del Cantón de Pérez Zeledón puedan producir queso inocuo que cumplan con los estándares exigidos por el Ministerio de Salud y el Servicio Nacional de Salud Animal y no sean un riesgo para la salud, permitiéndose su comercialización y evitando su decomiso y destrucción, obtener acceso a mercados de mejores precios incluyendo el del Programa de Abastecimiento Interinstitucional, facilitando de tal forma la seguridad alimentaria de proteína láctea (disponibilidad, inocuidad y accesibilidad) de los jóvenes y niños beneficiados con los programas de alimentación. (CEN SINAI, comedores escolares y otros) y de los consumidores que adquieren el producto en supermercados, pulperías y otros, colaborando en la disminución de las Enfermedades de Transmisión Alimentarias (ETAs) a nivel regional.

i. ¿A quiénes afecta este problema?

Aunque se pretende que este proyecto llegue a abarcar la totalidad de la Región Brunca inicialmente será ejecutado como plan piloto en el Cantón de Pérez Zeledón, por ser el mayor proveedor de queso artesanal a nivel regional y el mayor consumo, lo que aumenta el riesgo. En un segundo plano se quiere abarcar los 6 cantones que conforman la Región. Los quesos producidos por los pequeños productores, no son consumidos en su gran mayoría en la comunidad o comunidades vecinas, si no son comercializado a través de terceros quienes lo venden principalmente en mini-super y pulperías en toda la Región.

A. Población Afectada.

A.1. Consumidores de queso fresco no pasteurizado

De acuerdo al último censo de población realizado por el INEC, en Pérez Zeledón habitan 134.534 personas y en la Región Brunca 328.645. De estas, aquellas que consumen queso de procedencia artesanal no pasteurizado o manejado inadecuadamente en la cadena de comercialización corren el riesgo de sufrir una intoxicación bacteriana, o tóxica.

Se estima que en Costa Rica solo se procesa el 33% de la leche a nivel industrial, siendo que del restante se vende como leche cruda (30%), queso fresco (65%), natilla cacera y otros (5%). Después de la leche fluida, el queso constituye el derivado que más se consume con preferencia hacia el queso fresco artesanal que supera en 190% en todo nivel social y sobre otros tipos de queso fresco y maduro (CITA 1981). Se considera un consumo per cápita de 8.4 kg/hab/año de queso fresco (Barrantes, 1997), siendo 6.5kg de origen artesanal.

Este queso fresco se hace sobre la base de queserías rurales las cuales son muy dispersas y no existen datos estadísticos suficientes a nivel nacional, aunque en la Región Brunca, de acuerdo a la base de datos del SIREA (SENASA abril 2015) se tienen identificadas 219 queserías artesanales distribuidas de acuerdo los siguientes cuadros:



Cuadro1. Distribución de las queseras artesanales en la Región Brunca

Cantón	Nº
Perez Zeledón	124
Buenos Aires	32
Osa	1
Coto Brus	49
Golfito	11
Corredores	2
Total	219

Distrito	Nº
Barú	9
Cajón	3
Daniel Flores	5
General	4
Páramo	30
Pejibaye	12
Platanares	10
Río Nuevo	18
Rivas	12
San Isidro	13
San Pedro	8
Total	124

Fuente SIREA 2015.

El SENASA ha exigido para la obtención del Certificado Veterinario de Operación los análisis de brucelosis y tuberculosis de los animales de donde proviene la leche para la elaboración de quesos artesanales y que el producto sea empacado en sitio, sin venta a granel. (219 queserías) El promedio de vacas en ordeño es de 9.2 vacas por quesería con una producción de 6.9 litros por vaca y una conversión de 9.04 litros leche/kilo de queso – Estudio de Campo y resultados de análisis de laboratorio, SENASA DRB-MS abril 2015-. De los datos anteriores podemos inferir que de las 219 queserías artesanales identificadas en la Región Brunca diariamente se producen 1.537 kilos y en Pérez Zeledón 870 kilos de queso fresco de manera artesanal, el cual no cumple con las normas de inocuidad.

A la vez, este estudio de campo, nos demuestra que además del área de inocuidad, existe un reto para el sector agropecuario como es el aumentar el promedio de leche producido por animal, así como la calidad en sólidos, que permita obtener más queso por litro de leche.

No existen estadísticas que nos indiquen cuanto es el consumo de leche y sus derivados en la Región Brunca, pero por el poder adquisitivo y los índices de pobreza se puede inferir que se encuentran por debajo del promedio nacional. Si consideramos que el consumidor de Regional tiene acceso a los 5.5 kg/ha/año (uno menos que el promedio nacional) estaríamos calculando el consumo de los 134.534 habitantes de Pérez Zeledón en 2.027 kilos/día y de 4.952 kilos/días a nivel regional. Lo anterior nos permitiría inferir que el 42% del queso fresco que se consume en Pérez Zeledón y el 31% de la región provienen de queseras artesanales de la región con bajos índices de inocuidad.

De acuerdo a la información recopilada por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud de la Región Brunca, en el año 2013 se reportaron de los diferentes centros de salud 17.616 personas atendidas por Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA's)). Según diversos estudios nacionales e internacionales citados anteriormente, de acuerdo al estatus de la seguridad social y de salud del 2% al 40% de las EDA's son atendidos clínicamente en centros de salud. En el caso de Costa Rica se estima que el 30% de los enfermos acuden a consulta médica, aunque pueden existir diferencias significativas entre cantones dependiendo de realidades culturales y disponibilidad de centros de



atención de salud. La atención de una EDA tiene un valor en promedio para la seguridad social de \$ 300

Cuadro 2. Reporte de enfermedades diarreicas en la Región Brunca

Reporte de Enfermedades Diarreicas Agudas en la Region Brunca. Reales y Proyectadas 2013

	Hombres	Mujeres	Reportadas	Proyectadas
Pérez Zeledón	3.020	2.571	5.591	18.636
Buenos Aires	854	970	1.824	6.080
Coto Brus	1.965	1.274	3.239	10.797
Osa	1.030	931	1.961	6.537
Golfito	910	705	1.615	5.383
Corredores	1.733	1.653	3.386	11.287
Total	9.512	8.104	17.616	58.720

Fuente: Ministerio de Salud, Epidemiología, Región Brunca. Año 2013

En los reportes estadísticos se presentan más diarreas en hombres que en mujeres (7.9%), pero no se puede asegurar esa tendencia debido a la sub-notificación. Se podría especular que por motivos de laborar fuera del hogar los hombres acuden más a los centros médicos o que las mujeres son más estrictas en medidas de higiene como el lavado de manos y otras. Los rangos de edades más afectados de acuerdo a los reportes, son los infantes y adultos jóvenes como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Distribución por rango de edad de las EDA's reportadas en la Región Brunca

Categoría	Infante	Niño	Joven	Adulto Joven	Adulto	Mayor	Total
Edad (años)	1 a 4	5 a 9	10 a 19	20 a 34	35 a 49	50 a mas	
Nº ETA's	4.959	1.349	2.614	3.998	2.375	2.372	17.667
% de ETA's	28,07%	7,6%	14,8%	22,6%	13,4%	13,4%	100,0%

Fuente: Ministerio de Salud, Epidemiología, Región Brunca. Año 2013.

Las fuentes de información Nacionales y Regional no separa el origen de la EDA's, (Enfermedad diarreica aguda) las cuales como se anotó anteriormente pueden ser de origen viral, parasitarias, bacterianas, tóxica u otras. Las ETA's (Enfermedad transmitida por alimentos) pueden ser de origen bacterianas (*Listeria*, *E.Coli*, *Salmonella sp*, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei*, *cryptosporidium sp*) o causadas por toxinas provenientes de las bacteria, principalmente de *Staphylococcus aureus*. Este último microorganismo no se identifica en aislamientos de coprocultivos, si no que cuando se presentan brotes se buscan en los alimentos.

De acuerdo a la casuística generada por la sección de Bacteriología del Hospital Escalante Pradilla en Pérez Zeledón, en el año 2013 se realizaron 451 coprocultivos resultando positivos a bacterias 42, para un porcentaje de positividad de 9.31%. De estos 15 correspondieron a adultos y 27 a niños. Los microorganismos encontrados fueron *Campilobacter sp* (40% adultos, 63% niños) Coliformes fecales



(53.3% adultos , 21,12% niños) *Salmonella sp* (11,1% niños) y *Cryptosporidium sp* (3,7% adultos y 3.7% niños).

Al no existir más información disponible a nivel Regional, inferimos que el origen de la EDA's regionales siguen el comportamiento de los resultado obtenidos en el Laboratorio del Hospital Escalante Pradilla, siendo que 1.640 de las EDA's reportadas y 5.466 de las proyectadas tienen origen alimentario, sin tomar en cuenta el principal factor de riesgo en las ETA's como son las toxinas provenientes del Staphylococcus aureus, las cuales podrían duplicar las cifras de EDA's provenientes de alimentos contaminados.

Los quesos elaborados con leche sin pasteurizar han causado varios brotes de intoxicaciones alimentarias a nivel Regional, principalmente en escuelas

A.2. Usuarios rurales del Programa de Abastecimiento Institucional.

En las políticas del Programa de Abastecimiento Institucional (PAI) administrado por el CNP está la de que los productos que se compran deben cumplir con los estándares de inocuidad exigidos por el SENASA y/o el Ministerio de Salud. Al no cumplir los pequeños productores artesanales de queso con estos, no es posible que estos ingresen al Programa como proveedores.

El PAI para dotar de leche y sus derivados a los usuarios ha tenido que recurrir a proveerse de las plantas industriales, a las que les interesan aquellos clientes de mayor volumen y facilidad de entrega del producto, dejando de lado las escuelas, colegios, centros de salud y CEN- SINAI de las comunidades rurales o de bajo consumo. Sumado a lo anterior, el precio de los productos industrializados es mayor que el que podría ofrecer un productor artesanal, disminuyendo la capacidad de compra del centro beneficiado.

Aunque el promedio en Costa Rica de consumo de leche o equivalente en derivados es de 155 litros hab/año (mayor que 150 lts/hab/año recomendado por la OMS), este volumen no está llegando a los estratos más pobres, usuarios de los programas que brindan aporte dentro de la seguridad alimentaria que significan los productos lácteos (Disponibilidad, inocuidad y Accesibilidad).

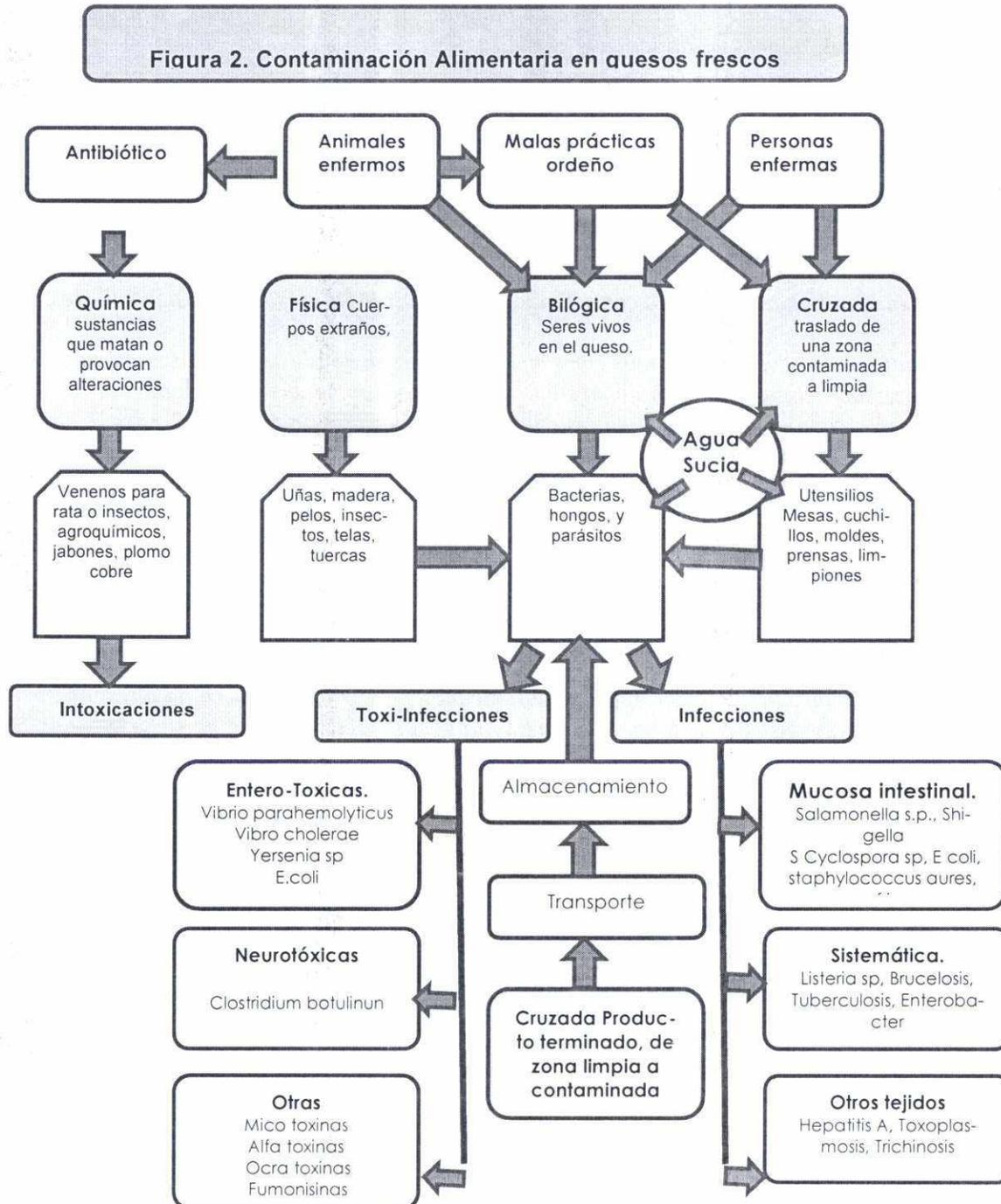
A.3. Centros de atención de salud.

La proyección de 5.446 ETA's en la Región Brunca y 1.640 en Pérez Zeledón, no solo significa la incapacidad de la persona enferma y los costos que significan para esta el desplazarse a los centros de salud, sino que también la saturación de estos y el costo de la atención. Basados en el - Estudio de Caso - Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Costa Rica el costo por persona es de \$ 300, lo que significaría que el sector salud en Pérez Zeledón gasta \$ 492.000 y el Región \$ 1.639.800 en atención de ETA's . No necesariamente con la disminución de las ETA's el estado dejará de gastar ese dinero, pero podrá ser utilizado en la atención de otras patologías.

Se sabe que a nivel mundial, la mayoría de las ETA's son de origen lácteo y por el nivel de contaminación que se ha identificado en los productos que se comercializan en Costa Rica, se deduce que gran parte de las reportadas se debe al consumo de queso fresco artesanal. Los países que han desarrollado sistemas de control en la inocuidad de alimentos en las cadenas de productos de origen animal han llegado a disminuir significativamente los casos de ETA's y los brotes de origen alimentarios.



En la figura 2 se presenta un esquema la cadena de contaminación alimentaria de productos lácteos. Para poder ofrecer un producto inocuo, se debe de tener control sobre todos los elementos, y esto se logra con la implementación de las Buenas Prácticas de Manejo (BPM) del hato ganadero y las BPM en las etapas de transformación, empaque, almacenamiento y distribución, por lo que se hace necesario un trabajo de asistencia técnica y capacitación en toda la cadena lo que involucra a varias instituciones del sector.



B. Aspectos socioculturales.

B.1. Ámbito de acción:

La Región Brunca comprende una quinta parte del territorio nacional, abarcando 6 cantones, uno de la provincia de San José (Pérez Zeledón) y cinco de la de Puntarenas (Buenos Aires, Coto Brus, Corredores, Golfito, y Osa) Está separada del resto del país, por la Cordillera de Talamanca y la Fila Costeña, restringiendo su ingreso a la Carretera Interamericana Sur y a la Costanera. Otra característica es la longitud de la frontera con la República de Panamá, que por su extensión y cantidad de pasos ilegales, dificulta las labores de vigilancia.

La Región se caracteriza por la existencia de varios refugios de vida silvestre y Parques Nacionales de gran importancia, destacándose el Parque Nacional de Corcovado, el Parque Internacional de la Amistad, las 22 mil hectáreas de manglares y las lagunas de Sierpe. Los Cantones de Coto Brus, Corredores, Osa y Golfito están entre los más pobres del país, de acuerdo a los índices utilizados para tal medición. Esta condición aumenta en las familias que dependen de la agricultura, pesca artesanal o extracción de piangua, de las cuales muchas se encuentran en extrema pobreza, con serias dificultades para salir de tal condición. Las enfermedades emergentes en el café como la roya y la expansión de la fecha roja en la palma aceitera han contribuido a disminuir los ingresos de los agricultores.

Estos mismos cantones a la vez son los más ricos en biodiversidad, donde se encuentra la zona más biodiversa y protegida del país. Su área geográfica posee ecosistemas terrestres, humedales, marinos, marino-costeros cuyo objetivo principal es conservar los ecosistemas y hábitat para la protección de las especies de flora y fauna terrestre y marina para el beneficio de toda la humanidad.

Se estima que el 25% del territorio terrestre de Costa Rica, está protegido bajo algún régimen de conservación. En los Cantones de Osa y Golfito el porcentaje de área protegida es del 45.46% (1.674.5 Km²), equivalente al 13.11% del área protegida nacional, con el agravante que gran parte son tierras con vocación agrícola, con abundantes recursos forestales y naturales, con posibilidad de generar riqueza a corto plazo para quienes las trabajen o exploten.

Han existido esfuerzo por parte de entidades del sector público y ONGs en busca de alternativas de desarrollo, ejecutadas de carácter individual con resultados satisfactorios pero no se ha solucionado el problema de manera integral y de acuerdo a los últimos indicadores analizados la pobreza va creciendo y la brecha en el desarrollo con el resto del país va en aumento.

La población de la Región Brunca es de 328.645 habitantes (7.64% del total nacional), siendo el Cantón de Pérez Zeledón con 134.534 el de mayor concentración. Aunque la tendencia nacional es la de aumentar el porcentaje de habitantes en las zonas urbanas (72.7%), en la Región Brunca sigue prevaleciendo el área Rural con 56.7%. El cantón de Coto Brus es el que presenta mayor porcentaje de personas viviendo en zona rural (77,01%), y Corredores es el que presenta mayor porcentaje de población en zona urbana (51,30%). La población indígena es de 25.316 personas siendo el 24.3% del total de indígenas en el país y el 7.7% de la población de la región Brunca. (Fuente INEC, censo 2011.)



B.2. Principales problemas.

Es la Región más pobre del país, el 34,6% de los hogares son considerados como pobres y un 12,9% como hogares de extrema pobreza. Siendo que el Cantón de Buenos Aires y Coto Brus se encuentran entre los más bajos del país en el Índice de Desarrollo Social (IDS); indicador resumen que mide las brechas sociales entre las diferentes áreas geográficas del país.

Al comparar algunos índices de la Región Brunca, con los del resto del país, notamos el rezago en las necesidades básicas como acceso al consumo de alimentos, vivienda, vestido, salud; repercutiendo en la calidad de vida de sus habitantes. Lo mismo sucede cuando analizamos índices propulsores del desarrollo como el desempleo, la disponibilidad de tecnología de información, electricidad, sectores generadores de empleo, que analizaremos en el próximo ítem.

Existen otros problemas que aunque son comunes con el resto del país, están incrementados en la Región Brunca, como son la falta de infraestructura de apoyo a la producción, Seguridad Ciudadana y Paz, alterada entre otros por el narcotráfico y contrabando. La falta de un ordenamiento territorial, la falta de planificación y ejecución en la protección de la biodiversidad, manejo de residuos y gestión de recursos híbridos.

B.3. Aspectos económicos.

Según datos aportados por INEC, mediante la Encuesta de Hogares y el censo 2.011; las principales actividades económicas de la región nos indican que el sector agropecuario regional, ha sufrido un leve descenso en la ocupación de fuerza de trabajo, pasando de absorber el 34,3% del total de la fuerza de trabajo regional en el año 2001 al 31.7% en el año 2011. La tendencia a la reducción de las actividades agropecuarias del país en los últimos años, (actualmente representa el 13.7%), se presenta moderadamente en la Región Brunca mostrando una fuerte dependencia de la base agrícola en su economía Regional, si lo comparamos con la evolución de este sector en el país. Industria manufactura, demostrado que la Región no se ha beneficiado con los cambios en la estructura productiva del país y que sigue dependiente de actividades de baja rentabilidad y alto riesgo.

En el Sector Primario se centra en la ganadería (bovina, avícola y porcina) y agricultura (café, el tabaco, arroz, frijol, maíz, palma aceitera, caña de azúcar, piña) También se practica la pesca aunque de una manera artesanal. En el Sector Secundario, la industria está relacionada con la agricultura por lo que presenta Agroindustria en el procesamiento de carnes, de lácteos semi artesanales, de café, caña de azúcar, palma aceitera, piña y arroz.

El sector primario Agrícola, de Ganadería y Pesca ha demostrado débil capacidad de gestión administrativa y empresarial por parte de las organizaciones de productores, lo que ha contribuido a aumentar la problemática regional, por cuanto dificulta la posibilidad de iniciativas de proyectos productivos. Aunado a esto, la lejanía a los principales mercados ubicados en la meseta central del país, y a la escasa inversión del Estado en infraestructura vial y de apoyo a la producción, encarecen los costos de producción y disminuyen la rentabilidad de la producción regional.

Se estima que de las 952.844 hectáreas que componen la Región, 301.451 hectáreas (31.64%) son utilizadas en actividades agropecuarias, siendo que los principales cultivos son los pastos. El 53.8 % del territorio está protegido a través de Parques Nacionales (390.199 hect), Refugios de Vida Silvestre (5.446 hect) y Reservas Indígenas (117.792 hect).



C. Alternativas de solución.

C.1. Alternativas.

Ante el riesgo para la salud pública que significa el producto proveniente de las queseras artesanales que no cuentan con infraestructura adecuada, y la imposibilidad del acceso a nuevos mercados y a cadenas de valor agregado el sector salud y agroalimentario debe tomar la decisión:

- a. Prohibir su consumo y proceder a decomisar y destruir todo aquel producto que no reúna las condiciones de producción, empaque, transporte y trazabilidad del producto.*
- b. Permitir que continúe la venta de queso artesanal y otros sub-productos lácteos provenientes de las instalaciones de los productores artesanales y otros sin el debido control, promoviendo algunas prácticas como el empaque del producto y transporte adecuado, disminuyendo en parte el riesgo al consumidor, pero no facultando al producto para que ingrese a mercados de mejores precios y valores agregados.*
- c. Colaborar en realizar las mejoras, a través de la asistencia técnica y la coordinación con el INA las capacitaciones en aquellas queseras que reúnan las condiciones mínimas para implementar programas de BPM, o que cuentan con capacidad de inversión, facultando al producto para que ingrese a mercados de mejores precios y valores agregados.*
- d. Construcción de mini-queseras artesanales con condiciones para la implementación de BPM a aquellos pequeños productores que no tienen capacidad de inversión y colaborar en realizar las mejoras, a través de la asistencia técnica y la coordinación con el INA las capacitaciones en aquellas queseras que reúnan las condiciones mínimas para implementar programas de BPM, o que cuentan con capacidad de inversión, facultando al producto para que ingrese a mercados de mejores precios y valores agregados.*

C.2. Papel de las Organizaciones.

Al tratarse de un modelo de desarrollo de proyecto donde se conjuga la participación de una organización de pequeños productores agropecuarios y diferentes instituciones del sector público agroalimentario, es necesario una estrecha coordinación para poder lograr los objetivos. De igual forma, debe quedar claro cuál va ser la responsabilidad de cada institución, de acuerdo a sus potestades y competencias.

Se formará un comité ejecutivo con representantes de cada una de las instituciones quienes le darán seguimiento al proyecto en las diferentes fases.

UPIAV. *Debido a que las mini-queseras de esta primera etapa van a estar distribuidas en el cantón de Pérez Zeledón y existen varios procesos en la cadena, para ser eficientes se debe trabajar de manera conjunta, es necesario contar con un gestor del proyecto que pueda agrupar las diferentes acciones y coordinar su ejecución, siendo sus funciones el administrar, planificar, coordinar, dar seguimiento y control de todas las actividades y los recursos asignados tanto humanos, equipos y materiales de tal forma que se pueda cumplir con el alcance en el tiempo establecido y con los costos presupuestados.*

- a. Seleccionar en coordinación con el ASA's de San Isidro y SENASA los beneficiarios de acuerdo al diagnóstico y caracterización de las queseras artesanales.*





- b. Organizar regularmente reuniones para administrar el equipo del proyecto, es decir discutir regularmente el progreso del proyecto y determinar las prioridades siguientes.*
- c. Capacitación a los beneficiarios en el área de administración de los fondos para el proyecto y en la ejecución de este.*
- d. Realizar la planificación de todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, considerando las prioridades, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas de acuerdo al cronograma y presupuesto.*
- e. Realizar la coordinación en la licitación, compra, y transporte de los recursos materiales y humanos necesarios para desarrollar los procesos planificados.*
- f. Contratación de la mano de obra especializada necesaria para la Dirección del Proyecto.*
- g. Coordinar con las otras instituciones involucradas la comunicación para tomar decisiones si surgen problemas.*
- h. Controlar que las labores sean realizadas en el tiempo y calidad planificada, realizando supervisión y medición del rendimiento de los resultados, con el objetivo de que se puedan tomar acciones correctivas, esto se hace mediante la comparación entre la planificación realizada y los valores incurridos.*
- i. Coordinar la elaboración de un documento de finalización donde se describirá cómo se ha llevado cabo el proyecto, los problemas que se han detectado, la metodología utilizada, la forma de organización, la experiencia ganada, y lo más importante, las conclusiones a las que se llega una vez se ha finalizado el proyecto*
- j. Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto.*

MAG. ASA San Isidro. *Para poder obtener un producto de calidad es necesario que la leche que se utilice provenga de animales sanos y bien alimentados. Además ante la apertura de un mercado estable se debe planificar el crecimiento de la producción con los recursos actuales para poder pensar en futuro en aumento de hatos.*

- a. Seleccionar en coordinación con UPIAV y SENASA los beneficiarios de acuerdo al diagnóstico y caracterización de las queseras artesanales.*
- b. Planificar y ejecutar con otras instancias del MAG y el INA un programa de asistencia y capacitación que contemple actividades grupales y asesorías individuales donde se incluya al menos: normas sanitarias en el manejo de hato, higiene de ordeño, uso de sal y minerales, alternativas para la suplementación de los animales, pasto de corta, uso de leguminosas, manejo de potreros, cercas y pastos de piso.*
- c. Asesorar en las alternativas de manejo de los residuos de la explotación, para la producción de abono orgánico, bio gas o ambos. El bio-gas podrá ser utilizado en la cuba de pasteurización.*
- d. Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto.*

INA. *Aunque la producción de queso tierno artesanal parece ser un proceso sencillo, los niveles de contaminación han demostrado que existen fallas en su elaboración y que se hace necesario implementar programas de Buenas Prácticas de Manufactura, exigidas por el mercado meta. Además existe otro segmento de consumidores que demanda quesos más elaborados, los cuales podrían ser fabricados por los pequeños productores a través de una capacitación dirigida.*

- a. Planificar y ejecutar un programa de capacitación que contemple actividades grupales y asesorías individuales donde se incluya al menos: el manejo del equipo adquirido, ejecución de las normas*





de Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso productivo, limpieza y desinfección, control de vectores, registros productivos, elaboración de diferentes quesos artesanales, temas de empaque, etiquetado, transporte y conservación del producto, administración de pequeñas empresas agropecuarias

- b. Capacitación en manejo de aguas residuales y producción de bio-gas con los residuos orgánicos generados en las fincas.*
- c. Capacitar a los otros componentes de la cadena (transporte, almacenamiento, expendido) en el manejo inocuo del producto.*
- d. Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto.*

SENASA. *El Servicio Nacional de Salud Animal es el responsable de la inocuidad de los productos de origen animal "de la finca a la mesa", por lo que supervisar que todos los componentes de la cadena cumplan con las normas que garanticen la seguridad del producto.*

- a. Supervisar los diseños, construcciones, equipos y materiales para facilitar la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.*
- b. Coordinar e impartir con el INA las capacitaciones en el área de la inocuidad de alimentos.*
- c. Coordinar e impartir con el MAG las capacitaciones en salud de hato y buenas prácticas en el ordeño.*
- d. Auditar los establecimientos verificando las buenas prácticas de manufactura y certificando la inocuidad de los productos.*
- e. Verificar y auditar a los otros componentes (transporte, almacenamiento, expendido) de la cadena en el manejo inocuo del producto.*
- f. Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto.*

M.S. *Como ente rector del sector salud el Ministerio de Salud debe velar por que los alimentos que se consuman cumplan con las normas de inocuidad.*

- a. Supervisar los diseños, construcciones, equipos y materiales para facilitar la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.*
- b. Auditar los establecimientos verificando las buenas prácticas de manufactura y certificando la inocuidad de los productos.*
- c. Verificar y auditar a los otros componentes (transporte, almacenamiento, expendido) de la cadena en el manejo inocuo del producto.*
- d. Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto*

CNP. *Como responsable de la ejecución del Programa de Abastecimiento Institucional debe velar para que los productos que se adquieran cumplan con las especificaciones de inocuidad y nutrición y que el volumen consumido este acorde a las cantidades recomendadas por los especialistas. Siendo que los productos de origen lácteo son fuente de proteínas, grasas, vitaminas y minerales, especialmente calcio, hierro y fósforo, elementos importantes en las dieta a todas las edades, pero principalmente en las etapas de crecimiento, embarazo y adulto.*

- a. Facilitar a los pequeños productores de queso artesanal, la incorporación como proveedores de productos lácteos en el programa de abastecimiento institucional (PAI), destinados a los establecimientos educativos y otros cercanos a la comunidad.*





- b. *Diseñar un mecanismo de pronto pago a los pequeños productores pues su flujo de efectivo es limitado lo que impediría la incorporación al programa.*
- c. *Coordinar con el INA las capacitaciones a los encargados del almacenamiento y manipulación de alimentos lácteos*
- d. *Identificar posibles nichos de mercado de quesos artesanales maduros o procesado de mayor valor agregado que puedan ofertar las queserías artesanales.*
- e. *Designar una persona responsable del seguimiento del proyecto.*

Unidad de Planificación MAG.

Todo proyecto necesita la participación de un agente externo que audite y oriente la ejecución del mismo. Estas funciones recaen en la Unidad de Planificación del MAG de la Región Brunca quien debe coordinar con las Unidades de las otras Instituciones Involucradas para realizar un trabajo conjunto.

- a. *Conformar un grupo de seguimiento con funcionarios de otras instituciones involucradas.*
- b. *Auditar el manejo de los fondos y el cumplimiento de los objetivos, evaluando la conveniencia de implementar el proyecto en otros cantones de la Región Brunca.*
- c. *Monitorear el avance real del proyecto para que se pueda adaptar el proyecto a los cambios contextuales.*
- d. *Informar al Sector Agropecuario Regional sobre los avances del proyecto.*

C3 Alternativa de Solución Elegida.

Aunque se podrían implementar soluciones paliativas, la construcción de mini-queseras artesanales con condiciones para la implementación de BPM a aquellos pequeños productores que no tienen capacidad de inversión y colaborar en realizar las mejoras, y la introducción de equipos adecuados como pasteurizadoras, mesas y moldes de acero inoxidable es la única manera de que acompañados con la asistencia técnica y capacitación podamos obtener un producto que reúna las condiciones de inocuidad, facultando al producto para que ingrese a mercados de mejores precios y valores agregados.

3.4. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo.

Este Proyecto está contemplado dentro de las líneas políticas Nacionales e institucionales del sector agroalimentario. Tanto la visión, como la misión propuesta en el PND 2015-2018 cuya estrategia está diseñada para impulsar un nuevo estilo de desarrollo sustentado en tres pilares: a. Impulsar el crecimiento económico y generar empleo de calidad, b. Combate a la pobreza y reducción de la desigualdad., c un Gobierno abierto, transparente, eficiente, en lucha frontal contra la corrupción.

Lo identificamos dentro del Pilar 1, de seguridad y soberanía alimentaria y nutricional y entre las propuestas de estrategia sectoriales de Salud Nutrición y Deporte y del Desarrollo Agropecuario y Rural.



Pilar 1: Seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.

Objetivo 1 SAN: Mejorar la productividad, la comercialización y la generación de valor agregado de los principales productos agroalimentarios de consumo básico de la población y de otras actividades del agro, mediante el suministro articulado de bienes y servicios oportunos y eficaces para mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores

Área estratégica: Defensa de la Producción Animal y de la Salud Pública.

Objetivo Área Estratégica: Mejorar el estatus zoonosanitario y la salud pública veterinaria para contribuir con el desarrollo social, ambiental y económico del país.

3.4.1 Propuestas estratégicas sectoriales

Objetivos sectoriales Salud, Nutrición y Deporte	Contribuir a reducir la pobreza extrema, mediante la articulación de los principales programas sociales y la atención integral de los hogares y familias, para la satisfacción de necesidades básicas, con énfasis en familias con jefatura femenina y personas con discapacidad
	Contribuir con la reducción de la desigualdad social y territorial, articulando servicios, redes de apoyo y proyectos de infraestructura social y productiva accesibles e inclusivos en distritos priorizados.
	Fortalecer las capacidades de las personas en situación de pobreza, para insertarse en el mercado laboral, mejorar sus niveles de empleabilidad para aprovechar oportunidades de emprendurismo y autoempleo
Objetivos sectoriales.	Aumentar el valor agregado agropecuario, impulsando la mejora en la productividad y el desarrollo rural sostenible.
Desarrollo Agropecuario y Rural.	Apoyar la meta nacional de reducción de la pobreza mediante acciones que mejoren las condiciones de vida en los territorios rurales y propicien la dignificación de la población rural.
Programa o proyecto	1.1 Programa Nacional de seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.
Objetivos	1.1.1 Mejorar la competitividad en productos sensibles leche de vaca y derivados.
Programa o proyecto	1.2 Centro Nacional de Promoción de Valor Agregado Agropecuario.
Objetivo	1.2.1 Proveer servicios integrados e interrelacionados a las agro empresas que permitan generar valor agregado, para satisfacer condiciones y exigencias del mercado agroalimentario, industrial y generar más y mejores empleos.
Programa o proyecto	1.4 Impulso al desarrollo de las agro empresas en zonas estratégicas vinculadas a sectores y áreas prioritarias, fortaleciendo mercados y encadenamientos productivos. (PAI)
Objetivos	1.4.4 Desarrollar y mantener canales de comercialización para incorporar los micros, pequeños y medianos productores de los territorios rurales y regiones para el abastecimiento de la demanda de productos agropecuarios del Sector Público.





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROCESO DE PROYECTOS

3.5. Objetivos del proyecto

Nivel de objetivo	Objetivo	Factor Relevante	Indicador de cómo se medirá	Medios de información	Meta
<p>impacto</p>	<p>Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías de los pequeños productores de queso artesanal, para que puedan ofrecer su producto al Programa de Abastecimiento Institucional- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-</p>	<p>Condiciones de las instalaciones y equipos</p>	<p>Infraestructura con que se produce actualmente comparada con la finalización del proyecto Fotografías e informes</p>	<p>Informe y visitas de las queserías artesanales construidas Registro de Producción.</p>	<p>Construcción de 25 mini queseras y dotación de equipo adecuado a 19 más. Producción de queso con condiciones inocuos que le permita ingresar a cualquier mercado</p>
<p>Efecto</p>	<p>Incorporar a los pequeños productores en los diferentes eslabones de la cadena de comercialización (producción, empaque, conservación, distribución y venta) aumentando el valor agregado que estos elementos generan, con la incorporación de buenas prácticas de manejo, garantizando la inocuidad del producto.</p>	<p>Condiciones de las instalaciones, equipos y capacitación.</p>	<p>Auditorias del SENASA, INA y MS. Inspección de BPM PG-016-RE-02</p>	<p>Informe de Auditorías del SENASA, INA y MS. Inspección de BPM PG-016-RE-02</p>	<p>Posterior a construcciones y compras para de equipo 1 año - 50% BPM aprobado 2. año 100% BPM aprobado</p>
<p>Aprovechamiento</p>	<p>Con productos procesados a través de sistemas de BPM, empacados y trans-</p>	<p>Condiciones de las instalaciones y equipos y</p>	<p>Registros de precios de venta.</p>	<p>Reportes Epidemiológicos mensuales.</p>	<p>Aumento en un 25% del precio actual</p>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN



Nivel de objetivo	Objetivo	Factores relevantes	Indicador de cómo se medirá	Medios de información	Medio
	<p>portados de manera adecuada se podrá:</p> <p>Ingresar al mercado del Programa de Abastecimiento Estratégico (PAE) obteniendo mejores precios y colocando el producto en las escuelas, colegios, hospitales y centros de ancianos de la localidad.</p> <p>Obtener valor agregado de los quesos a través de procesos de diferenciación e ingresos a nuevos mercados.</p> <p>Producir quesos frescos más inocuos y con mayor tiempo en anaquel, evitando pérdidas por deterioro</p> <p>Garantizar al consumidor la inocuidad del producto que consume.</p> <p>Poder darle trazabilidad al queso en caso de brotes y</p>	<p>capacitación.</p> <p>Colaboración en la búsqueda de nuevos mercados.</p> <p>Incorporación al programa MAG, INA, CNP, MS y SENASA que promueve entre los supermercados en la Región proveerse de productos locales.</p>	<p>Registros de volúmenes de intermediación del PAE.</p>	<p>Reporte de brotes de ETA's</p> <p>Registros de precios de venta.</p> <p>Registros de volúmenes de intermediación del PAE</p>	<p>Disminuir en 25% el número de ETA's en la Región Brunca.</p> <p>Disminuir en un 30% el hallazgo de conformes fecales en los quesos frescos.</p> <p>Poder darle trazabilidad y determinar el origen de los brotes de ETA's provenientes de los establecimientos integrados al proyecto.</p>



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN



Nivel de objetivo	Objetivo	Factor Relevante	Indicador de cómo se medirá	Medios de información	Meta
	<p>tomar las medidas sanitarias</p> <p>Mejorar la calidad de proteínas que consumen los beneficiarios del PAL.</p>				
Producto	<p>Se estima que las 44 mini queseras artesanales en la primer etapa estén produciendo un volumen de 2.068 kilos mensuales de Queso artesanal fresco pasteurizado, empaquetado, etiquetado y producido bajo normas de BPM, el cual puede ser vendido y distribuido en supermercados, mini super, al obtener los permisos del SENA-SA.</p>	<p>Condiciones de las instalaciones y capacitación Transporte. Empaque adecuado</p>	<p>Auditorias del SENASA, INA y MS. Inspección de BPM PG-016-RE-02.</p> <p>Registro de volúmenes de producción,</p>	<p>Registro del precio de venta de los quesos.</p> <p>Registro de volúmenes de producción,</p>	<p>Aumento de un 30% del precio actual.</p>
Actividad	<p>Mejorar los volúmenes y la calidad de la leche que produce el hato del productor a través de medidas zootécnicas de alimentación y nutrición que no generen nuevos costos.</p>	<p>Condiciones de potreros, cercas, utilización de leguminosas, minerales, control sanitario del hato.</p>	<p>Plan de finca.</p> <p>Registros reproductivos.</p> <p>Registros Productivos.</p>	<p>Registros reproductivos.</p> <p>Registros Productivos.</p>	<p>Aumentar al menos un 30% de la producción de leche.</p> <p>Bajar la relación de 9.04 litros de</p>



REGION BRUNCA Haciendo las cosas bien, con los mejores métodos para generar el mejor resultado

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
 PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN



Nivel de objetivo	Objetivo	Facil. relevante	Indicador de cómo se medirá	Medios de información	Método
	<p>Aunque en primera instancia el proyecto está diseñado para procesar la oferta de leche de las vacas que se están ordeñando, existe un margen de aumentar su volumen vía mayor productividad o adquisición de más animal. Mejora la calidad de la leche en sólidos que influye en la calidad del producto final.</p>	<p>Inseminación artificial, compra d vientres de razas más lecheras. Coordinación institucional , incorporación de otras instituciones como ideas productivas del IMAS</p>			<p>leche por kilo de queso a 7.9/1.</p>
<p>Insu</p>	<p>Conformar un grupo de trabajo que incluya al menos una persona de las instituciones involucradas con conocimientos en organización nutrición animal, salud de hato, procesamiento de productos lácteos inocuidad de alimentos y mercadeo.</p>	<p>Compromiso por parte de los directores de las entidades que conforman el sector agroalimentario.</p>	<p>Avance del proyecto de acuerdo al plan de trabajo</p>	<p>Informes mensuales de avance</p>	<p>Que el grupo sea conformado e inicie su trabajo a más tardar un mes después que se apruebe el proyecto.</p>



IV. MERCADO DEL PROYECTO.

Como se anotó en capítulos anteriores, en primera instancia este proyecto a corto plazo pretende aumentar la calidad e inocuidad de los quesos que producen y comercializan pequeños productores artesanales de Pérez Zeledón, para que estos puedan optar por mejores precios y nuevos mercados. Ellos ya tienen su mercado cautivo y no existe problemas en venta, aunque este sea poco exigente en calidad y de bajo precio.

A. Situación actual de la producción.

De las 44 familias productoras seleccionados para este proyecto, previo diagnóstico realizado por funcionarios de SENASA y de la ASA San Isidro, se determinó que 25 de ellas deben construir un área para la producción de queso, pues la que poseen no reúne condiciones o no tienen una específica para la producción. Las restantes 19 han realizado esfuerzos para mejorar la infraestructura y con pequeños arreglos, mejoras en los flujos y la dotación de equipo adecuado pueden optar por implementar las Buenas Prácticas.

La producción de queso artesanal es una actividad familiar, en muchos casos complementario a otras actividades agropecuarias; existe una participación activa de la mujer, que interviene en el proceso de ordeño y en la elaboración del queso.

Durante la extracción de la leche, no se realizan las buenas prácticas de ordeño, ni existe una posterior pasteurización de la leche. El producto puede venir contaminado por enfermedad de la vaca (mastitis) o contaminarse en el proceso de la extracción, por malas prácticas en el ordeño, utensilios sucios o contaminación por vectores.

Mucho del queso es producido en un "anexo de la lechería" o en la cocina del hogar, sin contar con medidas de buenas prácticas, basados más en conocimientos empíricos o a base de tradición. La mayoría de los moldes utilizados son de PVC o madera, telas viejas como filtros, con prensas de madera y utilizando piedras o baldes de agua como contrapeso. Este equipo es difícil de desinfectar y en la mayoría de los casos son medios de cultivos bacterianos.

El producto No es empacado como medida de precaución de contaminación cruzada. En ocasiones es conservado en refrigeración junto con los alimentos del hogar o se mantiene a la intemperie. El transporte se realiza en sacos o hielera sin frío, donde se acumulan los quesos de varios días o varios orígenes, que al no estar empacados fácilmente se tramiten los patógenos uno a otro.

Los quesos elaborados con leche sin pasteurizar se han asociado con brotes de intoxicaciones alimentarias. Estudios sobre la calidad microbiológica de los quesos blancos frescos de elaboración artesanal indican que la mayoría de las muestras analizadas están por encima de los límites microbiológicos aceptables y de otros indicadores de calidad sanitaria. Como se reseñó anteriormente, estudios realizados por Ministerio de Salud, INCIENSA e INISA han mostrado que el consumo de queso fresco representa un riesgo para la salud del consumidor al encontrarse niveles de *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* sp, y coliformes fecales por encima de los límites aceptables establecidos por la normativa vigente. Se resaltó también: "el alto riesgo de los quesos artesanales debido a la elaboración con leche cruda con altos niveles de contaminación. En investigaciones realizadas en el año 2003, Reuben et al. Aislaron *Escherichia coli* 0157:H7 y *Listeria monocytogenes* en leche cruda procedente de productores del área metropolitana de San José. La presencia de *Escherichia coli* 0157:H7 confirma la importancia de consumir

leche pasteurizada a fin de reducir el riesgo de transmisión de patógenos, esta bacteria puede causar la muerte principalmente en niños y adultos mayores."

B. Descripción del producto que se va a vender.

Se estima que las 44 mini queseras artesanales en la primer etapa estén produciendo un volumen de 2.068 kilos semanales de queso artesanal fresco pasteurizado, empacado, etiquetado y producido bajo normas de BPM, y obtener los permisos del SENASA y/o el Ministerio de Salud cuando corresponda el cual puede ser vendido y distribuido en las ferias del Agricultor, supermercados, mini super, pulperías y al programa de abastecimiento institucional (PAI). Existe la posibilidad de vender al PAI la leche a las escuelas cercanas a la finca en sustitución de la leche en polvo que se provee actualmente a los niños de las escuelas.

Cada Mini-quesera artesanal tendrá las características de infraestructura descritas posteriormente, pero deberán ser de tal manera que permitan una adecuada limpieza y desinfección y no permita la entrada de insectos y roedores. Deberá contar con los elementos básicos para la higiene del personal pre y post ingreso. El equipo mínimo que consta de baldes para el traslado de la leche a las instalaciones, cuba de pasteurización, pascón para mover la mezcla, lira de corte, mesa de trabajo, moldes de formación, cuchillo de corte y empaque. Todos los equipos deberán ser de acero inoxidable y cumplir con los requerimientos de industria alimentaria.

C. Identificación de componentes del mercado del proyecto:

- a. **Obtención de la materia prima:** la materia prima para la producción de queso es la leche producida en los establecimientos de los beneficiarios, sin que esto implique que no se puedan incorporar de otras fincas siempre que cumplan con la calidad y sanidad.*
- b. **Precio de la materia prima:** no existen estudios que nos indiquen cual es el costo de la producción de un litro de leche en las condiciones que trabajan las familias de pequeños productores. Los animales no son suplementados con concentrados y en muchos casos la cantidad de leche que es producida por la vaca, es compartida con el desarrollo del ternero y las necesidades de alimentación del núcleo familiar. Podríamos considerar el costo de materia prima, como el precio ponderado que recibe por cada kilo de leche. Siendo que el precio promedio en que les compran el kilo de queso es de 2.300 colones y que para producir un kilo de queso es necesario 9.04 litros, se podría estimar que el productor recibe 254 colones por litro de leche.*
- c. **Cantidad de materia prima para producir cada unidad:** la cantidad de leche/kilo de queso fresco está estimado en 9.04 litros aunque puede existir un más - menos dependiendo de la raza del animal, alimentación, cantidad de sólidos en la leche y tecnología empleada. En otras zonas del país con razas y productores eficientes la relación llega a 7 lit/kilo de peso.*
- d. **Competencia por materia prima:** La producción de leche en el medio rural y que se obtiene en pequeñas ganaderías, no tiene mercado para su venta. La elaboración de queso fresco y algunos sub-productos como la natilla es una alternativa para su venta. La elaboración de queso fresco es una forma de obtener utilidades del ganado, permitiendo utilizar la leche de una mejor manera. Por los volúmenes de producción y los costos de transporte no existe interés de las plantas industriales de comprar la leche de estas fincas.*
- e. **Sustituto en la utilización de materia prima:** Cuando el comportamiento del mercado presenta dificultades para la colocación del queso fresco, por problemas de distribución, precio, saturación o baja calidad del producto, su uso sustituto se dirige a aumentar el consumo fami-*



liar leche y derivados, dejarle "más leche" al ternero o madurar el queso para venta posterior, normalmente a muy bajo precio.

- f. **Quién consume el producto final?** El producto final es consumido por las familias que tienen dentro de su dieta el queso fresco y por los beneficiados de los programas de alimentación gubernamentales. Se considera un consumo per cápita de 8.4 kg/hab/año de queso fresco (Barrantes, 1997), siendo 6.5kg de origen artesanal.
- g. **¿Competidores?** La competencia está compuesta por quesos artesanales provenientes de otras regiones del país y quesos producidos por las empresas consolidadas.
- h. **Precio del producto final:** actualmente los productores de queso artesanal están vendiendo su producto artesanal a un precio entre ₡ 1.800 y ₡ 2.300 por kilo. La diferencia de precio está enfocada más a la distancia de venta que a la calidad y cualidades del producto. Si el producto es vendido en finca el precio se sitúa entre los ₡ 1.800 y ₡ 1.900, pero si es trasladado a San Isidro llega a tener un precio de hasta ₡2.300.
- i. **Precio pagado por el PAI:** El precio actual pagado por el Programa de abastecimiento interinstitucional es de ₡ 3.360, lo que estaría generado al menos una diferencia de precio de ₡ 1.000 colones por kilo.
- j. **Precio al Consumidor final en expendidos de venta:** El precio en los expendidos de venta del queso fresco se sitúa entre los 3.200 y 3.600 el kilo. Aparte del margen de utilidad bruta que se le agrega a los expendidos, influye el poco tiempo que se puede mantener el producto en anaquel con todas sus características organolépticas.
- k. **Producto o servicio complementario o Subproducto:** Existen una serie de sub-productos que bajo condiciones adecuadas se pueden producir aumentando el valor agregado y diversificando el mercado. La leche pasteurizada siendo la materia prima, se puede transformar en el producto a vender a escuelas de las localidades. De acuerdo a estimaciones del CNP con base a información obtenida del área de nutrición del Ministerio de Educación, existe un potencial de consumo de 388.160 litros de leche fluida por mes. Parte de esta puede ser suplida por los mismos productores de la comunidad. Otros sub-productos a considerar son: la natilla, los quesos semi-maduros, el queso rallado y quesos diferenciados por su componente o tratamientos. La tecnología para que el pequeño productor pueda elaborar esos productos está al alcance de los pequeños productores a través de las capacitaciones del INA:
- l. **¿Quién provee otros productos / o servicios complementarios? Competidores del mercado del proyecto:** La competencia está compuesta por sub-productos artesanales provenientes de otras regiones del país y los producidos por las empresas consolidadas.
- m. **Elección del consumidor:** El consumidor de queso fresco artesanal puede optar por consumir otros productos, siendo los principales sustitutos otros sub-productos lácteos. Algunas personas han querido relacionar el aguacate como un sustituto del queso en el plato, pero no hemos encontrado estudios que reafirmen lo anterior.

D. Perfil del Consumidor.

El consumidor de queso fresco es toda persona niña, joven, adulta y adulta mayor que no posea incompatibilidad con los lácteos. Lo recomendado por la OMS es de 150 lts/hab/año, aunque eso varía de acuerdo a la etapa etaria en que se encuentre la persona.

Estudios reafirman que el consumo de la leche y sus derivados es uno de los principales alimentos que la persona debe consumir hasta que alcance la totalidad de su desarrollo corporal e intelectual.



tual y para los adultos mayores, por su composición proteica, presencia de elementos minerales indispensables (calcio y fosforo entre otros) y el tipo de grasa

No existen estadísticas que nos indiquen cuanto es el consumo de leche y sus derivados en la Región Brunca, pero por el poder adquisitivo y los índices de pobreza se puede inferir que se encuentran por debajo del promedio nacional. Si consideramos que el consumidor de Regional tiene acceso a los 5.5 kg/ha/año (uno menos que el promedio nacional) estaríamos calculando el consumo de los 134.534 habitantes de Pérez Zeledón en 2.027 kilos/día y de 4.952 kilos/días a nivel regional. Se debe agregar el potencial de consumo de otros sub-productos y de la leche fluida.

E. Estrategia de Comercialización del producto o servicio.

Todo el queso que actualmente producen los productores artesanales involucrados en este proyecto es vendido en expendidos, fincas, Ferias del Agricultor, mercados y otros. Si resaltamos dos características, no es posible garantizar su inocuidad y el precio obtenido ronda en un 60% al que pudiera obtener en otros mercados.

i. Programa de Abastecimiento Institucional (PAI).

El programa de abastecimiento Institucional se convertirá en un eje fundamental en la ejecución del Proyecto, a través del cual se comercializará parte de la producción de queso fresco, abriéndose ventanas para otros productos como queso rallado, queso semi-duro, natilla y eventualmente leche fluida.

De acuerdo a un estudio en el mes de marzo del 2015, realizado por la Dirección Regional del CNP, tomando como fuente de información la Dirección de Programas de Equidad (PANE) del Ministerio de Educación Pública, el Manual de Menús Regionalizados para comedores Estudiantiles, los Jefes de Nutrición de los Hospitales de la Región, la Directora Regional de Nutrición de los CEN-SINAI y los Jefes de Proveduría de la Fuerza Pública, se elaboraron las siguientes tablas que nos proyectan el potencial de demanda de leche y sub-productos lácteos que se podría comercializar a través del PAI, en la Región Brunca y en Pérez Zeledón.

Cuadro 4. Demanda potencial de lácteos institucional Región Brunca

DEPENDENCIA	Demanda Mensual					
	Leche (lts)	Leche en polvo (Kg.)	Natilla (lts)	Queso Rayado Kg.	Queso Fresco Kg.	Queso Semiduro Kg.
Ministerio de Seguridad Pública, Región 7			135	20	250	40
Ministerio de Seguridad Pública, Región 10			295	40	500	60
ICE P.H. El Diquis	48		4		26	
HOSPITALES CCSS	2.557	119	134	20	212	82
Ministerio de Educación Pública	388.160	-	4.076	728	10.189	-
CEN-SINAI		6.875			779	
TOTAL	390.765	6.994	4.643	807	11.957	182

Como se desprende de ambos cuadros el mayor demandante es el MEP, quien se puede convertir en el motor de la comercialización de este proyecto y otros que se implementen, bajo un concepto



de crecimiento rural y seguridad alimentaria (inocuidad, disponibilidad y accesibilidad) al dotar a los estudiantes de un producto de suma importancia en su dieta

Cuadro 5. Demanda potencial de lácteos institucional Pérez Zeledón

DEPENDENCIA	Demanda Mensual					
	Leche (lts)	Leche en polvo (Kg.)	Natilla (Kg.)	Queso Rayado Kg.	Queso Fresco Kg.	Queso Semiduro Kg.
M.S.P Dirección Región Brunca, Region 7.	-	-	25	10	250	30
Hospital Fernando Escalante Pradilla (P.Z.)	3.848	10	21	25	160	50
Ministerio de Educación Pública	149.016		1.565	279	3.912	
CEN-SINAI	37.254	-	391	70	978	-

El CNP deberá hacer un estudio de la ubicación de cada uno de los productores involucrados en este proyecto y el mercado institucional cercano, asignando de acuerdo a volúmenes de producción y demanda cuotas e entrega de producto.

ii. Programa Solidario de compras regional.

El INA, Sector Salud y Agropecuario de la Región Brunca están desarrollando un Proyecto conjuntamente con las cadenas de supermercados de la Región (Coopeagri El General, Supermercados B.M y Cadena de detallista) con la finalidad de favorecer el encadenamiento y economía local, a través de la compra de los productos alimenticios producidos en la Región, fortaleciendo la mini, pequeña y mediana empresa.

El compromiso de las administraciones de los Supermercados, es sustituir parte o el total de producto local por producto que ingrese de fuera de la Región, siempre que este cumpla con los parámetros de calidad, inocuidad y presentación de los competidores. Se mantendrán los precios competitivos.

Todas estas empresas cuentan con centros de almacenamiento y distribución de los productos, donde acopian y envían a sus diferentes locales comerciales. Lo anterior facilita la entrega del producto por parte del productor.

No se ha recopilado la información de la cantidad de sub-productos lácteos que venden estas cadenas, pero cálculos preliminares nos indica que está alrededor de 50 mil kilos de sub-productos lácteos por mes.

iii. Finca, pulperías, feria del agricultor, mercados

Los mercados actuales pueden seguir siendo un punto de oferta del producto, solo que al ser diferenciado como pasteurizado, empacado y con venta autorizada por las autoridades correspondientes, aumenta el poder de negociación del productor y podrá obtener mejores precios. Además se cumple con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación al consumidor y darle trazabilidad al producto.



F. Beneficiarios del proyecto.

Los beneficiarios del proyecto son pequeños productores que dedican parte de su actividad a la producción de quesos frescos y que para garantizar la calidad e inocuidad de su producto necesitan construir o realizar cambios en la infraestructura y/o equipos.

De acuerdo a un diagnóstico realizada por la oficina Cantonal de SENAS y ASA San Isidro, en esta primera etapa se seleccionaron 44 pequeños productores, que por su condición económica se les imposibilidad realizar las inversiones necesarias, siendo que en la mayoría de los casos el ingreso familiar se encuentra dentro de la línea de pobreza. En 25 de los casos de los seleccionados se pretende construir la mini-quesera y dotar del equipo necesario, a los 19 restantes se les financiará recursos para algunos arreglos de infraestructura y la compra del equipo indicado.

De acuerdo al diagnóstico efectuado, la producción de queso es una actividad familiar, donde parte del proceso lo realiza el hombre y otra parte la mujer. De los 44 beneficiados directos 5 son mujeres jefes de hogar, aunque se trató de incorporar una mayor cantidad no se encontraron. En total estas familias cuentan con 145 hijos que viven en el hogar, siendo el total de personas beneficiadas directas de 228.

El cuidado de los animales es realizado principalmente por el padre de familia aunque en varios casos existe participación de la mujer y los hijos. El ordeño y la transformación de leche en queso, es un proceso donde predomina la mano de obra femenina (65.9%)

Cuadro 6. Distribución de la mano de obra en el proceso.

	Quien ordeña ?	%	Hace el queso	%
Todos	7	16%	0	0,0%
Padre Madre	10	23%	2	4,5%
Padre e Hijo	6	14%	3	6,8%
Padre	14	32%	6	13,6%
Madre	3	7%	29	65,9%
Hijo	4	9%	4	9,1%
Total	44		44	



Cuadro 7. Listado y características de los Beneficiarios del proyecto con la construcción de la Mini-quesera y compra de equipo.

PROGRAMA DE MEJORAS DE QUESERAS MINI-QUESERA Y EQUIPOS									
	NOMBRE	N° HIJOS	QUIEN ORDEÑA*	Vacas Ordeño	LITR/ DIA	QUESO KILOS SEMANALES	PRODUCE QUESO *	LUGAR DONDE VENDE EL QUESO	PRECIO/KILO
1	Cecilia Perez Elizondo	6	M	4	25	60	M	ABASTECEDOR	₡ 2.200,00
2	Rosa Fernandez Gomez	3	MH	14	90	90	M	CARNICERIA	₡ 2.400,00
3	Flor Ureña Cordero	2	P M	10	40	35	M	CASA	₡ 2.300,00
4	Carlos Brenes Navarro	1	P M	6	35	25	M	CASA	₡ 2.000,00
5	Jose Maria Paniagua Salazar	9	P	8	10	45	P	COMUNIDAD	₡ 2.000,00
6	Delio Jimenez Fonseca	3	P	2	10	20	P	COMUNIDAD	₡ 1.800,00
7	Mario Bonilla Cordero	3	T	5	40	28	M	COMUNIDAD	₡ 1.400,00
8	Fernando Cordoba Delgado	3	T	10	200	154	P M	FERIA	₡ 2.100,00
9	Edwin Mata Aguilar	5	H	5	20	14	H	FERIA	₡ 2.500,00
10	Daniel Fonseca Abarca	4	T	10	40	35	M	MERCADO	₡ 2.200,00
11	Marvin Mena Fallas	2	P M	3	30	25	M	MERCADO	₡ 2.100,00
12	Gabriel Elizondo Cordero	0	T	6	35	22	T	MINISUPER	₡ 2.200,00
13	William Duarte Venegas	2	P	10	50	20	M	PANADERIA	₡ 2.300,00
14	Arturo Jimenez Rojas	6	P	5	30	15	P M	PANADERIA	₡ 2.300,00
15	Gerardo Navarro Segura	1	P	20	80	75	P	PANADERIA	₡ 2.100,00
16	William Nuñez Godínez	2	P M	5	40	28	M	PULPERIA	₡ 2.500,00
17	Felix Villalobos Ramirez	5	P	5	38	21	M	PULPERIA	₡ 2.800,00
18	Keneth Romero Calderon	0	T	3	25	10	M	PULPERIA	₡ 3.000,00
19	Jaime Mata Mora	4	M	7	50	20	M	SODAS	₡ 2.500,00
20	Jose Elizondo Fernandez	1	P M	4	40	15	M	SODAS	₡ 2.400,00
21	Roy Mora Quesada	4	P M	9	70	40	M	SUPERMERCADO	₡ 2.300,00
22	Miriam Mata Aguilar	2	MH	10	70	56	MH	SODAS	₡ 2.300,00
23	Darvin Jimenez Moya **	0	T	10	7	1,5	M	FERIA	₡ 15.000,00
24	Julia Pícado Rojas **	2	M	4	5	0	M	CASA	₡ 10.000,00
25	Daniel Solano Cardena **	4	P M	5	10	4	M	FERIA	₡ 12.000,00
TOTAL		74		180	1.090	858,5			

* P: PADRE M: MADRE H: HIJO T: TODOS

** PRODUCTORES DE QUESO DE CABRA

Recalcamos la importancia de la producción de queso artesanal, como una actividad familiar con participación de todos sus miembros aunque en la etapa de elaboración sobresale la presencia de la madre.

Esta característica debemos de tomarla en cuenta en el plan de capacitación, pues se deben diseñar el área productiva más para los padres y el de elaboración e higiene hacia las mujeres. De acuerdo a las experiencias que se han tenido en los procesos de cambio en otras agroindustria, las mujeres son más receptivas y consientes de la inocuidad en los alimentos.



Cuadro 8. Listado y características de los Beneficiarios del proyecto con mejoras en la Mini-quesera y compra de equipo.

PROGRAMA DE MEJORAS DE QUESERAS MEJORAS EN EQUIPOS.									
	NOMBRE	N° HIJOS	QUIEN ORDEÑA*	Vacas Ordeño	LITR/ DIA	QUESO KILOS SEMANALES	PRODUCE QUESO *	LUGAR DONDE VENDE EL QUESO	PRECIO/KILO
1	Gerardo Ureña Cordero	3	P	16	50	75	H	PANADERIA	₡ 2.200,00
2	Rosalba Calderon Elizondo	2	H	8	90	85	H	SUPERMERCADO	₡ 2.700,00
3	Luis Angel Mata Prado	4	H	20	50	56	H	PULPERIAS	₡ 2.500,00
4	Elireres Picado Ureña	5	H	15	150	25	M	COMUNIDAD	₡ 2.500,00
5	Juan Jimenez Rojas	6	H	3	8	15	M	PULPERIA	₡ 1.800,00
6	Eduardo Rodriguez Calvo	1	P	8	56	25	M	SODAS Y PULPERIAS	₡ 2.200,00
7	Melvin Gamboa Porras	3	P	8	64	40	M	PANADERIA	₡ 1.900,00
8	Alvaro Elizondo Quesada	1	P	6	40	70	M	SUPERMERCADO	₡ 2.500,00
9	Rafael Fallas Navarro	5	P	10	100	80	M	PULPERIA	₡ 2.400,00
10	SOCOVICTO DE PLATANARES O.T, S.A.	4	PH	15	240	168	M	MINISUPER	₡ 2.300,00
11	Gerardo Cordero Araya	3	PH	20	200	120	M	PANADERIAS	₡ 2.200,00
12	Ovidio Barrantes Calderon	9	PH	15	120	70	M	PANADERIA	₡ 2.400,00
13	Juan Bautista Sibaja Bolaños	4	PM	15	80	63	M	MERCADO	₡ 2.200,00
14	Juan Carlos Bonilla Arias	3	PM	7	60	45	M	MINISUPER	₡ 2.400,00
15	Recaredo Alfaro Segura	2	P	18	130	90	P	MINISUPER	₡ 2.200,00
16	Luis Alvarado Amador	3	P	5	30	24	P	PULPERIA	₡ 2.200,00
17	Jesus Rodriguez Arias	2	P	18	80	48	P	MERCADO	₡ 2.200,00
18	Eduardo Gamboa Arias	7	PH	12	90	65	PH	PANADERIA	₡ 2.500,00
19	Gonzalo Elizondo Quesada	4	PM	7	60	45	PM	COOPEAGRI	₡ 2.444,00
	TOTAL	71		226	1.698	1.209			



V. ANÁLISIS TÉCNICO

5.1. Tamaño del proyecto.

En esta primera etapa el tamaño del proyecto estará definido por la suma de las mini-queseras se pretende construir y las 19 restantes que se dotaran del equipo necesario. Cada mini quesera que se va a construir tiene un tamaño de 5.75 m² para un total de 143.75 m² en construcción nueva. El proyecto abarcará al 35.4% de los productores artesanales de queso de Pérez Zeledón.

Tamaño del proyecto.	
Descripción	Capacidad de producción
Proyecto productivo En la actualidad los 44 productores producen 2.068 kilos de queso fresco el cual lo venden en un promedio de ₡ 2.200 7 kilo, lo que genera un ingreso bruto de ₡ 4.549.600 para un ingreso promedio individual de ₡ 103.400.	Con buenas prácticas pecuarias y de manufacturas se podría aumentar la producción de queso en un 30% (580 kg/semana) y logrando colocar el producto a precio PAI, se estaría duplicando el ingreso (₡ 9.033.024 en total y ₡205.296 promedio por productor.

5.2. Localización del proyecto

Este proyecto de transformación de los productos lácteos artesanales se iniciará en el cantón de Perez Zeledón, en fincas lecheras o de doble propósito que ya existen y que el productor esté de acuerdo de incorporarse a un proceso de cambio. Ya se realizaron entrevistas y estudios por parte de funcionarios del sector agropecuario. En primera instancia se seleccionaron 76 productores depurándose la lista hasta los 44 seleccionados.

a. Macro localización

Ubicación	Región Brunca, Perez Zeledón, áreas donde se ubican las lecherías artesanales que actualmente proveen de queso fresco a los diferentes establecimientos comerciales del cantón.
Criterios tomados en cuenta para selección de la macro localización del proyecto	En la Región Brunca el mayor número de queseras se encuentran en Pérez Zeledón, además de ser el cantón de mayor consumo. El SENASA y el sector agropecuario ya han iniciado el proceso de mejora en algunas de las queserías artesanales. El productor de Pérez Zeledón ha demostrado mayor aceptación al cambio tecnológico. La supervisión y seguimiento del plan Piloto se facilitó por localizarse la mayoría del equipo técnico en Pérez Zeledón.

b. Micro localización

Distrito	Las Mini queseras estarán ubicadas en kilos distritos de Barú (3), Cajón (1) Daniel Flores (4), General (2), Páramo (14), Pejibaye (1), Platanares (5), Río Nuevo (7), Rivas (2), San Isidro (2), San Pedro (3)
Ubicación	La ubicación exacta de cada una de las mini Queseras se presenta en el cuadro 9.

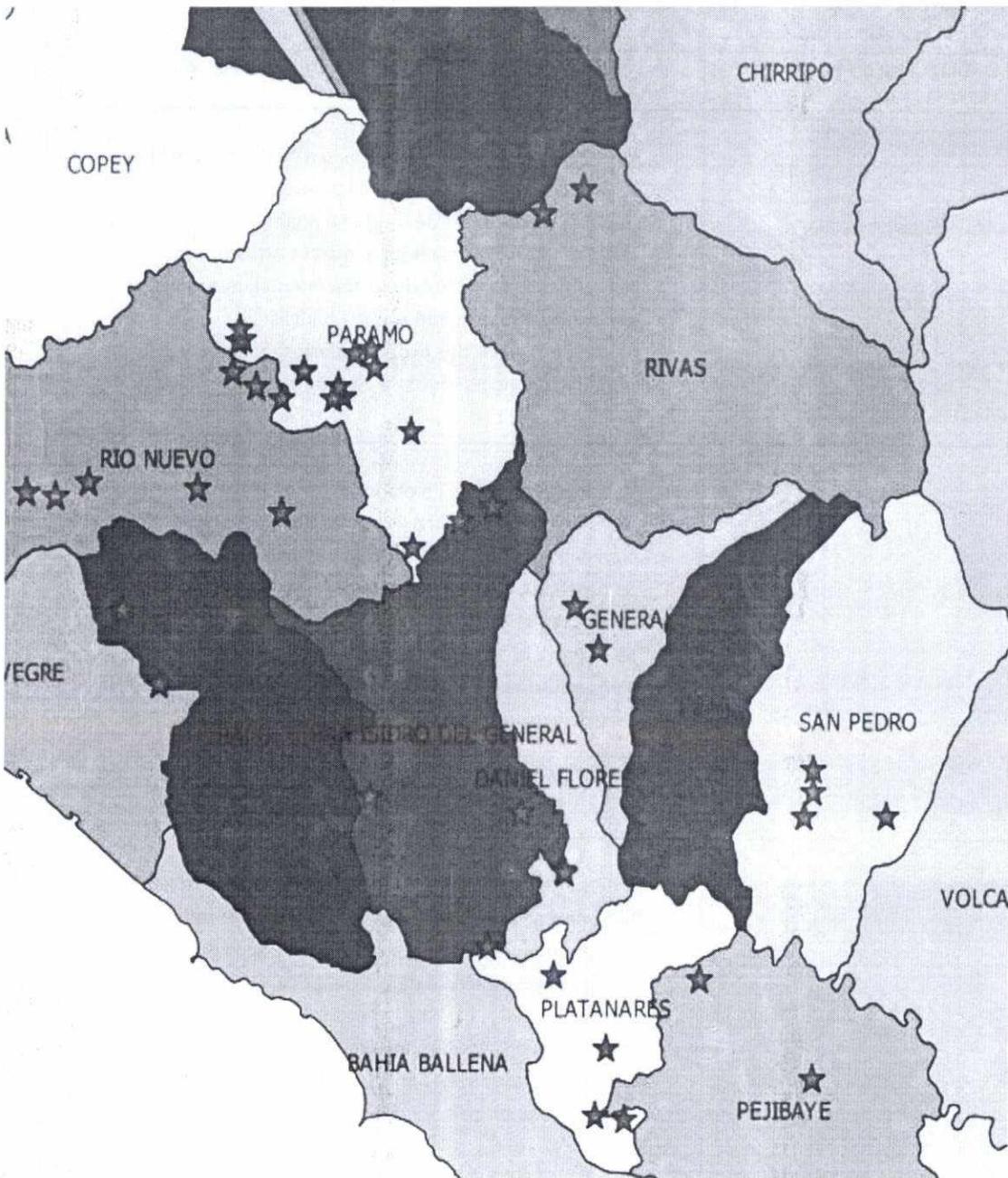


Cuadro 9. Micro localización de los beneficiados del Proyecto de mini Queseras. Distrito y Dirección.

PROGRAMA DE MEJORAS DE QUESERAS					
LOCALIZACIÓN DE LOS BENEFICIADOS DEL PROYECTO.					
NOMBRE	CEDULA	TELEFONO	DIRECCION	DISTRITO	
1	Gerardo Navarro Segura	1-0357-0635	8584-0608	Villa Bonita, 1.5 KM oeste de la escuela	Baru
2	Jesus Rodriguez Arias	1-0375-0571	8448-8466	Tierras Morenas, 500 m este de la escuela	Baru
3	Daniel Fonseca Abarca	1-0469-0450	8358-9634	Pacuarito, 1 km suroeste de la escuela	Daniel Flores
4	Flor Ureña Cordero	1-0604-0354	8510-7591	San Bosco, 2 km noreste de la iglesia	Daniel Flores
5	William Nuñez Godinez	1-0938-0634	8641-9207	la Angostura, Costado sur del templo	Daniel Flores
6	Gerardo Ureña Cordero	1-0906-0964	8361-4295	San Juan Bosco, 1,8 km noreste del telefono publico	Daniel Flores
7	William Duarte Venegas	1-0773-0752	8860-4549	General Viejo, 250 m noreste del cementerio	General
8	Eliecer Picado Ureña	1-0669-0559	8567-5843	San Luis, 500 m este de la escuela	General
9	Gabriel Elizondo Cordero	1-1143-0667	8692-5159	La Lira, 600 m norte de la escuela	Paramo
10	Edwin Mata Aguilar	1-0492-0071	8963-7708	La Lira, 1km norte de la escuela	Paramo
11	Jose Elizondo Fernandez	1-0535-0174	8732-6901	La Lira, 400 m norte de la escuela	Paramo
12	Arturo Jimenez Rojas	3-0228-0565	8410-2584	Santa Eduvigis, 800 m noroeste de la escuela	Paramo
13	Delio Jimenez Fonseca	1-0622-0518	8574-2277	Santa Eduvigis, 1 km oeste de la Iglesia	Paramo
14	Alvaro Elizondo Quesada	1-0521-0352	8430-2605	Los Angeles, entrada a San Jose de la Montaña 2,5 km	Paramo
15	Eduardo Gamboa Arias	1-0637-0619	8325-3156	Santo Tomas, 2,5 km norte de la escuela	Paramo
16	Gonzalo Elizondo Quesada	1-0587-0392	8697-1978	Los Angeles, 1KM Noreste del puesto de salud	Paramo
17	Juan Jimenez Rojas	3-0218-0376	2742-3138	Santa Eduvigis, 600 m noreste de la escuela	Paramo
18	Luis Alvarado Amador	1-0706-0815		Santo Tomas, 1 km este de la escuela	Paramo
19	Melvin Gamboa Porras	1-1016-0157		Santo Tomas, 100 m este de la escuela	Paramo
20	Ovidio Barrantes Calderon	1-0337-0351	8864-3750	Valencia, 2 km noreste de la escuela	Paramo
21	Rafael Fallas Navarro	1-744-0786	8363-3960	Pedregosito, 500 m Norte del Puente Pedregoso	Paramo
22	Recaredo Alfaro Segura	1-0408-0984	8372-0307	Santo Tomas, 2 km este de la escuela	Paramo
23	Luis Angel Mata Prado	1-0493-0173	8612-3690	Moctezuma, 500 m norte de la escuela	Pejibaye
24	Rosa Fernandez Gomez	1-0617-0096	8882-9871	Lourdes, 400 m sureste de la escuela	Platanares
25	Marvin Mena Fallas	1-0765-0861	8695-9874	San Rafael, 500 m norte de la plaza	Platanares
26	Felix Villalobos Ramirez	1-1091-0481	8723-1755	Villas Argentina, 100 m sur de la escuela	Platanares
27	Roy Mora Quesada	1-0927-0455	8648-1197	Bajo las Bonitas, 2 km sur de la escuela	Platanares
28	SOCOVICTO DE PLATANARES	3-101-39502	8408-6690	Socorro de Platanares, 500 m noreste de la escuela	Platanares
29	Carlos Brenes Navarro	1-0647-0103	8302-1360	California, 1 km norte de la escuela	Rio Nuevo
30	Miriam Mata Aguilar	1-0373-0927	8968-8213	Savegre, 300 m oeste de la Cantina Savegre	Rio Nuevo
31	Cecilia Perez Elizondo	1-0448-0084	8932-4670	El Brujo, 1 km este de la escuela	Rio Nuevo
32	Jaime Mata Mora	1-0751-0280	8616-2276	El Llano, 1 km noroeste de la escuela	Rio Nuevo
33	Eduardo Rodriguez Calvo	9-0099-0426	8597-3969	San Cayetano, 800 m oeste de la escuela	Rio Nuevo
34	Juan Bautista Sibaja Bolaños	9-0079-0033	8358-6586	2 km oeste de la escuela El Llano	Rio Nuevo
35	Rosalba Calderon Elizondo	1-0632-0042	8692-3465	La Lira, 200 m sur de la escuela	Rio Nuevo
36	Fernando Cordoba Delgado	1-0801-0207	8543-8311	Auxiliadora, 100 m oeste del restaurante Auxiliadora	Rivas
37	Keneth Romero Calderon	1-0834-0023	2771-2391	Quebradas, 25 este y 600 m norte puente del Dique	San Isidro
38	Gerardo Cordero Araya	1-0493-0621	8914-0433	agua Buena, 1 km oeste de la escuela	San Isidro
39	Jose Maria Paniagua Salazar	4-0092-519	8693-1854	Santiago, 500 m oeste de la escuela	San Pedro
40	Mario Bonilla Cordero	1-0399-0040	2731-1118	Santo Domingo, 100 M oeste del salon comunal	San Pedro
41	Juan Carlos Bonilla Arias	1-0812-0149	8708-6147	San Pedro, 1 KM sur de la escuela	San Pedro
PRODUCTORES LECHE DE CABRA					
42	Darvin Jimenez Moya		8776-3189	Tierras Morenas, 100 m este de la escuela	Baru
43	Julia Picado Rojas		8741-3026	San Ignacio, 600 m oeste de la escuela	Cajon
44	Daniel Solano Cardena		8800-8507	Tirra de Rivas, frente a la plaza	Rivas

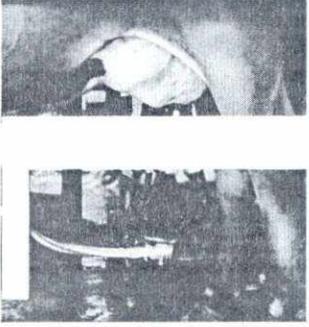


Figura 3. Micro localización de los beneficiados del Proyecto de las mini Queseras por distrito Geo diferenciación contenida en el SIREA.

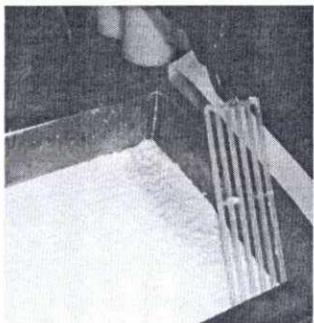
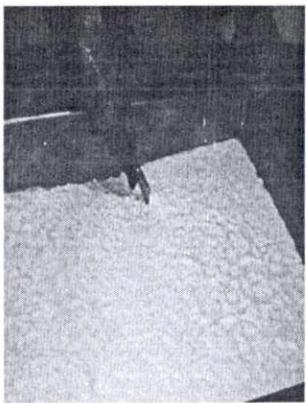


5.3. Proceso productivo

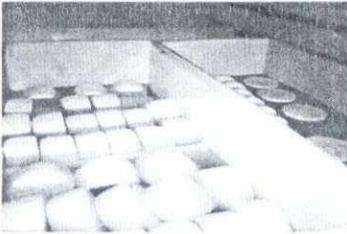
A. Diagrama de Flujo: Flujo de queso fresco ↓ Flujo quesos especializados ↓

c. Diagrama de flujo	b. Actividades para producir y Equipo necesario
	<p>Ordeño: Este es el proceso previo a la elaboración y es realizado en fincas preparadas para obtener leche en las mejores condiciones de calidad e higiene requeridas para la elaboración de los mejores quesos artesanales. Actualmente se realiza de forma manual, pero puede llegar a utilizarse ordeñadoras mecánicas. Se pueden hacer dos ordeños diarios: 3:30 am y 3:30 pm, práctica que no es utilizada actualmente.</p>
	<p>Vaciado en tanques de elaboración: La leche fresca obtenida en forma higiénica es entregada a la Sala de Elaboración a los 5 minutos de terminar el ordeño. Se procede al vaciado a las cubas de pasteurización asegurando una segura filtrada. Se le toma la temperatura y se procede a llevarla a la temperatura correcta, igualmente se asegura que su PH esté de acuerdo a dicho queso.</p>
	<p>Calentado de la Leche y agregado de fermentos: Obtenida la temperatura y PH deseado se le agrega la cantidad de fermentos suficiente para obtener el queso deseado y luego de revolver bien se deja reposar con su tiempo adecuado. En algunos quesos frescos que se combinan con especias u otros agregados se le agregan en estas etapa</p>

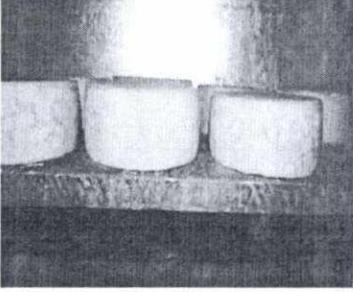


	<p>Agregado de cuajo: Una vez obtenida la leche con su fermento, temperatura, PH y tiempo requerido, le agregamos la cantidad de cuajo suficiente para obtener la cuajada.</p> <p>Una vez más este es un paso muy importante desde que la cuajada puede ser blanda, semi-dura y dura, de acuerdo al queso a producir.</p>
	<p>Corte de la cuajada: Al determinar el punto óptimo de cuajada se comienza a realizar la tarea de corte de la cuajada. Se utiliza una lira. El corte debe ser lento y suave de manera de obtener un grano parejo con las menores pérdidas posibles de grasa y proteína.</p> <p>Nuevamente es un paso crítico en la elaboración del queso.</p>
	<p>Agitado y cocción: Luego del corte se realiza un agitado lento de la cuajada para luego comenzar con la cocción en fuego lento. (en quesos elaborados, en fresco no hay proceso de cocción)</p> <p>El agitado se realiza con un instrumento llamado "lira", o con una paleta, con una batidora manual, de acuerdo a lo que el queso a elaborar.</p> <p>Se le hacen varias pruebas para lograr su punto óptimo a los granos deseados.</p> <p>Aquí es donde se comienza a definir si los pasos anteriores han sido correctos. Debe haber un grano requerido, con una temperatura requerida y el PH requerido.</p>



	<p>Pre prensado: Luego de lograr la cuajada deseada se deja reposar en el fondo de la tina unos minutos y se procede a desuerar en forma parcial o la totalidad de la masa.</p> <p>Este paso puede hacerse bajo suero o desuerado. Nuevamente se hacen pruebas manuales para tener la masa en su punto.</p>
	<p>Moldeado: La masa es cortada en trozos de cuajada parejos. Se colocan las telas de algodón de trama fina y se coloca dentro de los moldes la masa de inmediato.</p> <p>Es importante mantener lo más exacto posible el peso de cada queso a elaborar desde que así lo esperan los clientes.</p>
	<p>Prensado: Los moldes son colocados en prensas que irán paulatinamente retirando el suero de la masa. Las telas se enjuagan con agua tibia en cada vuelta de quesos.</p> <p>Los pesos de cada prensada varían de acuerdo al queso elaborado.</p>
	<p>Salina: Luego de retirados de las prensas y enfriados, los quesos son colocados en un baño de salmuera, con una temperatura similar a la que salen del cuarto frío.</p> <p>Los quesos se dan vuelta a la mitad del período de salado para un correcto salado en ambas caras. El tiempo que durará este proceso dependerá del tipo de queso que estemos elaborando. <u>(Paso que no se realiza para quesos frescos, solo para algunos tipos de quesos elaborados.)</u></p>



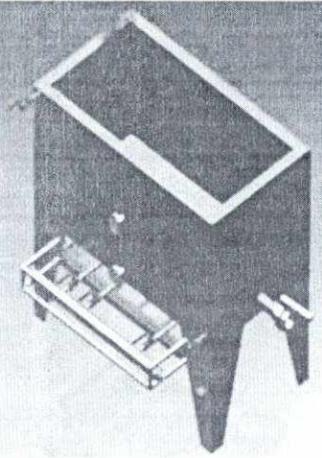
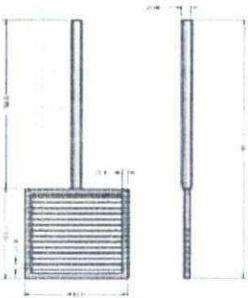
	<p>Cuarto Frío: Al ser retirados de la salmuera los quesos son llevados al cuarto frío acondicionado para cumplir con el proceso de pre-enfriamiento que cada tipo de queso requiera.</p> <p>Esto puede llevar desde 5 días a 15 días, dependiendo del queso fabricado. <u>(Paso que no se realiza para quesos frescos, solo para algunos tipos de quesos elaborados.)</u></p>
	<p>Maduración: Al ser retirados del cuarto frío, los quesos son llevados a sótanos o cámaras acondicionadas para cumplir con el proceso de maduración que cada tipo de queso requiera.</p> <p>Este es un costoso proceso, pero donde se logrará con el tiempo requerido su sabor esperado por el público.</p> <p>Estos son procesos que llevan desde 2 meses hasta 12 meses, dependiendo del queso. <u>(Paso que no se realiza para quesos frescos, solo para algunos tipos de quesos elaborados.)</u></p>
	<p>Empaques: Antes de sacarlo a la venta el queso es lavado con agua y un cepillo de cerdas suaves y empacados al vacío normalmente. Se pretende que cada productor cuente con su propia marca para su diferenciación, así como con etiquetas para la información del consumidor.</p>
	<p>Transporte y venta al público: durante el transporte y venta al público se deben mantener las medidas de higiene y controlar la cadena de frío.</p>



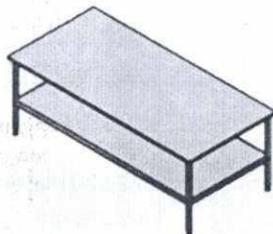
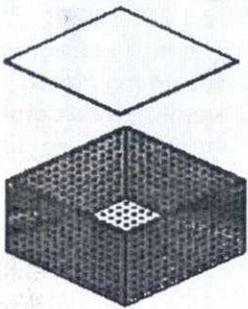
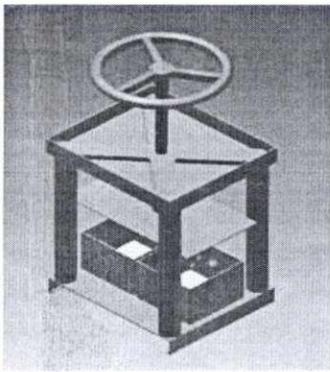
B. Tecnología o Ingeniería del Proyecto

La tecnología en la elaboración de quesos frescos y semi elaborados es sencilla y existe capacidad en el INA, para transmitir o perfeccionar ese conocimiento en los productores

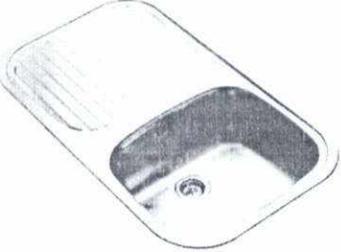
i. Equipo

EQUIPO	FUNCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VIDA ÚTIL	COSTO
<p>Cuba(marmita) de Acero inoxidable para 100 – 150 lits</p> 	<p>Pre calentado, pasteurización, agregar cuajo, corte de cuajada, agitación y pre-prensado</p>	<p>Dimensiones: 800mm de largo, 500mm de ancho y 400mm de profundidad y 700mm de altura para una capacidad de 150 litros.</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuerpo estructurado y fondo fabricados con lamina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.5 de espesor. ✓ Forro confeccionado con lámina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.5 de espesor. ✓ Patas confeccionadas con lamina de Acero Inoxidable calidad 304. ✓ Entrada y salida de agua con niples de Acero Inoxidable de ½" x 2". ✓ Quemador confeccionado con tubo de Acero Inoxidable de ½" SCH 10 con su respectiva base, perillas y válvula de bola en Acero Inoxidable. ✓ Acabado final interno, pulido sario (1000 finish). 	<p>10 años</p>	<p>₡553.470.00 (Quinientos cincuenta y tres mil cuatrocientos setenta colones con 00/100) NETO</p>
<p>Lira de acero inoxidable</p> 	<p>Corte de la cuajada</p>	<p>Dimensiones: 300mm de largo, 200mm de ancho y 800mm de altura.</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Marco y agarradera confeccionados con tubo de Acero Inoxidable con sus respectivas perforaciones para la cuerda. ✓ Cuerda de Acero Inoxidable. ✓ Acabado final pulido sanitario. 	<p>6 años</p>	<p>₡54.100.00 (Cincuenta y cuatro mil cien colones con 00/100) NETO</p>
<p>Pazcón de acero inoxidable</p> 	<p>Mover la cuajada y agitarla. Traslado a los moldes.</p>	<p>Dimensiones: 250mm de diámetro y 750mm de largo.</p> <p>Especificaciones: Marco y agarradera confeccionados con tubo de Acero Inoxidable.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Malla o cedazo de Acero Inoxidable. ✓ Acabado final pulido sanitario. 	<p>6 años</p>	<p>₡41.950.00 (Cuarenta y un mil novecientos cincuenta colones con 00/100) NETO</p>



EQUIPO	FUNCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VIDA ÚTIL	COSTO
<p>Mesa de trabajo en acero inoxidable</p> 	<p>Manipulación del producto, moldeado, empaque.</p>	<p>Dimensiones: 1100mm de largo, 800mm de ancho y 870mm de altura.</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobre confeccionado con lámina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.2 de espesor. ✓ Omegas o soportes inferiores confeccionados con lámina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.2 de espesor. ✓ Patas confeccionadas con tubo de Acero Inoxidable de 1 ½" en 1.2 de espesor. ✓ Arriostres a todo alrededor de la mesa confeccionados con tubo de Acero Inoxidable de 1" en 1.2 de espesor. ✓ Niveladores o pies ajustables plásticos para las patas. ✓ Acabado final pulido sanitario. 	<p>10 años</p>	<p>¢208.645.00 (Doscientos ocho mil seiscientos cuarenta y cinco colones con 00/100) NETO</p>
<p>4 Moldes en acero inoxidable</p> 	<p>Moldear el queso y separar suero</p>	<p>Dimensiones: 130mm x 130mm x 150mm de altura para una capacidad de entre 2 y 2.5 Kilos.</p> <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fabricado totalmente con lamina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.5 de espesor. ✓ Incluye una tapa confeccionada del mismo material. ✓ El molde contará con perforaciones a todo alrededor para el desuere. ✓ Acabado final pulido sanitario. 	<p>5 años</p>	<p>¢29.420.00 (Veintinueve mil cuatrocientos veinte colones con 00/100) NETO, / UNO</p>
<p>Prensa de acero inoxidable</p> 	<p>Prensar, dar forma y eliminar exceso de suero</p>	<p>Dimensiones: 300mm de largo, 300mm de ancho y 450mm de altura.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>Estructura confeccionada con tubo cuadrado de Acero Inoxidable calidad 304 de 1 ½" en 1.5 de espesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Base inferior y tapa de desuere confeccionadas con lamina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1/8" de espesor. ✓ Tornillo sin fin en Acero Inoxidable de 50 cms de largo. ✓ Agarraderas confeccionadas en forma de "X" con tubo de Acero Inoxidable calidad 304 de ½" SCH 10. ✓ Acabado final pulido sanitario. 	<p>8 años</p>	<p>¢189.925.00 (Ciento ochenta y nueve mil Novecientos veinticinco colones con 00/100) NETO</p>

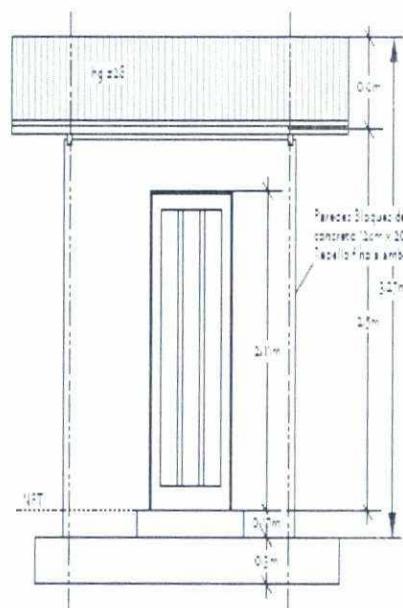


EQUIPO	FUNCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VIDA ÚTIL	COSTO
<p>Fregadero de acero inoxidable</p> 	<p>Lavado de utensilios, mondes, manos etc.</p>	<p>Dimensiones: 88 cm de largo, 69 cm de ancho Especificaciones: Sobre confeccionado con lámina de Acero Inoxidable calidad 304 en 1.2 de espesor.</p>		<p>¢62.036 (Sesenta y dos mil treinta y seis colones con 00/100) NETO.</p>
<p>Romana Digital</p> 	<p>Peso del queso</p>	<p>Con capacidad de peso de un mínimo de 5 kilos.</p>		<p>¢72.320 (setenta y dos mil trescientos veinte colones con 00/100)</p>
		<p>TOTAL</p>		<p>¢ 1.301.126 (un millón trescientos un mil ciento veinte y seis colones)</p>



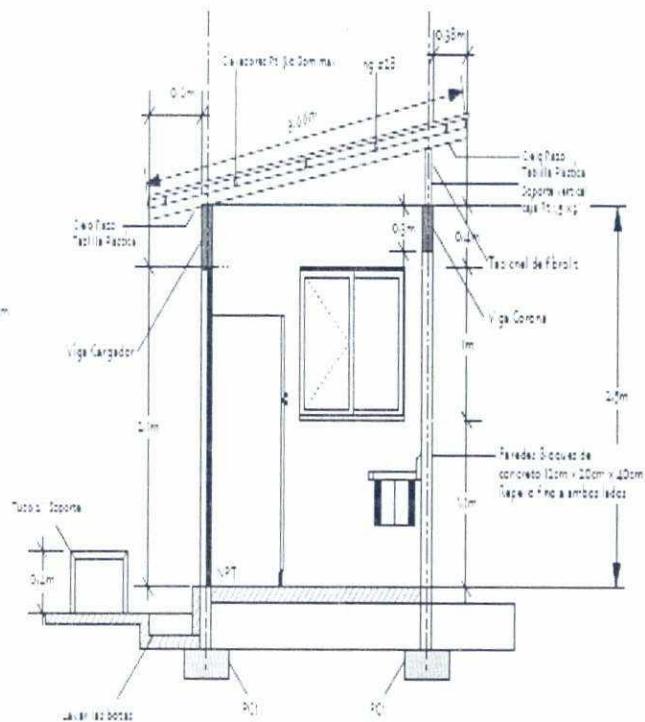
Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA

Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA



ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1:50



CORTE DE A-A

ESCALA 1:50

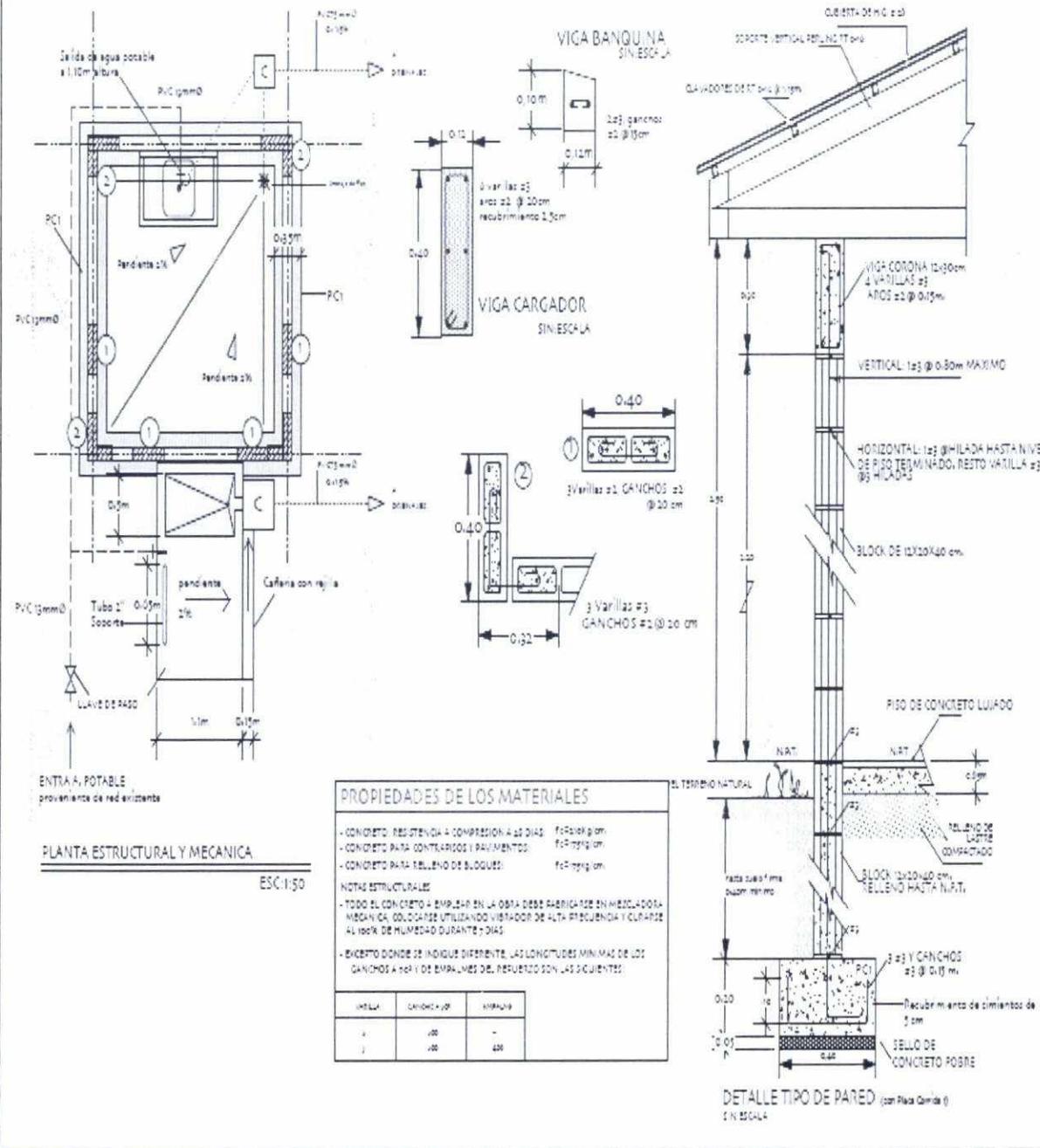
Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA

Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA



Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA

Propuesta Arquitectónica Quesería Artesanal - SENASA



VI. ASPECTOS AMBIENTALES

6.1. Evaluación de impacto ambiental.

Uno de los propósitos del proyecto es disminuir el impacto ambiental que están generando las pequeñas lecherías, por la producción de purines del ganado, el cual en algunos de los casos no hay control ni aprovechamiento.

Por el tamaño de los proyectos no hay necesidad de movimientos de tierra, ni excavaciones que puedan causar impacto ambiental.

6.2. Identificación de impactos ambientales del proyecto

Acción Impactante (En el sitio de localización del proyecto durante su ejecución y operación)	Factor Ambiental Afectado	Medida Correctiva-Compensatoria	Tiempo de Aplicación	Responsable
1) Generación de Desechos Sólidos y líquidos provenientes de los purines y lavado de las lecherías.	Medio ambiente cercano a la lechería y en algunos casos por escurriría quebradas o riachuelos.	Para cada quesera se diseñará un plan para el aprovechamiento de los desechos, ya sea para biodigestores, abonos orgánicos, lombricompos, o manejo en áreas de pasto de corta.	Desde el inicio del proyecto	Productor, INA y ASA San Isidro. Senasa
2) Generación de Desechos Líquidos derivados del lavado de las instalaciones	Medio ambiente cercano a la lechería y en algunos casos por escurriría quebradas o riachuelos.	Construcción de drenaje a un lado de las instalaciones que absorba las aguas residuales del lavado. Manejo de aguas pluviales	Desde el inicio del proyecto	Productor. Ministerio de Salud y SENASA
3) Residuos de la industrialización de la leche.	Medio ambiente cercano a la lechería y en algunos casos por escurriría quebradas o riachuelos.	El principal residuo o subproducto en el procesamiento de la leche es el suero, el cual puede ser utilizado como complemento en la alimentación de otras especies animales.	Desde el inicio del proyecto	Productor, INA y ASA San Isidro



VII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

7.1. Organización para la ejecución

El ente ejecutor del Proyecto será UPIAV, quien coordinará con los diferentes actores del proyecto su ejecución. Se nombrará una comisión técnica-ejecutiva con un miembro de cada una de las instituciones que participan.

7.2. Organización para la operación.

El ente encargado de dar el seguimiento, monitoreo, y evaluación del proyecto en su fase o etapa de operación es el Comité Sectorial Agropecuario, quien solicitará los informes respectivos a la Comisión técnica-administrativa del avance del proyecto.

7.3. Aspectos legales.

Debido al riesgo que generan los lácteos para la salud pública, existe una amplia legislación regulatorios que incidirán en el proyecto, algunos de ellos de manera general y otros directos. Se deben cumplir con las disposiciones solicitadas por la Municipalidad en el caso de las construcciones, pero por el tamaño se resuelve internamente.

Entre la principal legislación encontramos:

Ley 5395 Ley General de Salud.

Ley 8495 Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal.

Decreto N° 34859-MAG Reglamento General para el Otorgamiento del Certificado Veterinario de Operación.

Decreto N° 35960 Política Nacional de Inocuidad de los Alimentos.

Decreto N° 37057 Resolución N° 276-2011 (COMIECO-LXI); y su anexo: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene Para Alimentos No Procesados y Semi procesados y su Guía de Verificación.

Decreto N° 35485 –COMEX-S-MEIC-MAG Publica Resolución N° 243-2009 (COMIECO-LV) aprobación del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.50:08 Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de Alimentos.

Decreto N° 37017-MAG Autoriza el uso de purines del ganado bovino como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.

Decreto N° 37294 Publica Resolución N° 283-2012 (COMIECO-LXII) " Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10 Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios

Específicos para la actividad de producción de quesos.

Decreto N° 35610 –MEIC-MAG-S Reglamento Técnico Quesos No Madurados, Incluidos Los Quesos Frescos (RTCR 422:2008).

Decreto N° 34922-MEIC-MAG-S Reglamento Técnico RTCR 407: 2007 general para quesos.



Existe un decreto para cada uno de estos reglamentos técnicos para la producción de sub-productos lácteos:

- Reglamento Técnico RTCR 441:2010 queso crema,
- Reglamento Técnico RTCR: 444:2010 Queso Gouda,
- Reglamento Técnico RTCR 445:2010 Queso Emmental ,
- Reglamento Técnico RTCR 446:2010. Queso Edam,
- Reglamento Técnico RTCR 442:2010 Queso Cheddar
- Reglamento Técnico RTCR: 401-2006. Leche cruda y Leche Higienizada,
- Reglamento Técnico RTCR 414:2008 Yogurt para Consumo Directo,
- Reglamento Técnico RTCR 418:2008 Mezclas de Leche Evaporada Desnatada (Descremada) y Grasa Vegetal.
- Reglamento Técnico RTCR 416:2008 Mezclas de leche condensada edulcorada desnatada (descremada) y grasa vegetal
- Reglamento Técnico: RTCR 413:2008 Helados y Mezclas para Helados.
- Reglamento Técnico: RTCR 412:2008 Crema (Nata) y Crema Ácida y Fermentada (Natilla)
- Reglamento Técnico RTCR: 423-2008 Leche en Polvo RTCR 434:2009 Reglamento Técnico de Mantequilla.

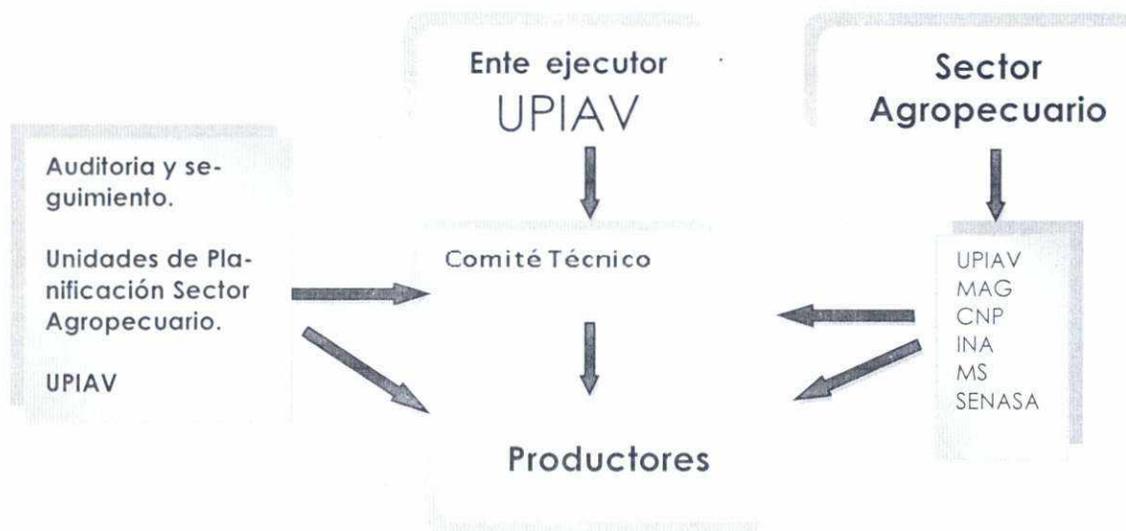
7.4. Aspectos Administrativos.

a. Gastos administrativos para la ejecución y operación del proyecto:

Los gastos Administrativos que genere el proyecto en la etapa de planificación, construcción, compra de equipo serán asumidos a través del personal de UPIAV y de las instituciones involucradas.

b. Organigrama del proyecto.

Figura 5. Organigrama del proyecto.





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
 PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN

Nivel de objetivo	Actividades a realizar para cumplir con el objetivo	Meta	Primer año (Meses)												Segundo año (Meses)							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2						
Objetivo de Actividad	<p>Mejorar los volúmenes y la calidad de la leche que produce el hato del productor a través de medidas zootécnicas de alimentación y nutrición que no generen nuevos costos. Aunque en primera instancia el proyecto está diseñado para procesar la oferta de leche de las vacas que se están ordeñando, existe un margen de aumentar su volumen vía mayor productividad o adquisición de más animal.</p>	<p>Aumentar al menos un 30% de la producción de leche.</p>																				
	<p>Mejora la calidad de la leche en sólidos que influye en la calidad del producto final-Cambios en la alimentación y metodología en la elaboración de quesos</p>	<p>Bajar la relación de 9.04 litros de leche por kilo de queso a 7.9/1.</p>																				





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN

Nivel de objetivo	Actividades a realizar para cumplir con el objetivo	Meta	Primer año (Meses)												Segundo año (Meses)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2								
Objetivo de Efecto	<p>Incorporar a los pequeños productores de queso en los diferentes eslabones de la cadena de comercialización (procesamiento, empaque, conservación, distribución y venta) aumentando el ingreso a través del valor agregado que estos elementos generan, con la incorporación de buenas prácticas de manejo, garantizando la inocuidad del producto, a través de procesos de capacitación.</p>	<p>Posterior a construcciones y compra de equipo 1 año - 50% BPM aprobado o</p>																						
		<p>2. año 100% BPM aprobada</p>																						
Objetivo de Impacto	<p>Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías de los pequeños productores de queso artesanal,</p>	<p>Construcción de 25 mini queserías y dotación de equipo adecuado a 19 más</p>	<p>Se pretende que la construcción de las queserías se inicie 1 mes después del desembolso para la compra de materiales y equipos. Se pretende que en 6 meses todas las queserías estén construidas y equipadas.</p>																					



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
 PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL - PROYECTOS E INVERSIÓN



Nivel de objetivo	Actividades a realizar para cumplir con el objetivo	Meta	Primer año (Meses)												Segundo año (Meses)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<p>para que puedan ofrecer su producto al Programa de Abastecimiento Institucional- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-</p>		<p>El cumplimiento del impacto se obtendría a largo plazo.</p>																							



VIII. ASPECTOS FINANCIEROS

8.1. Costos de operación del proyecto

Descripción	Costo del proyecto
Costos de producción: Los costos de producción están dados por el precio de litro de leche, el cuajo utilizado, sal, gas para la cuba y empaque.	El único costo incremental que va tener el productor es el gas que va a utilizar para calentar la leche, el empaque y la etiqueta. Se estima que estos costos significan menos del 10% del precio de venta del producto.
Costos administrativos: En la elaboración del queso no van a existir costos incrementales, pues se realiza con mano de obra del hogar. Las cargas sociales son las mismas que los productores pagan y en su gran mayoría a través de UPIAV.	De querer estimarse un costo dependería del tiempo que dure la ordeña y la elaboración del queso multiplicado por el precio de hora/peón. Lo importante de entender es que no existe costo incremental ni costo de oportunidad.
Costos de ventas: No existe estimación de los costos de venta, en la mayoría de los casos el producto se lleva o envía en autobús, o se vende directamente en el establecimiento donde se produce	Como en el ídem anterior no existe un costo incremental o un costo de oportunidad para el caso de la venta del producto.
Total	

8.2. Ingresos generados por el proyecto

Descripción	Ingresos del proyecto
Ingresos por ventas de producto. En la actualidad los 44 productores producen 2.068 kilos de queso fresco el cual lo venden en un promedio de ₡ 2.200 7 kilo, lo que genera un ingreso bruto de ₡ 4.549.600 para un ingreso promedio individual de ₡ 103.400.	Con buenas prácticas pecuarias y de manufacturas se podría aumentar la producción de queso en un 30% (580 kg/semana) y logrando colocar el producto a precio PAI, se estaría duplicando el ingreso (₡ 9.033.024 en total y ₡205.296 promedio por productor.

8.3. Recuperación de la inversión

No existe una recuperación de la inversión, el proyecto está diseñado como un elemento de salud pública y de desarrollo rural a través de inocuidad y aumento en los ingresos por mayor eficiencia en la producción y un ajuste del precio. La recuperación es un efecto sombra que beneficiará a mediano y largo plazo el desarrollo rural y la salud pública.

8.4. Presupuesto de egresos (Financiamiento del proyecto)

El presupuesto de egresos está conformado por el costo del equipo para la producción de queso detallado anteriormente, más los materiales mano de obra en la construcción de la Mini-quesería. El aporte total sería a través de la transferencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

UPIAV

Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal.

- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-

Año 2015

Código	Partida	Monto	Justificación
1	SERVICIOS NO PERSONALES		
1.04.03	Servicios de ingeniería (Confección de planos, consultorías por instalaciones, diseño en obras de ingeniería)		Los planos, croquis y supervisiones que se deben hacer serán una donación de una empresa de arquitectos.
2	MATERIALES Y SUMINISTROS		
5	BIENES DURADEROS		
5.01.01	Maquinaria y equipo para la producción Equipo de acero inoxidable que contempla una cuba para pasteurizar, lira de corte, paletón para movimiento de la masa, mesa de trabajo, moldes, prensa, fregadero y romana digital.	₡57.249.544. 44 equipos de acero inoxidable.	Equipo indispensable para la producción higiénica de queso, de acuerdo a lo detallado en ítem anterior.
5.02.01	Edificios, construcción de 24 Mini-queseras, materiales (₡ 883.917.72) y mano de obra.(₡360.000) mano obra más aporte familiar)	31.250.000 24 Mini-queseras	Las condiciones actuales o la ausencia de queseras obliga a construir una nueva donde se puedan emplear técnicas de BPM
TOTAL		₡ 88.499.544	

8.5. Presupuesto de ingresos.

Corresponde a establecer el presupuesto de transferencia solicitado al MAG.

UPIAV

Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal.

- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-

Año 2015

INGRESOS CORRIENTES	TOTAL
INGRESOS DE CAPITAL	
De Instituciones, y empresas públicas (Detallar nombre de los concedentes y ley que los autoriza)	
Del Gobierno Central	
DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (Indicar la Ley de Presupuesto de la República que autoriza la partida o transferencia, así como el código correspondiente)	₡ 88.499.544
Superávit	
TOTAL	₡ 88.499.544



8.6. Presupuesto según aportes del proyecto

En este cuadro se definen las inversiones que se realizan para llevar a cabo el proyecto, es decir, el costo total del proyecto. En este caso particular, la organización funcionará como un ente gestor que se encargará del desarrollo administrativo del proyecto. El aporte no puede ser cuantificado pues no sabemos las horas funcionario que va representar estas acciones. Si, la organización no le cobrara a los productores por este servicio. Además de no significar un gasto incremental, pues la gestión se realizará con personal de planta.

UPIAV

Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías propiedad de pequeños productores de queso artesanal.

- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-

Año 2015

Partida	Aporte de productores	Aporte de Organización	Transferencia MAG	PRESUPUESTO TOTAL
1	SERVICIOS NO PERSONALES			
1.04.03	Servicios de ingeniería (Confección de planos, consultorías por instalaciones, diseño en obras de ingeniería)	Los planos, croquis y supervisiones que se deben hacer serán una donación de una empresa de arquitectos.		
2	MATERIALES Y SUMINISTROS			
5	BIENES DURADEROS			
5.01.01	Maquinaria y equipo para la producción Equipo de acero inoxidable que contempla una cuba para pasteurizar, lira de corte, paçcón para movimiento de la masa, mesa de trabajo, moldes, prensa, fregadero y romana digital.	La organización se encargará de negociar, supervisar, trasladar y repartir los equipos. Verificar garantías y funcionamiento.	₡57.249.544.	₡57.249.544.
5.02.01	Edificios, construcción de 24 Mini-queseras, materiales (₡ 883.917.72) y mano de obra.(₡360.000) mano obra más aporte familiar)	Parte de la mano de obra para la construcción será familiar, solo se contratará al maestro de obras.	₡ 31.250.000	₡ 31.250.000
		TOTAL	₡ 88.499.544	₡ 88.499.544



Cuadro 10. Materiales necesarios para la construcción de una mini-quesera, cantidades y precios.

Producto	Cantidad	Precio/un	Total
Varilla deformada 3/8" #3	37	1.760,00	65.120,00
Varilla deformada #2	22	750,00	16.500,00
Block construcción 12*40 pedregal	320	336,28	107.609,60
Arena fina (lavada) x metro	2	13.274,24	26548,48
Piedra base x metro	2	10.176,90	20.353,80
Cemento gris holcim (saco 50kgs)	26	5.530,97	143.805,22
Malla electro soldada	1	12.376,10	12.376,10
Lamina hierro techo i#28	5	8.716,81	43.584,05
Perling h.galvan 3"*2"*1.50	6	8.750,00	52.500,00
Tubo pvc 2" sanitario gris	1	4.469,50	4.469,50
Tubo pvc 1/2" sch40	1	3.018,50	3.018,50
Codo pvc liso 1/2"	5	97,35	486,75
Tee pvc lisa 1/2"	1	97,35	97,35
Union lisa 1/2"	2	79,65	159,30
Tubo conduit durman 3/4x3.05m gr tipo a	3	1.415,93	4.247,79
Conector conduit durman 3/4 tipo a	10	132,74	1.327,40
Curva conduit durman 3/4x90 tipo a	3	442,39	1.327,17
Cielo razo	15	4.100,00	61.500,00
Formaleta 1" x 12" x 4 vrs.	3	4.181,82	12.545,46
Soldadura hilco #6013 3/32"	1	3.805,31	3.805,31
Disco dewalt corte fino 4 1/2" * 7/8"	2	973,45	1.946,90
T.techo teck 1/4"*2"	60	23,50	1.410,00
Llave chorro 1/2"	2	3.097,35	6.194,70
Llave paso p.p. 1/2"	1	3.053,10	3.053,10
Pegamento pvc 1/16 galón gr durman	1	2.654,87	2.654,87
Desagüe baño crom 2" tw	1	796,00	796,00
Interruptor placa modus style bticino	1	460,00	460,00
Caja conduit octagonal pvc durman	1	420,35	420,35
Caja conduit rectangular pvc durman	3	274,64	823,92
Cable eléctrico #12	20	236,50	4.730,00
T ape super 33 3m negro	1	285,50	285,50
Bombillo	1	7.253,60	7.253,60
Plafón marfil oval	1	796,46	796,46
Puerta	1	52.000,00	52.000,00
Marco	2	35.000,00	70.000,00
Cerradura	1	18.000,00	18.000,00
Silicon transp	1	2.101,00	2.101,00
Regla madera 1*3*3.20	3	2.454,25	7.362,75
T.gypson teck 6	100	6,19	619,00
Clavo acero bar 2"	50	17,70	885,00
Laminas fibrolit	2	11,50	23,00
Botaguas	2	22.000,00	44.000,00
Sub-total			807.197,93
Imprevistos 10%			80.719,79
TOTAL			887.917,72

No incluye materiales que se necesitan para brindar el servicio de agua potable y eléctrico solo el diagrama en plano. No cuenta incluye aceras externas, solo la del acceso como lo indica el plano. No cuenta con canoas. No cuenta con vidrio, sino mosquitero. El cielorraso calculado es tablilla plástica y los materiales para colocarlos. Se Calcula un mes de construcción de un operario y un ayudante.



<p>Aprovechamiento</p>	<p><i>Ingresar al mercado del Programa de Abastecimiento Estratégico (PAI) obteniendo mejores precios y colocando el producto en las escuelas, colegios, hospitales y centros de ancianos de la localidad.</i></p> <p><i>Obtener valor agregado de los quesos a través de procesos de diferenciación e ingresos a nuevos mercados.</i></p> <p><i>Producir quesos frescos más inocuos y con mayor tiempo en anaquel, evitando pérdidas por deterioro</i></p> <p><i>Garantizar al consumidor la inocuidad del producto que consume.</i></p> <p><i>Poder darle trazabilidad al queso en caso de brotes y tomar las medidas sanitarias</i></p> <p><i>Mejorar la calidad de proteínas que consumen los beneficiarios del PAI.</i></p>	<p>Equipo Técnico Líder CNP</p> <p>Equipo Técnico Líder INA-CNP</p> <p>Equipo Técnico Líder INA-SENASA</p> <p>Equipo Técnico Líder MS-SENASA</p> <p>Equipo Técnico Líder MS-SENASA</p> <p>Equipo Técnico Líder CNP</p>
<p>Efecto</p>	<p><i>Incorporar a los pequeños productores de queso en los diferentes eslabones de la cadena de comercialización (procesamiento, transformación, empaque, conservación, distribución y venta) aumentando el ingreso a través del valor agregado que estos elementos generan, con la incorporación de buenas prácticas de manejo, garantizando la inocuidad del producto, a través de procesos de capacitación</i></p>	<p>Equipo Técnico Líder CNP-INA-SENASA</p>
<p>Impacto</p>	<p><i>Implementar el proceso de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura en 44 queserías de los pequeños productores de queso artesanal, para que puedan ofrecer su producto al Programa de Abastecimiento Institucional- Construcción de 25 mini-queserías artesanales de queso y dotación de equipo adecuado a 19 mini-queserías-</i></p>	<p>Equipo Técnico</p>



9.2. Estimación de fechas de presentar informes.

El grupo de trabajo presentará informe de los avances al Comité Sectorial Agropecuario cada 3 meses o cuando este se lo solicite.

Dependiendo del ingreso de los fondos se esperan realizar las tareas de acuerdo al siguiente cuadro.

Tareas que deben realizarse	Mes en que se deben realizar las tareas programadas
Licitación para la compra de equipo	1 mes
Licitación para compra de materiales	1 mes
Contratación de personal especializado	2 mes
Inicio construcción de queseras	2 mes
Entrega del equipo	3 mes
Termino construcción de queseras	4 mese
Inicio del programa de capacitación productiva	3 mes
Inicio de Capacitación en BPM	5 mes
Inicio programa de mercadeo	6 mes

9.3. Estrategia de seguimiento del proyecto.

Al ser la modalidad del proyecto una alianza estratégica entre una Unión de Productores Agropecuarios con experiencia y el Sector Agropecuario, el seguimiento del proyecto lo realizará el Equipo Técnico conjuntamente con las Unidades de Planificación de las instituciones involucradas.

Para tal fin las Unidades de Planificación, deberán diseñar un sistema que no solo audite el uso responsable de los recursos, si no que mida el avance técnico del proyecto y los cambios en el bienestar de los productores y en la inocuidad del producto objetivos principales de este proyecto.



X. Firma y cédula del representante legal

Remitir trimestralmente los informes de avance y ejecución presupuestaria en los formatos establecidos con la documentación de respaldo para el aval correspondiente de la dirección regional, para que sean remitidos a oficinas centrales.

La organización se compromete a brindar la información solicitada, asegurando transparencia durante la fase de construcción del proyecto como también de implementación.

Los funcionarios institucionales pueden verificar el terreno y suspender los desembolsos en caso de no cumplir con la programación calendarizada. Además se acuerda dar cumplimiento al mecanismo de seguimiento y supervisión establecido para estos proyectos, definida por Planificación Institucional para el monitoreo físico y financiero de las inversiones.

Además la organización se compromete a realizar y mantener un expediente actualizado, con todo lo concerniente al proyecto (calificación de idoneidad, perfil del proyecto en su versión final, convenio, informes, facturas) en un orden cronológico y foliado.

Para el manejo del dinero se abrirá una cuenta corriente específica en un banco estatal del Estado, todo egreso con recursos transferidos por el MAG, debe ser respaldado por una factura comercial que contenga razón social, el recibo de dinero correspondiente a la factura o el comprobante de la transacción respectiva. Estos documentos deberán archivarse en forma mensual y respetando el orden. Los documentos de respaldo originales deben ser conservados por la organización, y a los informes se les debe adjuntar una copia. Toda factura debe ser legible y contener la razón social del proveedor, el número de factura, fecha, cantidad, detalle de lo adquirido, precio unitario, y debe estar emitida a nombre de la organización.

Luis Román Chacón Cerdas.
Secretario General
1-0823-0870



Ejemplo de Mini Queseras actual.



Ejemplo de Mini Quesera Meta.

