



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA UNICO DE ESPECIALIZACIONES EN
ECONOMÍA**

**ARRENDAMIENTO DE UN ACTIVO FIJO,
PRODUCTO DE MICRORIEGO.**

E N S A Y O

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MICROFINANZAS

P R E S E N T A:

CLAUDIA TONANTZI BONILLA GARCÍA

**DIRECTOR DE ENSAYO:
DR. HORACIO ESQUIVEL MARTÍNEZ
México D.F. 2014**

ÍNDICE

Resumen.....	2
Introducción	3
1. Las microfinanzas y el arrendamiento.....	5
1.1 Las microfinanzas y el microcrédito.....	5
1.2 Panorama de las microfinanzas en México.....	6
1.3 Concepto de arrendamiento, arrendamiento financiero y sus características.....	7
1.4 El arrendamiento financiero en las microfinanzas.....	10
2. La agricultura en México, estado de Guerrero.....	11
2.1 Estado de Guerrero.....	11
2.2 El agua y los sistemas de riego en la agricultura Guerrerense.....	12
2.3 Cultivos del Estado de Guerrero, sus Características productivas y de riego.....	15
2.3.1 Limón mexicano.....	15
2.3.2 El plátano.....	16
2.4 La pobreza y acceso a servicios financieros en el estado de Guerrero.....	17
3. Propuesta de arrendamiento de un activo fijo, producto de microriego.....	19
3.1 Importancia de riego en los cultivos y el manejo de la fertilidad del suelo.....	19
3.1.1 Propiedades del suelo.....	20
3.1.2 Topografía.....	21
3.2 Sistemas de riego.....	21
3.2.1 Riego por goteo.....	21
3.2.2 Sistema de riego por micro aspersion.....	23
3.3 Propuesta de arrendamiento de un activo fijo: Micro-riego.....	24
3.3.1 Producto o Activo Fijo.....	25
3.3.2 Metodología.....	26
3.3.3 Mercado meta.....	27
3.3.4 Características del cliente.....	27
3.3.5 Arrendamiento del sistema de riego.....	28
3.3.6 Principios de actuación del crédito.....	28
3.3.7 Fases de la metodología.....	29
3.3.8 Condiciones Crediticias.....	29
Conclusiones.....	30
Bibliografía	32

Resumen.

La principal actividad económica del estado de Guerrero es la agricultura, entre sus productos destacan el plátano y el limón, cultivos que requieren un nivel óptimo de agua para su crecimiento. Sin embargo, este estado presenta una problemática constante relacionada con la escasez de agua, en consecuencia, la mayoría de los agricultores requieren de un sistema de riego. La problemática se acrecenta dado que las condiciones de pobreza y rezago de los agricultores, los limita continuamente a ser candidatos para acceder a algún tipo de crédito otorgado por la banca comercial. El objetivo de este ensayo es analizar la factibilidad de implementar un producto de arrendamiento financiero, que operado por instituciones de microfinanzas consiga apoyar a los agricultores en sus necesidades productivas y a su vez logre incursionarlos al acceso a los servicios financieros formales. En virtud de lo anterior, podría preverse un impulso favorable en la economía agrícola del estado y así como en los productores agrícolas.

Palabras clave: Agricultura, escasez, pobreza, crédito, microfinanzas.

Abstract.

The main economic activity in the state of Guerrero is agriculture , among its products include banana and lemon crops that require optimal water level for growth. However, this state has a constant problematic related to water scarcity, therefore, most farmers require irrigation system. The problematic is increased, since the poverty and backwardness of farmers, restricts their access be eligible for some form of credit granted by commercial banks. The aim of this paper is to analyze the feasibility of implementing a leasing product, which operated by MFIs get support farmers in their production needs and in turn allowed them access to formal financial services. Because mentioned earlier, could be foreseen a favorable momentum in the agricultural economy of the state and in agricultural producers.

Keywords: Agriculture, scarcity, poverty, credit and microfinance.

Introducción

La Pobreza de la población Guerrerense, la demanda de agua y de sistemas de riego para la producción, la falta de programas gubernamentales para abastecer el recurso hídrico y el poco acceso al financiamiento otorgado tanto por la banca comercial como la banca de desarrollo, son factores que nos conducen a la propuesta de arrendar un sistema de microriego operado por las microfinanzas.

El presente ensayo tiene como objetivo ver la factibilidad de implementar un producto de arrendamiento en las zonas rurales del estado de Guerrero, ya que la mayor parte de la población cuenta con altos índices de pobreza¹, problemas de escasez de agua y se estima que un 99% de las UPR (Unidad de Producción Rural), no cuentan con esquemas de crédito o financiamiento para desarrollar actividades productivas y comerciales de las cadenas agroalimentarias, (SAGARPA, 2011). Por lo que la introducción de este producto a través de las microfinanzas, busca ofertar sistemas de microriego, con los cuales se logre aminorar la problemática que tienen los agricultores en cuanto a su producción, y con ello se de apertura a su acceso a los servicios financieros formales.

El ensayo se divide en tres capítulos:

En el capítulo 1 abordaremos dos temas principales, las microfinanzas y el arrendamiento, de los cuales, se dará una breve definición y se mencionarán sus características primordiales. A su vez, hablaremos del crecimiento y desarrollo de las instituciones Microfinancieras en México, así como de las llamadas sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOMES), que son las entidades dedicadas a realizar las operaciones de arrendamiento en el sector de las microfinanzas.

¹Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias, (CONEVAL, 2012).

En el 2012, Guerrero contaba con 22,442.9 miles de individuos (69.7% del total de la población) en condiciones de pobreza, 26.8% tenía un rezago educativo, 25.4% sin acceso a servicios de salud, 78.5% en la carencia por acceso a la seguridad social, 33.4% con viviendas de mala calidad de materiales y espacio insuficiente, 59.0% de viviendas sin disponibilidad de servicios básicos y 39.4% con carencia por acceso a la alimentación, (SEDESOL Y CONEVAL, 2014).

En el capítulo 2 se presenta el tema de la agricultura en el estado de Guerrero, la situación de escasez de agua y la falta de sistemas de riego para la producción de cultivos. Así mismo, se muestran los procesos de producción del limón y el plátano, cultivos que conforme a datos del Plan Estratégico Sectorial 2013, son algunos de los principales productos agrícolas que se originan en el estado. De igual manera y como tema principal, en este capítulo, hablaremos de la pobreza y el acceso a los servicios financieros con los que cuenta la población Guerrerense.

En el capítulo 3 Se presenta la propuesta de arrendamiento del activo fijo, que en este caso es un producto de microriego, en donde, hablaremos de factores importantes como: el suelo, la topografía y los diferentes sistemas de riego, así mismo, se detallará el producto, se describirá el perfil con el que deberán contar nuestros clientes para ser candidatos, se mencionarán las metodologías utilizadas, las condiciones crediticias y finalmente, se puntualizarán las facilidades que se otorgaran para acceder al financiamiento.

Es importante mencionar que en algunos países de Latinoamérica se han implementado proyectos similares, uno de ellos es Honduras, con el proyecto “Difusión de Sistemas de Riego por goteo de baja presión para frijol en rotación”, el cual nos ha servido como guía para proponer un producto operado por las microfinanzas, que sirva de apoyo a los agricultores del estado de Guerrero.

1. Las microfinanzas y el arrendamiento.

1.1 Las microfinanzas y el microcrédito.

Para tener un mejor acercamiento hacia la situación actual en la que se encuentran las instituciones microfinancieras en el otorgamiento de microcréditos en México, tenemos que hablar en primera instancia del concepto de las microfinanzas y su importancia en la erradicación de la pobreza. Por lo que definiremos a las microfinanzas como la prestación de servicios financieros formales para las personas pobres y de bajos ingresos, así como para otras personas sistemáticamente excluidas del sistema financiero, las cuales no solo abarcan una variedad de productos crediticios, sino también el ahorro, las transferencias de dinero, los seguros, etc. (CGAP, 2012).

Las personas que viven en la pobreza, como todos los demás, necesitan una amplia gama de servicios financieros para ejecutar sus negocios, la creación de activos, estabilizar el consumo, y gestionar los riesgos. Las personas pobres suelen atender a sus necesidades de servicios financieros a través de una variedad de relaciones financieras, en su mayoría informal, (CGAP, 2012). Por lo que las microfinanzas pretenden poner los servicios financieros de una institución bancaria moderna a disposición de personas que sin su ayuda serían excluidas del acceso a estos servicios. La causa de dicha exclusión puede ser muy variada: como la localización geográfica, falta de ingresos, su casi nula formación bancaria, falta de antecedentes en sus actividades monetarias y diversas razones que harían muy costosa y no rentable su relación con alguna institución financiera tradicional (Argandoña, I.M, 2009).

Una característica importante del sector de las organizaciones de microfinanzas en México es el fuerte énfasis en el crédito, unido a la escasez de facilidades de depósito, ofrecidas por las instituciones que constituyen este segmento (Alpizar, González, 2006) cita a (Campos Bolaños, 2005). Por lo que podemos decir que el principal producto ofertado por las Instituciones Microfinancieras (IMF'S) es el microcrédito².

²Etimológicamente un microcrédito es un préstamo de una cantidad pequeña y en todo caso, inferior a la habitual otorgada por la banca comercial, (Argandoña, I.M, 2009).

El microcrédito se origina cuando grupos de personas establecen fondos de ciclos de ahorro y préstamo, en México se conocen como tandas. Los miembros de los grupos aportan periódicamente una cantidad para conformar un fondo, el cual se distribuye también, de manera periódica, entre los miembros, beneficiándose todos de un sistema informal de crédito. Los microcréditos se establecen como un mecanismo informal para pilar las necesidades económicas de la población, en particular aquella menos favorecida, pero al momento en que los microcréditos se complementan con otros servicios financieros como microseguros, transferencias, remesas, etc.; quienes los ofrecen se convierten en entidades de microfinanzas. (PRODESARROLLO, 2012-2013).

En México, las actividades de microcrédito puede ser realizadas por cualquier tipo de entidad cuyo marco legal se lo permita; pueden ser organizaciones de la sociedad civil, Asociaciones civiles (A.C) e Instituciones de asistencia privada (I.A.P), sociedades anónimas, Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOMES), Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLLES), Sociedades Financieras Populares (SOFIPOS), Sociedades cooperativas, uniones de crédito, sociedades mercantiles e incluso bancos (Marulanda,2011).

1.2 Panorama de las microfinanzas en México

Las instituciones de las microfinanzas en México no existen con este nombre en la estructura del sistema financiero mexicano. Las entidades coloquialmente llamas “microfinancieras” son en realidad diferentes tipos de sociedades cuya actividad en común son las microfinanzas. La mayoría de las instituciones de microfinanzas corresponden a la figura de SOFOM, sin embargo un número de clientes considerable del sector son atendidos por un banco y algunas SOFIPOS. (PRODESARROLLO, 2011)

Existe finalmente un grupo de IMF’S que no están constituidas como intermediarios financieros. Se trata principalmente de sociedades o asociaciones civiles e instituciones de asistencia privada y de algunas sociedades mercantiles que no han adoptado ninguna figura antes mencionada, pero que sin duda son jugadores dentro del mismo sector (Ibídem).

De acuerdo con los datos obtenidos por el Benchmarking de las Microfinanzas en México 2012-2013, el sector de las microfinanzas sigue en crecimiento constate, está compuesto por entidades jóvenes y de pequeña escala. La antigüedad promedio de las IMF'S son ocho años de operación y por grupos de edad, el 23% son nuevas, el 43% son jóvenes y el 34% son maduras. En cuanto a su tamaño, el 44% son pequeñas (cartera bruta menos a 4 millones de dólares), el 35% son medianas. (Cartera bruta entre 4 a 15 millones de dólares) y el 21% son grandes (cartera bruta mayor a 15 millones de dólares). En términos de cobertura territorial la concentración de IMF'S es la siguiente: 51% se ubican en el centro del país, el 32% se encuentra en el sur y el 17% están en el norte. Durante el 2013 esta zona reporto mayor crecimiento tanto de cartera como número de clientes con un 31% y 16% respectivamente. Mientras que el sur se observó un menor crecimiento, 12% en cartera y 11% en número de clientes. (PRODESARROLLO, 2012)

1.3 Concepto de arrendamiento, arrendamiento financiero y sus características.

Un arrendamiento es un acuerdo por el que el arrendado cede al arrendatario, a cambio de percibir una suma única de dinero, o una serie de pagos o cuotas, el derecho a utilizar un activo durante un periodo de tiempo determinado, (Norma Internacional de Contabilidad, 2004).

Por medio del arrendamiento se puede obtener financiamiento hasta por determinado porcentaje del costo de un bien (coches, inmuebles, equipo industrial o de trabajo, etc.), incluyendo, dependiendo del caso, otro tipo de costos adicionales, tales como instalación, impuestos, derechos de importación, servicio aduanal, etc. Apoyando a que el cliente o arrendatario no tenga que hacer desembolsos considerables al inicio del contrato (CONDUSEF, 2013).

Existen dos tipos de arrendamiento, los arrendamientos financieros y los operativos.

- **Arrendamiento operativo:** es cualquier acuerdo de arrendamiento distinto al arrendamiento financiero. En estos contratos el arrendador se compromete a suministrar o proporcionar servicios adicionales específicos, como el mantenimiento, seguros, combustibles, refacciones, reposición temporal del bien por reparaciones y hasta eventualmente operadoras y costo de operación.
- **El arrendamiento financiero:** es el instrumento a través del cual una empresa (la arrendadora), se obliga a comprar un bien para conceder el uso de este a otra persona (arrendatario o cliente), durante un plazo forzoso; el arrendatario a su vez se obliga a pagar renta, que pueden fijar desde un principio las partes, siempre y cuando este sea suficiente para cubrir el valor de adquisición del bien, y en su caso los gastos de accesorios aplicables.

Una de las ventajas del arrendamiento financiero es que permite al arrendatario³ utilizar el bien, sin que sea de su propiedad, lo cual evita que efectúe erogaciones en la compra de activos, al mismo tiempo que facilita la negociación con el proveedor pues le permite obtener precio de contado (CONDUSEF, 2013).

Otro beneficio es que el cliente o arrendatario selecciona el equipo y el proveedor, negocia el precio y condiciones de la entrega, por lo que ante el vendedor del bien, el cliente obtiene un precio riguroso de contado, logrando con ello un precio mejor del que se obtendría en caso de realizar la compra con financiamiento. (Hernández, Eguía, 2013)

De acuerdo la Norma Internacional de Contabilidad N° 17, marzo 2004, Las principales características del arrendamiento financiero son:

- El comienzo del plazo del arrendamiento es la fecha a partir de la cual el arrendatario tiene el derecho de utilizar el activo arrendado. Es la fecha del reconocimiento inicial del arrendamiento (es decir, del reconocimiento de activos, pasivos, ingresos o gastos derivados del arrendamiento, según proceda).

³Es la persona física o moral que tiene derecho al uso o goce de los bienes solicitados por él, que son propiedad del arrendador. (Hernández, Eguía, 2013)

- El plazo es el periodo no revocable por el cual el arrendatario ha contratado el arrendamiento del activo, junto con cualquier periodo adicional en el que éste tenga derecho a continuar con el arrendamiento, con o sin pago adicional, siempre que al inicio del arrendamiento se tenga la certeza razonable de que el arrendatario ejercerá tal opción.
- Pagos mínimos por el arrendamiento, son los pagos que se requieren o pueden requerírsele al arrendatario durante el plazo del arrendamiento, excluyendo tanto las cuotas de carácter contingente como los costos de los servicios y los impuestos que ha de pagar el arrendador y le hayan de ser reembolsados.

En la actualidad algunas de las Arrendadoras Financieras que se encuentran operando son las siguientes:

- Arrendadora Afirme, S.A. de C.V., Organización Auxiliar del Crédito, Afirme Grupo Financiero.
- Arrendadora Banamex, S.A. de C.V., Organización Auxiliar del Crédito, Integrante del Grupo Financiero Banamex .
- Arrendadora Ve por Más, S.A., Organización Auxiliar del Crédito, Grupo Financiero Ve por Más.
- ING Arrendadora, S.A. de C.V., Organización Auxiliar del Crédito.

Cabe señalar que es probable que la mayoría de las arrendadoras financieras indicadas en la lista se conviertan en SOFOMES, (Hernández, Eguía, 2013).

1.4 El arrendamiento financiero en las microfinanzas.

El constante desarrollo en México, la exigencia de elevar sus márgenes de producción y mejorar la calidad de sus productos y servicios traen como consecuencia nuevas posibilidades de financiamiento que se adapten a las necesidades de las empresas.⁴

En México, el arrendamiento aparece en los años sesenta y en la actualidad existen 42 arrendadoras financieras operando en México. La gran mayoría integradas a grupos financieros, por lo que gozan de un sólido respaldo económico y recursos humanos calificados para su desenvolvimiento.⁵

Algunas de las entidades de las microfinanzas que se enfocan al arrendamiento financiero y el factoraje financiero son las llamadas SOFOMES⁶ estas son entidades financieras que, a través de la obtención de recursos mediante el fondeo en instituciones financieras otorgan crédito al público de diversos sectores y realizan dichas operaciones antes mencionadas.

Las SOFOMES se dividen en dos tipos:

- Sociedades financieras de objeto múltiple reguladas: Son aquellas que en los términos de la *Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del crédito*, mantengan vínculos patrimoniales con instituciones de crédito.
- Sociedades de objeto múltiple no reguladas: Son aquellas en cuyo capital no participen en los términos y condiciones antes señalados, siendo estas no sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

De acuerdo con la lista de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), existen **2,779** SOFOMES, de las cuales operan **2,105 (75%)**. Alrededor de unas **240** son de créditos personales, de nómina o microcréditos (11%), (PRODESARROLLO, 2011).

⁴ Véase en Rodríguez Elorduy Armando “ El arrendamiento Financiero en México”

⁵ Ibidem.

⁶ No necesariamente estas organizaciones se involucran en las microfinanzas, por lo que es sumamente difícil conocer el alcance de sus operaciones, Muchas IMF son SOFOM, más no todas las SOFOM se pueden considerar como IMF. (Rodríguez, Camino, 2010)

2. La agricultura en México, estado de Guerrero.

El sistema agroalimentario mexicano se ha orientado hacia dos vertientes principales; por un lado abastecer las necesidades de alimentación de la población en general y por el otro, a los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo, (SAGARPA, 2010)

Por lo que derivado de ello se pueden identificar ciertos problemas importantes en el sector agroalimentario de México, entre los que destacan la falta de financiamiento al sector, las grandes diferencias socioeconómicas entre la población rural y la urbana, la heterogeneidad de la infraestructura y del capital humano entre regiones, la pobreza rural, recursos, retos y oportunidades del sistema agroalimentario, baja inversión en tecnología e innovación en sector agroalimentario, etc. (Ibídem)

2.1 Estado de Guerrero.

La agricultura, en el medio rural guerrerense, es la actividad económica más importante⁷, no tanto por la vocación productiva de sus suelos, si no por el número de personas dedicadas a la actividad agropecuaria, estimando en unas 800 mil que, a través del cultivo de la tierra, producen gran parte de sus alimentos, (Gobierno del Estado de Guerrero, 2011-2015).

El sector agrícola en el estado de Guerrero posee un potencial productivo que constituye significativamente la economía estatal, en él se encuentra el 41% de la población y tiene una diversidad productiva que puede ser la base detonante del desarrollo sustentable y generador de riqueza, (SAGARPA, 2012)

En el estado de Guerrero se ha dado especial atención a la producción de productos agrícolas, con el objetivo de impulsar el desarrollo del sector, de 2005 a 2012 la superficie sembrada creció en un 3.3 % anual, mientras que la superficie cosechada durante este periodo registro un incremento del 4%. (SAGARPA, 2011)

⁷ Un alto porcentaje de la población guerrerense (42.4%) vive en el campo, de ahí que la actividad agropecuaria siga siendo relevante para el desarrollo y transformación social del estado. (Plan Estatal de Desarrollo, 2011-2015)

En el año 2012 se produjo en el estado un total de 89 cultivos cíclicos, de los cuales los principales productos agrícolas son: Maíz grano, Mango, Copra, Melón, Plátano, Limón y Café cereza, los cuales aportan el 72% del valor de la producción agrícola estatal,(Ibídem).

2.2 El agua y los sistemas de riego en la agricultura Guerrerense.

El principal uso del agua en México es el agrícola, el cual se refiere principalmente al agua utilizada para el riego de cultivos⁸, en el 2008 México ocupaba el segundo lugar en términos de superficie con infraestructura de riego, (SEMARNAT, 2008).

En los últimos años, el agua se ha convertido en la prioridad de la agenda mundial, ya que solo el 2.5% de la existente en el planeta es apta para el consumo y cultivo, (Diario Oficial, 2013).

La incorporación de un sistema de riego en la agricultura, impulsa en gran medida tanto a la producción, como a la calidad de las cosechas, de igual manera, ayuda con la planificación de la siembra a lo largo de las diferentes épocas del año.

Uno de los factores de riesgo más significativos en la agricultura es el clima y como elemento importante de éste, la lluvia que suministra el agua necesaria para el desarrollo de los cultivos. Raramente la cantidad de agua que la lluvia aporta a los cultivos es adecuada para un buen desarrollo; aun en las zonas húmedas, es común que durante uno o más periodos de la época de crecimiento de dichos cultivos, el agua precipitada sea insuficiente para satisfacer la demanda. (Cedillo, Calzada, 2010).

Particularmente en México, la distribución de la lluvia en el tiempo y en el espacio es inadecuada para lograr cosechas económicamente viables. En efecto, la mayor parte de los estudios climatológicos concuerdan en el hecho de que tres cuartas partes del país se considera árido o semiárido; así, en un 42% del territorio nacional, la precipitación pluvial anual es menor de 500 mm, con el agravante de que en 80% del área, la lluvia se concentra en cinco meses durante el verano, y además es común que se presente un periodo importante de sequía estival en agosto. Por otra parte, la demanda evapotranspirativa en México, es de las más altas

⁸ En México, el uso consuntivo mayor es el agrícola, que representa un 78% de la extracción, seguido por el uso público urbano con un 12%, (SAGARPA, 2012).

del mundo, con un promedio de 1500 mm anuales, poco más del doble de la lluvia promedio (Cedillo, Calzada, 2010) cita a (Palacios, 1998). De lo anterior se deduce que en la mayor parte del territorio nacional, el riego es necesario.

En general, la agricultura de riego es más productiva que la de temporal o seco. De acuerdo con las estadísticas agrícolas nacionales, la productividad media de la tierra en las zonas de riego es más de tres veces que en las de temporal o seco, (Cedillo, Calzada, 2010).

El agua de Guerrero es muy fugaz, la componen principalmente las precipitaciones pluviales; su cantidad y duración están relacionadas directamente con el volumen y tiempo de lluvias; la topografía de cerros y montañas hace posible que rápidamente regrese al mar a través de las barrancas y ríos, (Bustamante, 2006).

Las precipitaciones en Guerrero se caracterizan por dos elementos: 1) como región litoral que recibe las tormentas ciclónicas que se generan en el pacífico y 2) las que se generan en la Sierra Madre del Sur, con altitudes superiores de los tres mil metros sobre el nivel de mar, favorece la condensación del vapor que cae en forma de lluvia en las partes altas de la sierra de Guerrero, tiene unos 35 ríos con agua todo el año, estos son cortos, con excepción del Balsas que nace en los estados de Puebla, Tlaxcala y el Cutzamala en el Estado de México, el resto nacen, la mayoría, en la Sierra Madre del Sur y otros en las sierras menores internas con caudales mayores en el mes de septiembre, (Ibídem).

El uso mayor que tienen las aguas en Guerrero es la generación de electricidad, el llamado uso no consuntivo, después de la generación de electricidad, el mayor consumo del agua en el estado es en el sector agropecuario con el 94% del agua controlada, principalmente en el riego agrícola. El aprovechamiento de ese uso se estima que es un 45% de eficiencia, lo que significa que más de la mitad de agua destinada al riego no se aprovecha para tal fin y retorna a los cauces naturales, después de haber pasado por una costosa infraestructura de control con presas de almacenamiento y canales, (Ibídem).

A demás de la agricultura de los distritos de riego, existe otra agricultura de pequeñas unidades de riego diseminadas por todo el Estado. Sobre productores de campesinos que aprovechan escurrimientos de agua y espacios en torno a ríos y barrancas, donde producen una gran variedad de frutas y hortalizas con las que abastecen a los mercados locales y regionales. Se estima que pueden sumar áreas igual a las de los distritos de riego, con la ventaja de que aquí la inversión pública ha sido nula o mínima en comparación a las grandes obras, y donde los recursos de agua y tierra son mejor aprovechadas y el número de campesinos que se ocupan y viven de estas producciones pueden superar a la de los distritos. Estos productores, generalmente no pagan por el agua aunque si hacen gastos para su conducción a través de mangueras o bombeo,(Ibídem).

La agricultura de riego de Guerrero, en general, es de pequeños productores incluyendo los distritos de riego; se trata de productores descapitalizados, y sus cultivos son básicamente de complemento a su economía de consumo local y regional. Debido a esta situación la Comisión Nacional del Agua (CNA) define a la agricultura de riego como de bajo nivel tecnológico y descapitalizado, con productores carentes de una cultura de riego, (Ibídem).

Guerrero cuenta con gran riqueza de recursos naturales, muy valiosa diversidad biológica, variedad de bosques y selvas con importantes recursos. Sin embargo, es necesario señalar que junto con las condiciones de pobreza y bajo desarrollo económico que se presentan en todas las regiones del estado, Guerrero padece graves procesos de deterioro ambiental. México es considerado el cuarto lugar mundial en biodiversidad; Guerrero, a su vez, ocupa entre el cuarto y quinto lugar entre los estados biológicamente más ricos del país, (Plan Estatal de Desarrollo, 2011 -2015).

El estado de Guerrero cuenta con cinco distritos de riego con 48,686 hectáreas y 495 unidades de riego con una superficie de 42,501 hectáreas, las que lamentablemente no son provechadas de manera eficiente. El Censo Agropecuario 2009, registra que a nivel nacional el 82.2% de las unidades de producción agrícola ⁹utilizan agua proveniente de pozos profundos, ríos o presas, mientras que en el Estado de Guerrero, este porcentaje alcanza sólo el 74%. Otros estados de desarrollo similar como Oaxaca o Chiapas presentan porcentajes que nos superan en 3 y 2 puntos porcentuales respectivamente, (Ibídem).

⁹La producción agrícola dependerá cada vez más de la cantidad de agua disponible (Diario Oficial,2013)

Cabe mencionar que la principal fuente de agua para uso agrícola es la superficial, la cual se extrae directamente de los ríos o de las presas, la infraestructura hidráulica del estado comprende 14 presas importantes por su capacidad de almacenamiento de las cuales diez son para riego y cuatro para generación de energía eléctrica(Ibídem).

Las regiones hidrológicas conforman un potencial en la entidad de 41,862 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales solamente 1,605 millones de m³ cuentan con infraestructura para el aprovechamiento agrícola, (SAGARPA, 2013).

Según estimaciones de la SAGARPA, la superficie total de la entidad es de 6,379,400hectáreas, en el 2012 el 13% (862,526 ha) se destinó a la agricultura. Para este mismo año, de acuerdo al cierre de la producción agrícola, del total de la superficie sembrada 96,138 hectáreas son de riego y 766,388 de temporal. El valor de producción agrícola estatal se ubicó en los 11,230.7 millones de pesos, generándose el 75% de este valor a través de la producción en áreas de temporal y el 25% de riego, (Ibídem).

2.3 Cultivos del Estado de Guerrero, sus Características productivas y de riego.

2.3.1 Limón mexicano

El árbol de limón es un arbusto con una altura que oscila entre los dos y cuatro metros, sus ramas son delgadas y sus flores despiden un olor muy peculiar que resulta agradable para la mayoría de las personas. El fruto nace solo, aunque muchas veces nace en racimos de dos, tres o más frutos, (SAGARPA, 2012).

Para su producción requiere de temperaturas de 22 a 28°C, presentando crecimiento y floración frecuente si se le proporciona riego. El mejor desarrollo se obtiene en suelos francos arenosos y profundos, con buena humedad; pH de 5.5 a 7.0 y requiere precipitaciones de 1,200 a 2,000 mm al año. La temperatura influye de forma tal que varía en el tiempo desde la floración hasta la maduración, acortándose en zonas de clima cálido y se alarga en regiones frescas y frías pudiendo variar de dos meses y medio a cuatro meses. La cosecha se lleva a cabo durante

todo el año, pero la máxima producción ocurre de mayo a octubre donde se concentra alrededor del 70% de la producción, (SAGARPA, 2012)

La superficie sembrada en este cultivo en el estado de Guerrero es de aproximadamente 4,800 ha, con una producción anual de 82,000 toneladas, (SAGARPA, 2014).

Aproximadamente 200 ha de la producción del limón cuentan con sistema de riego. Algunos productores implementan el sistema de riego y con buen manejo fitosanitario alcanzan a producir todo el año. Con respecto a la demanda, el municipio de Acapulco solo puede abastecer de productores de Guerrero un 10% de su demanda, debido a los bajos rendimientos generados por falta de infraestructura (riego). Algunas oportunidades para tener un crecimiento por parte de los productores son y seguirá siendo la implementación de sistemas de riego, (SAGARPA, 2013)

2.3.2 El plátano

Existen distintas variedades que van desde las más grandes como el plátano macho, que llega a pesar unos 200 gramos o más, hasta los más pequeños como el dominico o bananito, cuyo peso oscila entre los 100 y 120 gramos. Los plátanos se pueden cosechar todo el año y son más o menos abundantes según la estación.

En el 2010, el estado de Guerrero ocupó el octavo lugar nacional como productor de plátano en una superficie de 3,143.00 Ha, (SAGARPA,2012)

En el estado de Guerrero se cultiva en las 6 regiones en una superficie de 3,226 hectáreas y se cuenta con una producción de 70,668 toneladas, siendo costa grande y costa chica las de mejor potencial productivo, en donde se produce casi todo el año. La producción se orienta principalmente al mercado estatal, los productores venden su fruta a través de dos posibles canales: vía comerciantes intermediarios al pie de la huerta o vía comerciantes mayoristas en las bodegas o centrales de abasto (SAGARPA, 2013).

Las variedades se siembran en dos, por orden de importancia el plátano macho y el manzano (dominico).El riego de plantación se realiza prácticamente manual gastando alrededor de \$2,000 en esta actividad al mes (no hay tecnificación de riego). Con un buen sistema de riego se produce todo el año, (Ibídem).

En cuanto al financiamiento, datos reportados en Plan Estratégico Sectorial del Estado de Guerrero2013 ,la mayoría de los productores no cuentan con algún tipo de crédito, aunado a que no cuentan con garantías líquidas y no tienen capacidad de pago.(Plan Estrategico Sectorial, 2013).

2.4 La pobreza y acceso a servicios financieros en el estado de Guerrero.

El grado de marginación, los índices de pobreza y desarrollo humano son algunos de los indicadores que permiten identificar las condiciones de vida de los guerrerenses, como es sabido el estado se considera de acuerdo a estos indicadores como pobre solo después de Oaxaca y Chiapas, dado que con base a los índices de pobreza estimados por el Consejo Nacional de Evaluación de La Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en el año 2005, 18 millones de guerrerenses no contaron con el ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades y de acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO) de los 81 municipios que conforman el estado de Guerrero, el 90% se encuentra en grado de marginación alto y muy alto, en los cuales habita el 70% de la población total del estado, (SAGARPA, 2012).

Las mujeres representan poco más de la mitad de la población del estado y son las que con su trabajo, remunerado y no remunerado, desarrollan las estrategias de sobrevivencia de la población en condición de pobreza. Además, distintos estudios demuestran que las condiciones de marginación a las que están expuestos los territorios del país, y en particular el de Guerrero, afectan de manera directa a las mujeres. Sobre todo tratándose de regiones con población indígena, que por años han sido excluidos de las políticas de desarrollo integrales, (Plan Estatal de Desarrollo, 2011 -2015).

En cuanto a lo que se refiere al acceso al financiamiento en el estado, para productores rurales en lo individual es casi nulo, ya que de acuerdo a los datos presentados en el Diagnostico Sectorial Del Estado De Guerrero 2011, solo un **5% del total de productores tiene acceso** al mismo, de tal forma que pocos recursos que se colocan para proyectos productivos o

ampliaciones productivas en el sector rural se ven destinados a un reducido número de beneficiarios que cumplen con las exigencias crediticia. (SAGARPA, 2011).

Los productores rurales del estado, por lo general, usan el crédito agropecuario principalmente para: Adquisición de activos fijos y capital de trabajo (SAGRAPA, 2012).

El financiamiento en Guerrero con base al crédito se utiliza en asociación con programas gubernamentales como activos productivos, donde la inversión es realizada de manera conjunta con los productores. Incluso muchas veces, las instituciones gubernamentales entregan los apoyos con la promesa de que el productor tramitara un financiamiento complementario con alguna institución crediticia privada o de la banca de desarrollo como parte de su aportación, (SAGARPA, 2013).

De acuerdo a la SAGARPA existe poca concurrencia interinstitucional entre las dependencias públicas que otorgan financiamiento al sector rural del estado, de las cuales solo se observan algunas acciones conjuntas entre el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Financiera Rural, Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Solidaridad (FONAES) y Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), por lo de acuerdo a los datos mencionados en el Plan Estratégico Sectorial del Estado de Guerrero, 2013 el 95% de la población rural no tiene acceso a dicho servicio, al igual que carece de un expediente de crédito,(Ibídem).

Por lo que podemos ver que el acceso al crédito es otro de los limitantes que pueden explicar el atraso del crecimiento en el campo guerrerense.

En esta materia, durante 2007, el Estado de Guerrero reportó 4,694 unidades productivas agrícolas con disposición de crédito; la mayor parte de éste (71.3%) proviene de fuentes privadas distintas a la banca comercial o gubernamental, (Ibídem).

3. Propuesta de arrendamiento de un activo fijo, producto de microriego.

El riego es un componente esencial del desarrollo agrario sustentado. La escasez de agua constituye una importante limitación para el desarrollo agrícola en las regiones áridas y semiáridas. En muchas áreas mundiales, la competencia creciente por el agua, consecuencia del aumento de la demanda para distintos usos, conlleva un incremento de su costo y una creciente limitación de su disponibilidad para su uso en la agricultura. Para poder alcanzar estos objetivos, se hace necesario la incorporación y aprovechamiento de los avances científicos de ingeniería y tecnológicos a los regadíos, principal usuario del agua, pero, también, en el funcionamiento, conservación y manejo de los sistemas de riego en la explotación agrícola individual. (Santos Pereira, 2010).

El manejo del riego deberá entenderse como la combinación óptima entre las necesidades hídricas del cultivo, las características del suelo, almacenamiento del agua y la aplicación del agua a la parcela, (Ibídem).

El agua es un elemento indispensable para todo ser vivo. En las plantas cumple principalmente con las siguientes funciones:

- Transporta los nutrientes a través de los tejidos
- Es componente de las partes de la planta más del 60%
- Regula la temperatura del cultivo

3.1 Importancia de riego en los cultivos y el manejo de la fertilidad del suelo.

Desde que el agua comienza a aplicarse a una parcela hasta que desaparece de su superficie, el riego pasa por diferentes fases, que tienen características y designaciones diferentes.

En la mayoría de las áreas donde hay escasez de agua, es fundamental maximizar la infiltración del agua de lluvia dentro del suelo, para lograr seguridad alimentaria e hídrica.

La clave de la infiltración es mantener el suelo poroso con una cobertura de residuos de cultivos que previene el impacto dañino de las gotas de lluvia y proporciona un sustrato para los organismos del suelo¹⁰

En todos los lugares, las lluvias varían con la estación del año, la frecuencia dentro de la estación, la media durante un periodo sub-estacional dado, la confiabilidad anual de ocurrencia en una época, la cantidad real y el promedio en cada período semejante, (Ibídem).

Los períodos de sequía dentro de un año particular pueden ocurrir bajo diversas formas: como una demora en la iniciación de las lluvias o como períodos secos de una semana o más en los momentos críticos del crecimiento de los cultivos dentro de la estación o como un final de la temporada de lluvias más temprano de lo esperado, (Ibídem).

3.1.1 Propiedades del suelo

El contenido de humedad del suelo varía (además de la influencia del clima) con el tipo, la profundidad y la cantidad de materia orgánica del suelo, (Ibídem).

Para la óptima captación, percolación, almacenamiento y uso de la humedad del suelo, son importantes que estén presentes tres capacidades físicas:

- La capacidad de permitir que el agua entre, o sea la infiltración
- La capacidad para permitir que el agua se mueva fácilmente a través del perfil, o sea la permeabilidad.
- La capacidad para almacenar la humedad adquirida en la zona radical y liberarla a las raíces de la planta, o sea la capacidad de retención del agua.

¹⁰véase en Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), http://www.fao.org/ag/ca/training_materials/cd27-spanish/sm/soil_moisture.pdf

3.1.2 Topografía

El agua captada por una cuenca fluirá hacia los puntos más bajos en su desembocadura, donde se pueden juntar aguas que emergen de otras cuencas. Los límites más alejados de la cuenca son definidos por las líneas a lo largo de las crestas de las tierras altas que la rodean, (Ibídem).

La superficie del suelo divide la lluvia entre infiltración y escorrentía. Mientras mayor sea la proporción de agua de lluvia perdida por escorrentía, menor será la proporción de agua que se podrá convertir en humedad del suelo y agua subterránea.

3.2 Sistemas de riego.

3.2.1 Riego por goteo.

Es un método de riego localizado donde el agua es aplicada en forma de gotas a través de emisores, comúnmente denominados “goteros”. La descarga de los emisores fluctúa en el rango de 2 a 4 litros por hora por gotero. El riego por goteo suministra a intervalos frecuentes pequeñas cantidades de humedad a la raíz de cada planta por medio de delgados tubos de plástico, (Predes, Oxfam, 2005).

Este método, utilizado con gran éxito en muchos países, garantiza una mínima pérdida de agua por evaporación o filtración, y es válido para casi todo tipo de cultivos.

Componentes del sistema de riego por goteo:

Par el suministro de agua, este puede ser una Bomba, o tal vez un estanque que se encuentre ubicado por lo menos 10 metros sobre el nivel del terreno a regar, o una red comunitaria de agua presurizada, (Ibídem).

Constituido por una tubería de PVC, cuyo diámetro depende del tamaño de la parcela a la que se le aplicará este tipo de riego y que permite conducir las aguas desde los pozos existentes o desde la bomba hacia los cabezales, presurizando en su recorrido el agua al ganar presión hidrodinámica gracias a la topografía del lugar al tener pendiente a favor.(Ibídem)

Constituido por accesorios de control y filtrado. Los cabezales constan básicamente de:

- Válvula compuerta
- Válvula de aire
- Filtro de anillos
- Arco de riego con válvula de bola.

Tubería de PVC que permite conducir el agua hacia cada uno de los laterales donde se instalarán las cintas de goteo.

Constituidos por las Cintas de Goteo, que permiten emitir caudales de aproximadamente 1 a 2 litros por hora por cada gotero (ubicados cada 20 cm, o más). Las cintas trabajan con presiones nominales de hasta 10 metros de columna de agua.(Ibídem).

Ventajas:

Permite un ahorro considerable de agua, debido a la reducción de la evapotranspiración y de las pérdidas de agua en las conducciones y durante la aplicación. Debido también a la alta uniformidad de riego, todas las plantas crecen uniformemente, ya que reciben volúmenes iguales de agua, siempre que el sistema esté bien diseñado y mantenido. Nos da también la posibilidad de medir y controlar la cantidad de agua aportada, incluso de automatizar el riego.

Es posible mantener el nivel de humedad en el suelo más o menos constante y elevado, sin que lleguen a producirse encharcamientos que provoquen la asfixia de la raíz o faciliten el desarrollo de enfermedades, (Ibídem).

Los agricultores que optan por este sistema de riego han reducido su consumo de agua hasta por un 60%. Se reduce la mano de obra necesaria para el manejo del riego y la aplicación de los fertilizantes, ya que, este sistema permite la aplicación de fertilizantes a través del riego, es decir disueltos en agua, pudiendo de esta manera realizar dos operaciones al mismo tiempo, riego y fertilización, (Ibídem).

3.2.2 Sistema de riego por micro aspersión

Consiste en aplicar agua en forma de lluvia fina mediante dispositivo (llamados micro aspersores) que la distribuyen en un radio no superior a los 3 metros.

Atendiendo su funcionamiento hidráulico, los dispositivos de micro aspersión pueden ser de largo conducto, de orificio o de remolino, (Rodas, Cisneros ,2000).

Características del sistema de riego por micro aspersión:

- 1- El área húmeda que cubre cada micro aspersor es reducida pero bastante uniforme
- 2- Los componentes convencionales del sistema de riego por micro aspersión son pequeños y económicos.
- 3- La instalación del sistema de riego generalmente es fija mejorando la eficiencia de riego.
- 4- El sistema de riego por micro aspersión requiere bajos caudales para su operación.
- 5- el sistema de riego por micro aspersión es aplicable al riego de hortalizas plantas aromáticas, flores, ornamentales.
- 6- Los costos de operación se reducen a diferencia de los sistemas de riego convencional.
- 7- se adapta a cualquier topografía y suelo.

El sistema de riego por micro aspersión puede ser considerado con un sistema de riego localizado que facilita la aplicación de fertilizante o cualquier insecticida hidrosoluble en el agua de riego disminuyendo los costos de producción y mejorando los resultados de la aplicación,(Ibídem).

Los micro aspersores tienen características de distribuir el agua en forma bastante uniforme esta condición permite que se disponga en el terreno sin que exista traslape dentro de sus diámetros de humedecimiento; además se pueden lograr diámetros de humedecimiento que varían de 3 a 11 mm. y eso va a depender del aumento de la presión del aumento de la boquilla y el aumento del ángulo de emisores,(Ibídem).

Los componentes esenciales de un sistema de riego por micro aspersión son:

- Válvula de control
- Válvula de energía de entrada
- Tubería Principal de pvc
- Sistemas de conducción de agua (mangueras).
- Laterales de riego ó terciarios
- Filtros de malla o discos (140 mesh)
- Emisores, micro aspersores, difusores ó nebulizadores.
- Reguladores de presión
- Sistema de inyección de fertilizante (opcional).

Desventajas

- Susceptible al viento en plantaciones jóvenes
- La presión de los micro aspersores es el doble que la de los goteros esto Contribuye al aumento en la uniformidad de riego.
- Reducida duración del riego, como consecuencia de los altos caudales
- La eficiencia de riego es menor que la del sistema por goteo, debido a las pérdidas por evapotranspiración del agua pulverizada y en parte cierta escorrentía superficial.

3.3 Propuesta de arrendamiento de un activo fijo: Micro-riego.

El objetivo de nuestra propuesta, es la posibilidad de implementar un producto de arrendamiento para la adquisición de un sistema de micro-riego, dirigido a los agricultores establecidos en las zonas rurales del estado de Guerrero, aquellas que tienen problemas de abastecimiento de agua para el crecimiento de sus cultivos y principalmente para aquellas localidades donde no se cuenta con sistemas de riego óptimos para llevar a cabo la principal actividad económica del estado. De igual manera, la intención es llegar como institución microfinanciera a las localidades que debido a su condición de pobreza, no cuentan con el acceso a algún tipo de servicio financiero por parte de la banca comercial.

Nuestra propuesta de arrendamiento se basa en un sistema de riego por goteo, este sistema es muy utilizado en plantas de porte alto, ya que permite aplicar el agua y los fertilizantes de forma más directa al sistema radicular de las plantas, proporcionando un gran ahorro de agua y fertilizantes, junto con otras muchas ventajas económicas, ecológicas y agronómicas, así mismo, al no mojarse la superficie del terreno ni la planta durante el riego, disminuye la presencia de malas hierbas, plagas y hongos en el cultivo, (Interempresas, 2013).

3.3.1 Producto o Activo Fijo

El producto es una bomba de microriego por goteo, calculado para el riego de 30 hasta 300 plantas, es un sistema de gran ayuda debido a su sencillez y practicidad de uso para los agricultores, lo cual es una ventaja, ya que el propósito es que su utilización se aplique en pequeñas zonas de cosecha, como huertos o parcelas.

Se trata de un sistema que a través de equipos automatizados de riego, el agua y la solución nutritiva, se suministre en forma de gotas directamente a la zona radicular de cada planta en cantidades extraordinariamente pequeñas (gota a gota), a través de goteros que se colocan encima de la superficie de la tierra ó incluso debajo de ella. Con este tipo de riego, la eficiencia para el crecimiento de las plantas es en promedio de un 95%¹¹. Los años de vida del activo se espera que sea de 4 a 5 años, dependiendo de su mantenimiento.

El kit incluye, cintilla de riego, bomba de agua, manguera hidráulica de alta resistencia, coples, codos, piezas T, tapón para manguera, abrazaderas y contenedor. Además puede ser instalado rápidamente y se puede personalizar para adaptarse a una amplia gama de cultivos, suelo, agua, clima y necesidades topográficas. Una vez que el sistema de micro riego se ha instalado, es fácil de operar y mantener.

Su costo es de alrededor de \$ 1,429.99 pesos, el cual es óptimo para cultivos de 250 plantas. Para un kit de huerto familiar que puede cubrir aproximadamente 20 metros cuadrados.

¹¹véase en: <http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/>

En cuanto a los tiempos de riego, hay que tomar en cuenta que cada tiempo varía según la especie de planta, el ciclo de vida en el que se encuentra y la época del año.

Por lo general cada planta debe de recibir un riego de 450 ml diarios, por lo que se recomienda que se realice un riego de 4 tiempos con duración de 8 a 10 minutos. De esta manera cada planta en el cultivo recibirá la cantidad adecuada.

Lo más recomendable es realizar de 6 a 8 riegos al día, así mismo se debe reducir los intervalos de tiempo de riego en las horas más intensas de calor y aumentarse con forme va transcurriendo el día.

También es recomendable disminuir el riego en la época de frío y realizar los riegos de preferencia en la mañana¹².

3.3.2 Metodología.

Se pretende trabajar de la mano con instituciones microfinancieras que cuenten con productos financieros de micro-arrendamiento, que en este caso son las SOFOMES. De esta manera, a través de dicho producto se financiara un sistema de micro riego por goteo para la producción de los agricultores de las zonas rurales del estado de Guerrero.

Para el ofrecimiento de este producto se busca realizar un convenio con el proveedor de los sistemas de riego (HIDRO ENVIRONMENT), empresa especialista en sistemas de riego a nivel nacional. Esta empresa está dedicada a habilitar y rehabilitar sitios de cultivo, disminuir el consumo y desperdicio de recursos, maximizar la calidad, cantidad y sanidad de la producción y a distribuir sistemas de riego. También brinda servicios de Diseño, Venta, Supervisión e Instalación.

El compromiso será que la empresa HIDRO ENVIRONMENT entregue los kits y brinde capacitación de la instalación y funcionamiento del sistema de micro riego a nuestros clientes. De igual manera se hará responsable de la garantía por un año de dicho producto. En cuanto a nuestro compromiso como institución hacia la empresa, será realizar el pago del sistema de

¹²véase en http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=114

microriego que nuestros clientes reciban. De esta manera, la institución y la empresa absorberán el riesgo que conlleve la venta de este sistema de riego.

El funcionamiento de nuestro producto es el siguiente:

1. La microfinanciera otorgara el servicio de arrendamiento financiero a los agricultores de bajos recursos, que soliciten a través de ella, la adquisición de un sistema de riego para suministrar agua a sus parcelas.
- 2.- La microfinanciera entregara al agricultor un vale que será canjeable por un sistema de riego con la empresa especializada.
3. La empresa recibirá el vale y entregara el sistema de riego y la capacitación al agricultor.
4. La empresa entrega el vale a la microfinanciera para recibir su pago.
5. El agricultor pagara a la microfinanciera en el tiempo establecido la suma pactada por el arrendamiento del sistema riego, hasta llegar el plazo convenido.

La promoción de nuestro producto será en las principales zonas agrícolas del estado de Guerrero a través de propaganda y los ayuntamientos municipales. Con la finalidad de dar a conocer los beneficios que se pueden adquirir al implementar un sistema de riego especializado a muy bajo costo.

3.3.3 Mercado meta

La población a la cuál va dirigido el servicio de arrendamiento, son las zonas rurales del **estado de Guerrero**, debido a que en estas zonas cuentan con problemas de escases de agua en las diferentes estaciones del año, así como de sus condiciones de pobreza, lo cual limita los pequeños agricultores a ser candidatos en algún tipo de financiamiento.

3.3.4 Características del cliente

Los agricultores del Estado de Guerrero deben contar con una parcela con un máximo de 300 plantas que requieran un sistema de riego. Sabemos que la principal actividad en el estado de Guerrero es la agricultura, por lo que para ser candidatos, esta debe ser una de sus principales

fuentes de ingreso, así como la parcela debe ser propia. Pueden ser hombres y mujeres mayores de 18 años y en condiciones para trabajar en el campo. Serían bien aceptado que contaran con otros ingresos, sin embargo este no sería un requisito obligatorio. Se procederá con el llenado de una solicitud de crédito, y los candidatos deben estar dispuestos a facilitar información para poder entregarles el vale, así mismo se requiere contar con cuatro referencias como mínimo y contar con un aval que le respalde en caso de faltar o no cumplir con algún pago.

3.3.5 Arrendamiento del sistema de riego.

La forma de cómo se otorga este servicio es de la siguiente forma:

- El servicio es individual o para un solo agricultor.
- El cliente realiza la solicitud del activo (sistema de riego)
- La Institución Microfinanciera (IMF) realiza el estudio del cliente para ver si es o no beneficiario de este servicio.
- Una vez aprobado el estudio la IMF le otorga un vale al cliente, el cual es equivalente al costo del kit para el sistema de riego.
- Una vez que el cliente tiene su vale para el kit, este lo podrá cambiar con la empresa dedicada y especializada en sistemas de riego que se ubicara en la cabecera municipal, y que le hará efectivo el vale, además le brindara capacitación para la instalación y capacitación para diversificar los productos a cultivar.

3.3.6 Principios de actuación del crédito.

- Nuestros clientes merecen nuestro respeto, sin importar que la actividad que realicen sea pequeña.
- Se brindaran los kits suficientes de acuerdo a su capacidad de pago y las características de la parcela y ubicación.
- Se realizar el trámite del crédito en el menor tiempo posible, no sobrepasando los 5 días.
- Se mantendrá una relación permanente entre el agricultor y la microfinanciera.
- De acuerdo al número de kits que el cliente adquiera, este será beneficiado con un interés menor.
- Se le dará reconocimiento al cliente si este es puntual con sus pagos.

3.3.7 Fases de la metodología

La metodología asegura un buen servicio del crédito y el manejo adecuado del riesgo e implica seguir las siguientes etapas:

- Identificación del cliente.
- Selección del cliente
- Determinación del crédito.
- Entrega de vales
- Recuperación del crédito.
- Créditos subsecuentes.

3.3.8 Condiciones Crediticias.

Los montos de financiamiento serán los siguientes:

FINANCIAMIENTO	APORTE INICIAL	TASA DE INTERES	PLAZO	CUOTAS DE PAGO	GARANTÍA
Desde un monto de \$1,429.99 hasta \$5,719.96, para capital de operación y/o inversión.	25% del valor del equipo o maquinaria.	54% ANUAL	9 meses	trimestrales	El sistema de riego

Nota: Se define la cantidad del financiamiento y la tasa de interés, de acuerdo al promedio calculado de distintas IMF que ofrecen productos de arrendamiento.

Conclusiones

- Con la posible implementación de nuestro proyecto, podemos concluir, que las instituciones Microfinancieras son un camino viable para el desarrollo y crecimiento de los microempresarios guerrerenses, ya que a través de ellas, estos pueden acceder a servicios financieros formales.
- Al conocer la factibilidad de las microfinanzas en el estado de Guerrero, concluimos que el implementar el arrendamiento de un producto de microriego traería grandes ventajas para los agricultores, como:
 - ⇒ Con el acceso al producto, los microempresarios no tendrían que invertir directamente en la adquisición de un sistema de microriego.
 - ⇒ Podrían abastecer diariamente de agua sus plantaciones .Por lo que, la implementación de este producto, ayudaría a incrementar y diversificar la producción agrícola de las familias campesinas, localizadas en las comunidades más pobres.
 - ⇒ El pago del arrendamiento del sistema de microriego, lo realizarían a la microfinanciera de manera trimestral, lo cual les resultaría benéfico, ya que en el transcurso de este plazo podrían enfocarse a la cosecha y venta de sus productos. De esta manera, con el ingreso obtenido podrían cubrir su cuota en forma y tiempo.
 - ⇒ Al término del plazo de pago, los agricultores no tendrían que absorber la depreciación del sistema de microriego y podrían optar por adquirir el bien a un precio muy bajo o si lo desean, arrendar a la microfinanciera un nuevo sistema de microriego.
- Como ya lo mencionamos, la principal limitante para que los agricultores del estado de Guerrero produzcan, es la escases de agua ; por lo que, si contaran con un sistema de riego eficiente para sus cultivos, obtendrán mayor calidad, mayor volumen y tendrían una mejor planificación de siembra a lo largo de las diferentes épocas del año , lo cual, no solo serviría para alimentar a sus familias, sino que también podrían llevar el resto de su producción a la venta , en los mercados o en zonas de comercio de sus localidades y con ello ,obtener mayores ingresos que los ayudaría a reducir su nivel de pobreza.

- Por otro lado, con la implementación de nuestra propuesta de arrendamiento, lograríamos un crecimiento favorable en la cartera crediticia de las instituciones microfinancieras, y con esta propuesta nos introduciríamos a un mercado de clientes que en la actualidad no se ha sabido aprovechar y que por sus características podría llegar a ser muy rentable.
- Por tanto y como nuestra última conclusión podemos decir que, si se implementara un producto de arrendamiento en las zonas agrícolas del estado de Guerrero ,como el que ya hemos descrito, este podría ser un caso de éxito , ya que contamos con la referencia de proyectos similares que se han implementado de manera exitosa en otros países, como lo es el proyecto:“**DIFUSIÓN DE SISTEMAS RIEGO POR GOTEO DE BAJA PRESIÓN , PARA FRIJOL EN ROTACIÓN**”, que fue implementado en Honduras, como una alternativa para contribuir a desarrollar el manejo del cultivo de frijol, alcanzando una producción sostenible y rentable para los pequeños productores.¹³

¹³véase en: <http://www.observatorioredsicta.info/es/proyectos/frijol/honduras-2013-difusion-de-sistemas-de-riego-por-goteo-de-baja-presion-para-frijol>.

Bibliografía

- Argandoña, Ishikawa, Morelberendson (2009), “La Responsabilidad Social De Las Instituciones Microfinancieras Contribuyendo A La Reducción De La Pobreza”, Catedra “La Caixa” De Responsabilidad Social De La Empresa Y Gobierno Corporativo, Marzo 2009.
- Rodas, Cisneros (2000), “Principios de riego por micro aspersión”, San Salvador, septiembre 2000.
- Bustamante Álvarez (2006), “El agua y el desarrollo sostenible para guerrero: potencialidades y límites”, Congreso Iberoamericano de ciencia y tecnología, Palacio de Minería, Junio 2006.
- CGAP (2012), Guía Para La Regulación Y La Supervisión De Las Microfinanzas, Octubre 2012.
- Comercio Exterior (2004), “Las Microfinanzas Y La Provisión De Servicios Financieros En México”, Vol. 54, Núm. 7, Julio 2004.
- CONEVAL, (2012) “Informe de pobreza y evaluación en el estado de Guerrero, 2012.
- Cedillo y Calzada (2010), “Los Sistemas De Riego Y Las Semillas Mejoradas En La Agricultura Moderna”, 2010.
- Diario Oficial (2013), “Estatus Agropecuario en México”, 2013
- Esquivel Horacio (2010), “Medición Del Efecto De Las Microfinanzas En México”, Comercio Exterior, Vol. 60, Núm. 1, Enero 2010.
- Hernández Levy Eguía Alicia (2013), “Arrendamiento Financiero Como Fuente De Financiamiento Desde El Punto De Vista Contable Y Fiscal”, Agosto 2013.
- MaesJan Y Reed Larry (2012), “Informe Del Estado, Campaña De La Cumbre De Microcrédito”, 2012.
- Marulanda Consultores Y Dai México (2011), “Estudio Microfinanzas En México”, Marzo 2011.
- Norma Internacional De Contabilidad N° 17, “Arrendamientos”, Modificaciones De Las Niif , Marzo 2004.
- Plan Estatal De Desarrollo de Guerrero (2011-2015) , Editado De Acuerdo Con El Periódico Oficial Del Gobierno Del Estado, Numero 103, Alcance 2, Diciembre 2011.
- Prodesarrollo y Pronafim (2011),” BenchMarkin De Las Microfinanzas”, 2011.

- Prodesarrollo y Pronafim (2012), “Un Informe Del Sector, Benchmarking De Las Microfinanzas En México”, 2012-2013.
- Rodriguez Elorduy Armando “ El Arrendamiento Financiero En México”
- Rodriguez Vázquez, Camio Blasco (2010), “Un acercamiento a la eficiencia del microfinanciamiento en México”, fundación Universidad de las Américas Puebla, Diciembre 2010.
- Santos Pereira (2010), “El Riego Y Sus Tecnologías”, Centro Regional De Estudios De Agua (CREA) Universidad De Castilla, La Mancha (UCLM), Marzo 2010.
- SAGARPA (2010), “Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años”, Octubre 2010.
- SAGARPA (2011), “Diagnostico Sectorial Del Estado De Guerrero”, 2011.
- SAGARPA (2012), “Agenda de innovación”, fundación produce Guerrero, A.C, 2012.
- SAGARPA (2013), “Plan Estratégico Sectorial del Estado de Guerrero”, Octubre 2013
- SEMARNAT (2008), “Estadísticas Del Agua En México”, 2008.
- SEDESOL Y CONEVAL (2012), “Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social” de Guerrero, 2012.
- Valdez Pedro e Hidalgo Celarie (2004), “Las Microfinanzas Y La Provisión De Servicios Financieros En México”, Banco De Comercio Exterior, Vol. 54, Núm. 7, Julio 2004.

PAGINAS WEB

- CONDUSEF, “Arrendadoras Financieras”, 2013, de:
www.condusef.gob.mx/index.php/instituciones-financieras/otros-sectores
- Gobierno del estado de Guerrero, Agricultura Guerrerense, 2011-2015, de:
<http://guerrero.gob.mx/articulos/agricultura-guerrerense/>
- (interempresas, 2013), “Principales ventajas e instalación del riego por goteo subterráneo”, interempresas, octubre 2013, de: <http://www.interempresas.net/Agricola/Articulos/110478-Principales-ventajas-e-instalacion-del-riego-por-goteo.html>
- HydroEnvironment , productos , de: <http://www.hydroenv.com.mx/catalogo>
- Rodríguez, El arrendamiento financiero en México, de:
www.juridicas.unam.mx/publica/libre/rev/rap/cont/81/pr/pr16.pdf.
- Predes, Oxfam, (2005), Manual elaborado en el marco del Proyecto:” Prevención y Preparación en Comunidades alto andinas, afectadas por Sequías, Heladas y otros peligros en cuatro distritos de las Regiones de Moquegua y Arequipa” de:
www.pesacentroamerica.org/biblioteca/manual_de_riego.pdf.
- (SAGARPA, 2014), “El limón”, 19 de marzo de 2014, de
<http://www.sagarpa.gob.mx/delegaciones/Jalisco/boletines/Paginas/2014B04002.aspx>
- SAGARPA, (2012) “Estimación de las demandas de consumo de agua” de:
http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/noticias/2012/Documents/FICHAS%20TECNICAS%20E%20INSTRUCTIVOS%20NAVA/INSTRUCTIVO_DEMANDAS%20DE%20AGUA.pdf