

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



**“Propuesta de un Programa de Finanzas Verdes en la
Cooperativa de Ahorro y Crédito Wiñay Macusani Ltda”**

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Administración de Negocios

Autor:
Mg. Torres Balarezo, Nelson Carlos Urbano

Docente Guía:
Mg. Moscoso Zegarra, Giomar Walter

TACNA – PERÚ

2022

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo
son de exclusiva responsabilidad del autor”

Índice

Resumen.....	7
Introducción.....	8
I Capítulo I – Antecedentes del Estudio.....	11
1.1 Título del Tema.....	11
1.2 Planteamiento del Problema.....	11
1.3 Objetivos.....	12
1.4 Justificación.....	13
1.5 Metodología.....	14
1.6 Definiciones.....	15
1.7 Alcances y Limitaciones.....	16
II Capítulo II – Marco Teórico.....	17
2.1 Conceptualización de las variables y tópicos clave.....	17
2.2 Importancia de las variables y tópicos clave.....	25
2.3 Análisis comparativo.....	27
2.4 Análisis crítico.....	33
III Marco Referencial.....	38
3.1 Reseña histórica.....	38
3.2 Filosofía organizacional.....	39
3.3 Diseño organizacional.....	41
3.4 Productos y servicios.....	42
3.5 Diagnóstico organizacional.....	44
IV Resultados.....	49
4.1 Estudio de Mercado.....	50
4.2 Estudio Legal.....	60

4.3	Estudio Organizacional.....	61
4.4	Estudio Técnico.....	67
4.5	Estudio Financiero.....	72
4.6	Estudio Ambiental.....	82
V	Sugerencias.....	85
	Conclusiones.....	90
	Bibliografía.....	94
Anexos		
1	Organigrama de la Cooperativa Wiñay Macusani.....	99
2	Encuesta aplicada a los socios.....	100
3	Resumen de resultados de las encuestas aplicadas.....	101
4	Guía de entrevistas a funcionarios.....	105
5	Proyección de desembolsos por tipo de crédito.....	106
6	Proyección de Recuperaciones de Capital e Intereses por Tipo de Crédito.....	107
7	Stock proyectado de colocaciones de créditos verdes.....	111
8	Flujo de caja mensual proyectado.....	112
9	Registro gráfico de la visita a la cooperativa.....	114
Tablas		
1	Análisis comparativo entre las finanzas tradicionales y las finanzas verdes.....	28
2	Análisis comparativo entre la banca tradicional y las cooperativas de ahorro y crédito.....	31
3	Balance General de la Cooperativa Wiñay Macusani.....	46
4	Estado de Pérdidas y Ganancias de la Cooperativa Wiñay Macusani.....	47
5	Encuestas aplicadas por sede de Wiñay Macusani.....	51
6	Mercado potencial para los créditos del Programa de Finanzas Verdes.....	55
7	Mercado potencial por tipo de tecnología propuesta.....	56
8	Mercado objetivo por tipo de tecnología propuesta.....	57

9	Mercado meta por tipo de tecnología propuesta.....	58
10	Ficha técnica de los Productos de Crédito propuestos del Programa de Finanzas Verdes.....	65
11	Proyección de colocaciones totales del Programa de Finanzas Verdes (primer año).....	72
12	Proyección de colocaciones por tipo de tecnología.....	73
13	Proyección de colocaciones de crédito por mes.....	74
14	Costos administrativo del Programa de Finanzas Verdes.....	74
15	Condiciones Financieras de los Créditos de Finanzas Verdes para las Chacras.....	75
16	Cronograma de pagos Créditos de Finanzas Verdes para las Chacras.....	76
17	Condiciones Financieras de los Créditos de Finanzas Verdes para el Hogar.....	77
18	Cronograma de pagos Créditos de Finanzas Verdes para el Hogar.....	78
19	Flujo de Caja Trimestral del Programa de Finanzas Verdes.....	80
20	VAN y TIR del Programa de Finanzas Verdes.....	81

Figuras

1	Órganos administrativos de una cooperativa.....	23
2	Interés de los socios en el Crédito verde.....	53
3	Interés de los socios en las tecnologías verdes para las chacras.....	54
4	Interés de los socios en las tecnologías verdes para el hogar.....	55
5	Organigrama de Wiñay Macusani incorporando el puesto de Coordinador del Programa de Finanzas Verdes.....	67

Agradecimientos

A Carlos Otero Bonicelli, que confió en mi cuando aún era un recién egresado universitario en búsqueda de oportunidades y permitirme ingresar al mundo de las finanzas y microfinanzas.

A Richard Webb Duarte, por su guía en el mundo de la investigación y su amistad y conversación amable de siempre.

A Marco Solís Macedo, por su amistad y confianza, por su apoyo, como Gerente General de la Cooperativa Wiñay Macusani, en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Resumen

El Programa de Finanzas Verdes propuesto para la Cooperativa Wiñay Macusani se elaboró atendiendo un requerimiento de la Gerencia General de esta entidad financiera cooperativa, la que, en su Plan Estratégico 2021 - 2024, había considerado como una actividad prioritaria la creación de productos de la línea verde.

La propuesta desarrollada en el Trabajo de Investigación propone implementar un Programa de Finanzas Verdes, en una pequeña entidad financiera cooperativa, ubicada en una zona rural altoandina, que tiene como uno de sus objetivos desarrollarse como una entidad financiera cooperativa ambientalmente responsable.

El Programa de Finanzas Verdes propuesto se ha elaborado tomando como insumo base la Encuesta aplicada a los socios de la Cooperativa. El 90% de los encuestados se mostró favorable a la implementación de un Programa de Finanzas Verdes. Entre las 15 tecnologías verdes propuestas, todas ellas simples y validadas para zonas rurales y periurbanas, se seleccionó las 10 con mayor aceptación. Seis de ellas para las viviendas y cuatro para la actividad agropecuaria.

La simulación financiera se ha construido en un escenario con desembolsos durante un año calendario y recuperaciones en un período de 29 meses. Los desembolsos totales, de cumplirse los supuestos y el objetivo de colocaciones, serían del orden de S/. 4.7MM, lo que representa el 17.4% de las colocaciones totales a noviembre 2021. El Programa le generaría una utilidad a Wiñay Macusani de S/. 701mil, con un VAN de S/. 141mil y una TIR de 20%.

El programa propuesto es rentable para la Cooperativa, atiende una necesidad específica de los socios y le permitirá a Wiñay Macusani posicionarse como una cooperativa alineada con las nuevas tecnologías crediticias verdes, que incorporan la protección del medio ambiente en la lógica de priorización y evaluación.

Introducción

A pesar del creciente desarrollo del sistema de microfinanzas peruano, subsisten muchos espacios geográficos sin una cobertura adecuada de servicios financieros. La población desatendida es mayor en las zonas rurales, como es la zona de intervención de la Cooperativa Wiñay Macusani. La banca tradicional concentra su intervención en grandes ciudades y segmentos de población de mayores ingresos, las microfinancieras, por lo general, se focalizan también en las áreas urbanas.

La provincia de Carabaya, donde opera la Cooperativa Wiñay Macusani, tiene una población total de 73,946 habitantes (INEI, Censo 2017). El 55.1% de la población es rural, por lo que se considera una provincia con una predominancia (decreciente) de población rural. Es una provincia pobre, con un Índice de Desarrollo Humano – IDH (Reporte de año 2018) de 0.3504, muy inferior al promedio nacional de 0.4891, ubicándose en el puesto 148 en el ranking (entre las 195 provincias del país). Igualmente, de acuerdo con la información del reporte, por el promedio de ingresos (S/. 454.02 per cápita), Carabaya se cataloga como una provincia muy pobre con un indicador que representa sólo el 42.9% del promedio nacional (S/. 1,059.28).

El indicador donde la provincia de Carabaya presenta el mayor deterioro es el de esperanza de vida al nacer, con un indicador de 62.5 años, siendo el promedio nacional de 76 años. Se ubica en el puesto 181 del ranking provincial nacional. Las condiciones altoandinas de la provincia, sumadas a la situación de pobreza definen condiciones de vida muy duras, que son causa principal de una esperanza de vida relativamente corta. Como profesional he tenido la oportunidad de visitar en tres oportunidades un programa de apoyo social en la provincia (años 2020 y 2021) y he podido verificar personalmente las adversas condiciones de vida.

En este escenario adverso opera la Cooperativa Wiñay Macusani, que, si bien ha ampliado su intervención a otras provincias, mantiene su centro de atención en su provincia de origen, que concentra más del 80% de sus colocaciones crediticias. De acuerdo con la investigación desarrollada por los funcionarios de la cooperativa, existen diferentes tecnologías verdes simples y económicas, que permitirían contribuir con mejorar la calidad de vida de sus socios. En el ítem 4.4 del Trabajo de Investigación se presenta el detalle de las tecnologías propuestas.

Winay Macusani es un pequeño intermediario financiero, organizado bajo el modelo cooperativo. Se constituyó con fondos públicos que fueron operados por el programa Red Rural implementado por Foncodes, una iniciativa que tenía como objeto proveer micro financiamiento a pobladores rurales excluidos. Luego del cierre del programa, los clientes del mismo, organizados, decidieron constituirse en una cooperativa para darle sostenibilidad a la intervención financiera. Los resultados de Wiñay Macusani han sido favorables en el tiempo, lo que le ha permitido consolidarse y crecer en beneficio de sus socios (su fin cooperativo) y la comunidad de su entorno.

El financiamiento de los bienes identificados, por sus características, se enmarca en la lógica de intervención de las Finanzas Verdes, en tanto se les proporcionará a los asociados (mediante un programa de créditos) el acceso a bienes ambientalmente amigables, que protegen su entorno inmediato del deterioro ambiental, mediante la utilización de energías limpias (principalmente la solar) y a la vez atienden necesidades específicas como el acceso al agua caliente para el hogar, el riego por aspersión para las fincas agropecuarias o las motos eléctricas para los desplazamientos.

El concepto y la propuesta de finanzas verdes se viene desarrollando en el sector financiero como consecuencia del reconocimiento del impacto negativo del

cambio global, tanto en las condiciones de vida de las personas como en sus actividades económicas y consecuentemente en el desempeño financiero. Si bien aún no es un mecanismo masivo e incorporado por la mayor parte de las entidades financieras, empieza a ser un elemento diferenciador en el sector financiero y un agente importante de cambio, de cara a la mejora de las condiciones de vida de los prestatarios naturales y de operación eco amigable de las empresas.

El presente Trabajo de Investigación propone implementar un Programa de Finanzas Verdes en la Cooperativa Wiñay Macusani. La propuesta atiende una necesidad identificada por los funcionarios de la cooperativa, validada como pertinente mediante las encuestas del estudio de mercado y articulada con las nuevas tecnologías crediticias que buscan, desde el componente financiero, desarrollar productos y servicios amigables con el medio ambiente.

I. Capítulo I – Antecedentes del Estudio

1.1 Título del Tema

Propuesta de un Programa de Finanzas Verdes en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Wiñay Macusani Ltda.

1.2 Planteamiento del Problema

El deterioro progresivo del medio ambiente, como consecuencia de las actividades humanas, dificulta el acceso a condiciones de vida dignas, especialmente en las poblaciones en situación de pobreza. Los pobladores más pobres tienen serias deficiencias en el acceso a servicios básicos, viviendo en lugares con un nivel de contaminación cada vez mayor, por desechos no tratados y condiciones insalubres dentro de sus viviendas. Adicionalmente, en el caso específico de la Región Puno y la provincia de Carabaya, las condiciones ambientales, de frío extremo, la falta de sistemas constructivos adecuados y de calefacción en las viviendas, generan un alto índice de enfermedades pulmonares.

En el caso de las actividades productivas, especialmente las agrícolas y pecuarias, de especial importancia en la provincia de Macusani, donde opera la Cooperativa Wiñay Macusani, los bajos niveles de tecnificación impiden alcanzar estándares adecuados de producción y una rentabilidad que permita que los productores obtengan un ingreso digno. Existen tecnologías productivas que permitirían, por un lado, incrementar los niveles de productividad y rentabilidad y por el otro tener una producción más amigable con el medio ambiente.

Las nuevas tecnologías existentes, tanto las orientadas a la mejora en las condiciones de las viviendas como las destinadas a las actividades productivas son, en muchos casos, de bajo costo y simple implementación. Sin embargo, por las limitaciones económicas de los productores, el desconocimiento sobre las mismas y

las restricciones para acceder a financiamiento externo, las tecnologías ya validadas, incluso en la misma zona de intervención, tienen poca penetración en el mercado. A pesar del esfuerzo de diferentes instituciones públicas y privadas, las restricciones financieras impiden la masificación en el uso de las mismas.

El sector financiero tradicional peruano (Bancos y Financieras) no atiende a poblaciones en situación de pobreza, a pesar que en diversos segmentos y nichos del mercado financiero han demostrado una alta responsabilidad y capacidad de pago. En el caso de los sectores emergentes, la atención de bancos y financieras es parcial y focalizada en las grandes ciudades. Las Cajas Municipales, las Cajas Rurales y las Edpymes, que tiene su actividad focalizada en los sectores emergentes, no cuentan usualmente con productos financieros que se adapten a la implementación de tecnologías verdes. El sector financiero cooperativo es el de mayor penetración en las zonas periféricas y rurales, ofreciendo servicios financieros básicos a socios que no suelen tener acceso a servicios financieros de otro tipo de entidades.

En el caso específico de la Cooperativa Wiñay Macusani, existe el compromiso institucional, liderado por el Consejo de Administración y la Gerencia General, de implementar un Programa de Finanzas Verdes que permita otorgar financiamiento para la implementación de tecnologías verdes, tanto para las viviendas, como para las actividades productivas de sus socios.

1.3 Objetivos

El objetivo general del presente trabajo de investigación es “Evaluar la Viabilidad y Diseñar el Programa de Finanzas Verdes de la Cooperativa Wiñay Macusani”.

Los objetivos específicos del trabajo de investigación son:

- OE1: Evaluar la factibilidad económico y financiera del Programa de Finanzas Verdes de la Cooperativa Wiñay Macusani.
- OE2: Diseñar los productos de crédito orientados al mejoramiento de vivienda.
- OE3: Diseñar los productos de crédito orientados a la adopción de tecnologías verdes en actividades agrícolas y pecuarias

1.4 Justificación

El sistema financiero tradicional peruano, a pesar de diversas iniciativas de instituciones supranacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo, que promueve el desarrollo de plataformas de finanzas verdes en América Latina, no ha incorporado masivamente una lógica de intervención financiera, basada en las finanzas verdes, eco amigables con el medio ambiente y la sociedad, entre sus parámetros de diseño de productos e intervención financiera. Otras instituciones financieras no tradicionales, con sede institucional fuera del Perú, como los social lenders, si incorporan dentro de su lógica de trabajo el componente ambiental en sus procesos de evaluación y asignación de créditos. Diversos programas y proyectos de la Cooperación Extranjera y del Gobierno peruano hacen actualmente lo mismo.

La Cooperativa Wiñay Macusani, una pequeña institución financiera que opera bajo el modelo cooperativo de ahorro y créditos, tiene como objetivo implementar un Programa de Finanzas Verdes que, en primer lugar, le permita contribuir con el desarrollo sostenible de sus socios e implementar un servicio financiero que contribuya a sus objetivos institucionales de rentabilidad y sostenibilidad y, en segundo lugar, ser ejemplo para que posteriormente otras cooperativas puedan replicarlo. Si bien el alcance geográfico inicial del programa será limitado al estar circunscrito a los ámbitos de intervención de la Cooperativa, el liderazgo que Winay

Macusani en el sector cooperativo peruano, le permitirá socializar sus resultados y compartirlos con otras cooperativas de ahorro y crédito con objetivos similares.

A diferencia del modelo financiero tradicional, donde la competencia entre las instituciones marca el devenir de las estrategias, tácticas y actividades, en el modelo cooperativo (no sólo el financiero), la “cooperación entre las cooperativas” es uno de los principios básicos de su accionar. En tal sentido, lograr implementar un modelo exitoso en Wiñay Macusani permitirá replicarlo en otras cooperativas del país, muchas de las cuales operan en zonas rurales, similares en sus características generales al ámbito de intervención de Wiñay Macusani.

Perú es un país líder en el sector de las microfinanzas. Por muchos años obtuvo el primer lugar en los rankings de evaluación del desempeño de este sector financiero. Sin embargo, la focalización urbana de las microfinanzas peruanas limita el acceso a servicios financieros de la mayor parte de los pobladores rurales. De acuerdo con la información del último Censo Nacional Agropecuario (año 2017), sólo un 10% de los productores agropecuarios tienen acceso al financiamiento formal. Esto representa una muy fuerte brecha respecto al acceso de micro y pequeños empresarios urbanos, que en diferentes nichos de mercado incluso pueden llegar a presentar niveles altos de sobreendeudamiento.

1.5 Metodología

El universo de la investigación es la Cooperativa Wiñay Macusani, la institución financiera cooperativa que implementará el Programa Finanzas Verdes en su ámbito de intervención, en la provincia de Macusani, región Puno.

El tipo de investigación es aplicado, en tanto se tendrá como resultado final del trabajo una propuesta de intervención que será aplicada por la Cooperativa, mediante el programa de Finanzas Verdes que implementará en beneficio de sus socios.

Se trabajará mediante dos fuentes de información:

- Fuentes de información primaria: que se recopilará mediante la realización de entrevista a profundidad a directivos y funcionarios de la Cooperativa y mediante encuestas a los socios de la misma.
- Fuentes de información secundaria: información relevante sobre programas de finanzas verdes en otras instituciones financieras, peruanas y del entorno latinoamericano, que será sistematizada tomando como base información estadística, informes, información periodística y otros estudios.

1.6 Definiciones

La realización del plan de investigación incorpora los siguientes conceptos cuya definición se presenta a continuación.

- Finanzas verdes, son programas y productos financieros que incorporan como uno de sus objetivos transversales el financiamiento de proyectos e iniciativas de desarrollo sostenible, que fomenten el desarrollo de una economía libre de contaminación, en beneficio del medio ambiente y las condiciones de vida de los pobladores.
- Cooperativa de Ahorro y Crédito, son instituciones financieras solidarias, cuyo objetivo es proporcionar servicios financieros, básicamente ahorro y crédito, a sus socios, que son, en forma conjunta, propietarios de la misma. En el caso peruano, se encuentran reguladas por la Superintendencia de Banca Seguros y AFPS – SBS.
- Consejo de Administración, es el órgano directivo de las Cooperativas. Está compuesto por socios, electos por la Asamblea General de Socios o de delegados. Son electos por un período de tres años, con renovaciones parciales cada año.

- Social Lenders o inversionistas sociales, son entidades financieras no tradicionales, usualmente no focalizadas en Perú, que realizan el otorgamiento de créditos a empresas peruanas en nichos de mercado específicos, especialmente vinculados a actividades agropecuarias. Por lo general, en su lógica de intervención incorporan componentes de evaluación ambiental y social.

1.7 Alcances y Limitaciones

El alcance del presente de la presente investigación, bajo la modalidad de proyecto de inversión se circunscribe a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Wiñay Macusani, con sede en la ciudad del mismo nombre, provincia de Carabaya, región Puno. Se espera que, en el futuro, luego de la validación exitosa de la propuesta, la cooperativa pueda compartir su experiencia con otras cooperativas de otras regiones del país, sin embargo, dicho evento excede el alcance del presente trabajo.

Se ha coordinado con el Gerente General de la Cooperativa el desarrollo de la presente investigación. Se cuenta con la autorización del Consejo de Administración y no existen limitaciones para la realización del trabajo de investigación, salvo aquellas que podrían devenir de un eventual agravamiento de la crisis sanitaria que atraviesa el país. El trabajo de coordinación se realizará por medios electrónicos y se ha previsto dos visitas de trabajo a la ciudad de Macusani.

II. Capítulo II – Marco Teórico

En el presente capítulo se presenta el Marco Teórico, que servirá para contextualizar el análisis realizado y la propuesta del presente Trabajo de Investigación. El Marco Teórico se divide en cuatro subcapítulos. En el primero se presentan los conceptos clave que enmarcan la investigación y la propuesta. En el segundo, se profundiza en la importancia de los conceptos propuestos. En el tercero se realiza un análisis comparativo entre dos modelos de intervención: el de finanzas verdes respecto al modelo financiero tradicional y el modelo financiero cooperativo respecto al modelo financiero bancario. En el cuarto subcapítulo se realiza un análisis crítico de los conceptos principales utilizados en el presente Trabajo de Investigación.

2.1 Conceptualización de las variables y tópicos clave

En esta sección se profundizará en los cuatro conceptos clave para el desarrollo del presente Trabajo de Investigación, en primer lugar, las finanzas verdes, que es el modelo de financiamiento que enmarca la Propuesta. En segundo lugar, el modelo Cooperativo, que es el modelo societario de la entidad que implementará el Programa propuesto. En tercer lugar, se profundizará en el modelo de gestión de las Cooperativas, donde el Consejo de Administración es el principal órgano institucional y finalmente, se abordará el concepto de los social lenders (inversionistas sociales), los principales actores en los modelos de financiamiento alternativo, uno de cuyos mecanismos son las Finanzas Verdes.

El concepto de Finanzas Verdes es relativamente nuevo en el sector financiero. Surge como una respuesta, desde el propio sector financiero, ante el impacto negativo que las actividades económicas desarrolladas por los seres humanos tienen en el medio ambiente. Si bien toda actividad humana tiene impactos en el medio ambiente,

positivos, neutros o negativos, la intención del financiamiento verde es promover, desde el componente del financiamiento, actividades económicas amigables con el medio ambiente, que eliminan o minimizan el impacto negativo de la actividad económica subyacente de los prestatarios y, en contraprestación, les permiten acceder a financiamiento en condiciones blandas, más favorables que un financiamiento tradicional.

El informe Finanzas Verdes Latinoamérica 2017, elaborado por la Federación Latinoamericana de Bancos, Eco Business Fund y la International Finance Corporation (Felaban, 2017), presenta, en su resumen ejecutivo, el concepto de Finanzas Sostenibles: *“El término banca sostenible se refiere a un área de los mercados financieros que tiene como objetivo promover un impacto ambiental positivo de sus operaciones, incluyendo la mitigación del cambio climático”* (p. 3). Nicholas Stern, en el *“Informe Stern – Economía del Cambio Climático”* (2006) que sentó las bases de las actuales finanzas verdes, citado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España, es categórico en sus conclusiones respecto al impacto del cambio climático *“El cambio climático constituye una amenaza contra los elementos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo: acceso a suministro de agua, producción de alimentos, salud, uso de las tierras y medio ambiente”* (p. 6). Claramente, en un contexto de creciente deterioro ambiental, el acceso a alimentos o servicios básicos es cada vez más limitado, siendo los más pobres los más perjudicados.

Las Finanzas Verdes abarcan, transversalmente, todas las categorías del financiamiento. Desde el micro financiamiento (como el Programa Propuesto en el presente Trabajo de Investigación) hasta grandes financiamientos estructurados para la generación de energía amigable con el medio ambiente (eólica, hidroeléctrica, solar,

otras) y, en general, cualquier intervención financiera que se desarrolle en respaldo de una actividad humana ambientalmente sostenible y responsable. La Plataforma de Financiamiento Verde de América Latina y el Caribe (GFL por sus siglas en inglés) precisa, en su página web, el concepto de las Finanzas Verdes de la siguiente manera:

El financiamiento verde se refiere de manera amplia a inversiones financieras que se destinan a proyectos e iniciativas de desarrollo sostenible, productos ambientales y políticas que fomentan el desarrollo de una economía más sostenible y un amplio espectro de objetivos ambientales. El financiamiento verde incluye la financiación climática, pero no se limita a ella.

El informe de Felaban (2017), citando a la Autoridad de Servicios Financieros de Indonesia, define también el concepto de Finanzas Verdes “*Movilización de inversiones en áreas ambientalmente sensibles como agricultura, silvicultura, energía, minería y residuos. Además, las finanzas verdes buscan encaminar la economía de Indonesia hacia el desarrollo verde y sostenible*” (p. 14). En un contexto donde la preocupación de las sociedades y de los gobiernos, por el impacto del cambio climático es cada vez mayor, las Finanzas Verdes, incorporan en su lógica de intervención y en su mensaje a la comunidad, la preocupación, desde el sector financiero, por la protección del medio ambiente como un compromiso ineludible para todos los actores de la economía.

El Programa de Finanzas Verdes propuesto para la Cooperativa Wiñay Macusani será ejecutado por una entidad cooperativa financiera. Las cooperativas, en general, son entidades sin fines de lucro, de acuerdo con el Artículo 2 de la Ley General de Cooperativas, del año 1990, “*toda organización cooperativa debe constituirse sin propósito de lucro, y procurará, mediante el esfuerzo propio y la ayuda*

mutua de sus miembros, el servicio inmediato de estos y el mediato de la comunidad".

En el artículo 7 de la misma Ley se reconoce a las Cooperativas de Ahorro y Crédito como integrantes del sistema cooperativo peruano.

Desde el primero de enero del año 2019, con la entrada en vigencia de la Ley 30822, que modifica la Ley 26702 – Ley General del Sistema Financiero, las cooperativas de ahorro y crédito empezaron a ser supervisadas directamente por la Superintendencia de Banca y Seguros. En el Artículo 1 de la Ley 30822, que modifica la Ley 26702, se precisa que las Cooperativas de Ahorro y Crédito "*Realizan operaciones financieras y crediticias con sus socios, incluyendo operaciones de arrendamiento financiero y actuando como fiduciarios en fideicomisos, así como otras operaciones necesarias para su funcionamiento*"; lo que explícitamente permite la implementación del Programa crediticio propuesto.

El origen de las cooperativas de ahorro y crédito en el Perú se remonta hasta el año 1942, cuando trabajadores del puerto del Callao crean la primera cooperativa financiera del país, seguida por otra creada por trabajadores textiles de la ciudad de Lima (Webb, 2009, p. 29). Sin embargo, el mayor impulsor en la creación inicial de Cooperativas de Ahorro y Crédito fue el sacerdote Maryknoll Daniel McLellan, quien promovió la creación de más de 40 Cooperativas Parroquiales desde el año 1955 (Webb, 2009, p. 29). Desde el impulso inicial para la creación de cooperativas de ahorro y crédito, como una respuesta social y solidaria para proveer servicios financieros a personas excluidas de los sistemas financieros tradicionales (por ejemplo los bancos), el modelo cooperativo ha experimentado diferentes etapas, de crecimiento y bonanza (hasta mediados de los años 70), de crisis (entre mediados de los años 70s y los primeros años 90s), para luego tener una etapa de crecimiento

sostenido que ha devenido en una última etapa de mayor formalización, con la supervisión directa de la Superintendencia de Bancos, desde enero del año 2019.

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito operan en concordancia con los siete principios cooperativos, los que definen las líneas maestras de su trabajo. El primero de los principios “adhesión voluntaria y abierta” es el pilar del trabajo cooperativo. En el caso de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, la regulación es muy clara en sus lineamientos. Estas entidades sólo pueden realizar intermediación financiera con sus socios. En tal sentido, cualquier persona que esté interesada en recibir servicios de ahorro o crédito, deberá en primer lugar asociarse a la institución, lo que le permite participar en la vida societaria, con el derecho a elegir o ser elegido como delegado o miembro de los Consejos y Comités que rigen la vida cooperativa.

Por su estructura y fines societarios, la gestión cooperativa difiere de la de una empresa privada con fines de lucro. En primer lugar, el objetivo societario es distinto, una empresa privada tiene como objetivo último generar utilidades para sus propietarios, en una entidad cooperativa, el objetivo es generar bienestar para sus socios, mediante la provisión de servicios que atiendan sus necesidades. El cumplimiento del fin cooperativo debe asegurarse mediante la generación de las condiciones de sostenibilidad, lo que implica una administración ordenada y una gestión financiera y presupuestal prudente, que permita a la cooperativa cubrir todos sus costos y generar remanentes¹ en los ejercicios económicos. Las Cooperativas son parte de un modelo de economía social, en tal sentido, en concordancia con los propuesto por Coraggio (2011), *“no puede ser para los pobres, sino que debe ser una propuesta para todos los ciudadanos que además se asegura de lograr la inclusión de*

¹ En el modelo Cooperativo, no se generan utilidades, en tanto son entidades sin fines de lucro. Los excedentes generados por la gestión son denominados remanentes y deben ser incorporados al Patrimonio o devueltos a los socios.

los pobres, de los excluidos” (p. 23). La sostenibilidad de las Cooperativas debe permitirles, por un lado, atender a sus socios menos favorecidos, pero en paralelo, proporcionar servicios adecuados, eficientes y oportunos a los socios que no se encuentren en situación de pobreza.

Mirta Vuoto, en la presentación del documento de trabajo de Malo (2001) precisa las condiciones generales de funcionamiento de una Cooperativa: “*hacemos referencia a empresas creadas por un grupo de personas asociadas, con necesidades comunes, que están dispuestas a satisfacerlas por una acción concertada y en un ámbito de ayuda mutua y de funcionamiento democrático*” (p. 4). El funcionamiento democrático de las cooperativas, de acuerdo con la experiencia, puede resultar en una limitación para su gestión y para su sostenibilidad. Sin embargo, cuando la democracia societaria funciona adecuadamente, las organizaciones cooperativas se consolidan, fortaleciendo sus resultados e implementando servicios satisfactorios para sus socios.

En el siguiente gráfico, tomado del Manual para la Gestión Empresarial de Cooperativas de Servicios, elaborado por el Ministerio de la Producción del Perú (2009), se presenta en forma esquemática el organigrama básico de toda cooperativa.

Figura 1*Órganos administrativos de una Cooperativa*

Nota. Tomado del Manual para la Gestión Empresarial de Cooperativas de Servicios (2009, p. 56)

Los socios cooperativistas participan en la Asamblea general de dos maneras: directamente (cooperativas con menos de 1,000 asociados) o mediante delegados (cooperativas con más de 1,000 asociados). El número estándar de delegados es 100, debiendo distribuirse proporcionalmente entre los socios (por ubicación geográfica, por ejemplo, género o cualquier otro elemento que los diferencie). Entre los socios participantes en la Asamblea General se eligen los miembros de los Consejos y Comités, que son renovados por tercios. El Consejo de Administración es el responsable de la gestión institucional, que delega en el Gerente General, que es elegido y nombrado por dicho Consejo.

El Consejo de Administración es el “*órgano responsable del funcionamiento administrativo de la Cooperativa, y se encarga, fundamentalmente de aprobar los planes y presupuestos que son realizados en base a las políticas y lineamientos que marca la Asamblea General*” (Ministerio de la Producción, 2009, p. 59). Una relación

fluida entre el Consejo y el Gerente General es indispensable para un buen funcionamiento de una cooperativa, con una delimitación clara de las responsabilidades entre ambas instancias organizacionales.

Tal como se ha mencionado y siguiendo la propuesta conceptual del Manual elaborado por el Ministerio de la Producción, la Gerencia General es *“Es el órgano ejecutivo de la Cooperativa y representante legal de la misma. Se encarga de ejecutar los acuerdos de la asamblea general y del consejo de administración, dependiendo en forma directa de este último órgano”*. Entre muchos otros problemas que pueden generar crisis en las organizaciones cooperativas, uno de los más frecuentes son las desavenencias y la superposición de funciones entre el Consejo de Administración y la Gerencia, lo que genera un resquebrajamiento del gobierno corporativo y termina afectando la gestión y la viabilidad organizacional.

Finalmente, una breve mención a los social lenders que, en el modelo propuesto, serían las potenciales fuentes de fondos para la masificación del Programa propuesto. Las entidades financieras tradicionales (bancos y otros) no incorporan usualmente en su lógica de intervención conceptos vinculados a las Finanzas Verdes y, en los casos que los aplican, el alcance es muy limitado y más vinculado a la Responsabilidad Social Empresarial que a una estrategia de gestión corporativa. Las Finanzas Verdes son promovidas principalmente por organismos multilaterales, bancos de desarrollo y por la amplia gama de social lenders (inversionistas sociales) que realizan intermediación financiera directa.

Los social lenders son entidades privadas (cooperativas, empresas, fundaciones, ONG's, otros modelos societarios) que realizan financiamiento “peer to peer”, otorgando créditos directos a iniciativas empresariales u sociales que se encuentren alineadas con sus objetivos institucionales. Existen muy diversas

entidades que operan como social lenders en el país, con diversos enfoques y preferencias de intervención, muchas de ellas tienen como prioridad la preservación del medio ambiente.

Los social lenders, en general, tienen como objetivo desarrollar finanzas para el desarrollo, promoviendo y financiando modelos de intervención que atiendan necesidades de créditos de sectores usualmente excluidos por los sistemas financieros tradicionales. Estén, o no, focalizados en la protección del medio ambiente, sus evaluaciones siempre consideran este factor dentro del análisis que realizan de las organizaciones a las que atienden financieramente. El objetivo de Wiñay Macusani de acceder (en una segunda etapa de implementación) a líneas de financiamiento blandas, para masificar su Programa de Finanzas Verdes, los llevará hacia este sector de acreedores.

2.2 Importancia de las variables y tópicos clave

¿Por qué son importantes las Finanzas Verdes? La respuesta a esta pregunta puede considerarse obvia. Sin embargo, desde quienes niegan el cambio climático, hasta quienes sólo mediatizan su impacto, pasando por quienes lo consideran entre los conceptos que manejan, pero no los incorporan en su vida cotidiana, hay una amplia mayoría de personas y de empresas que mantienen condiciones de vida y de producción que afectan su entorno inmediato y la situación ambiental global.

El impacto del cambio climático en la economía es ya una realidad que no se puede soslayar. El Banco Mundial, en un reciente artículo, elaborado por David Malpass, su Presidente, considera que *“el cambio climático puede empujar a más de 130 millones de personas a la pobreza para 2030 y provocar la migración de más de 200 millones para 2050”*. (Acción climática: las prioridades del Grupo Banco Mundial

en relación con el clima, 27 de octubre 2021). Una situación que puede considerarse especialmente grave, más aún si la sumamos al impacto de la Pandemia del Covid 19, que en el aspecto económico se mantendrá aún por varios años.

Son múltiples las iniciativas de mitigación del cambio climático en curso desde el sector financiero, tal como se mencionado, principalmente de organismos multilaterales, bancos de desarrollo y los social lenders. Son cuatro los aspectos de la gestión financiera en la que las entidades financieras pueden implementar políticas y estrategias. Tomando como base el informe de Felaban (2017) las entidades financieras pueden gestionar su enfoque ambiental en las siguientes cuatro líneas de trabajo: productos y servicios verdes, compromiso estratégico verde (en todas las actividades de la gestión financiera), gestión del riesgo medioambiental (incorporando herramientas de valoración de los riesgos ambientales en la evaluación crediticia) y prácticas internas de eco eficiencia (p. 15).

Un sistema financiero comprometido con la mitigación del cambio climático será un importante catalizador para que la economía en su conjunto y las personas se involucren con las medidas de mitigación. La asignación de recursos financieros hacia actividades ambientalmente responsables es una forma valiosa de contribuir con la protección del medio ambiente. Desde el sector financiero es posible contribuir con el cambio en la sociedad. No es un proceso simple y de corto plazo, pero puede ser paulatinamente aceptado e incorporado en la integralidad de la gestión financiera.

Entender las Finanzas Verdes como un modelo corporativo o de gran escala, limita las posibilidades de llevar el cambio hacia todos los sectores de la sociedad. Generar productos de microcréditos, como los propuestos en el Programa, permitirán que cualquier persona, independientemente de su condición económica, pueda contribuir con la protección del medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

cotidianas, tanto en sus hogares, como en sus actividades económicas. En tal sentido, siendo las Cooperativas de Ahorro y Crédito intermediarios financieros con alta participación entre pobladores de la base de la pirámide, una propuesta crediticia que les permita financiar las necesidades tecnológicas de sus socios, para la implementación de tecnologías verdes en sus hogares o fincas agropecuarias, es una propuesta valiosa.

A pesar del gran avance en el sector de microfinanzas peruano, el alcance de los servicios financieros en el país aún es limitado, con amplios sectores de la población excluidos de los mismos. Giovanna Prialé, en su tesis doctoral *Inclusión financiera en el Perú: análisis de los principales determinantes*, utilizando como base información del Banco Mundial, presenta un indicador de acceso al financiamiento muy bajo. Encontró que sólo el 43% de los peruanos adultos tiene acceso a servicios financieros, respecto a un promedio de 95% en los países de la OECD. En el caso de los peruanos pobres, sólo un 26% tiene acceso al financiamiento, respecto al 96% de los países de la OECD. (2018, p. 46). En este contexto, las cooperativas de ahorro y crédito, ubicadas principalmente en zonas periurbanas y rurales, son un importante agente de inclusión financiera y, en el caso de la presente Propuesta, un vehículo para dinamizar el sector de las finanzas verdes entre las organizaciones cooperativas del país.

2.3 Análisis comparativo

Se presenta a continuación un análisis comparativo en dos componentes. En primer lugar, un comparativo entre las finanzas tradicionales y las finanzas verdes y, en segundo lugar, un análisis comparativo entre la banca tradicional y las entidades financieras cooperativas.

En la siguiente tabla se presenta el análisis comparativo entre las finanzas tradicionales y las finanzas verdes, en cinco ejes temáticos: actores, enfoque, objetivos, criterios de evaluación y resultados esperados.

Tabla 1

Análisis comparativo entre las finanzas tradicionales y las finanzas verdes

Eje temático	Finanzas Tradicionales	Finanzas Verdes
Actores	Principalmente, Bancos y entidades financieras tradicionales.	Principalmente el Sistema Multilateral, como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo, los Bancos de Desarrollo de cada país, social lenders en sus diferentes modelos societarios.
Enfoque de intervención	En el caso de los bancos tradicionales, basado en la captación de ahorros del público y el otorgamiento de préstamos para necesidades empresariales o personales. En el caso de la banca de inversión en la articulación de empresas y proyectos con inversionistas institucionales o familiares mediante la emisión de títulos valores.	El sistema Multilateral y los Bancos de Desarrollo, principalmente con fondos públicos o captados de inversionistas, con servicios financieros de crédito o subvenciones orientados hacia actividades económicas o sectores específicos priorizados por las políticas públicas. En el caso de los social lenders, en aquellos segmentos de

		mercado priorizados por su misión institucional.
Objetivos	Obtener una rentabilidad basada en la intermediación financiera clásica.	Facilitar el desarrollo de actividades económicas priorizadas por las políticas públicas (en el caso de las multilaterales y los bancos de desarrollo) y atender financieramente proyectos y empresas u organizaciones sociales cuyas actividades estén alineadas con la Misión Institucional (los social lenders).
Criterios de Evaluación	Los tradicionales de cualquier evaluación crediticia: viabilidad económica y financiera del proyecto, respaldo patrimonial del proponente, estructura organizacional de respaldo, garantías constituidas, análisis de los riesgos.	Adicionalmente a los criterios tradicionales de evaluación, se incorpora en el análisis otros parámetros como el impacto ambiental de la intervención, poblaciones afectadas o beneficiadas; en general, concordancia con las líneas de trabajo organizacionales. La evaluación ambiental y la concordancia con los objetivos institucionales son

		indispensables para la asignación de los recursos de crédito.
Resultados Esperados	Recuperación de los fondos de crédito otorgados en el plazo previsto.	Además de la recuperación de los fondos de crédito otorgados, la implementación del proyecto o programa financiado, con la valoración de sus impactos e indicadores priorizados en el análisis previo.

Nota. Elaborada sobre la base de la información recopilada para la preparación del presente Trabajo de Investigación y la experiencia profesional del tesista en el sector financiero.

Si bien podría presumirse que las finanzas verdes complejizan la gestión financiera, el impacto esperado con su implementación es mayor que el eventual sobre costo organizacional y el alargamiento de los períodos de evaluación y aprobación. Sin embargo, en un modelo de trabajo adecuadamente diseñado e implementado, donde la validación de los indicadores ambientales y sociales requeridos sea una etapa previa de la evaluación crediticia propiamente dicha, los procesos tienden a homogenizarse.

Un segundo análisis comparativo se realizará entre la banca tradicional y las entidades financiera cooperativas. La cooperativa Wiñay Macusani es parte de este último sistema. La comparación se realizará en cinco ejes temáticos: modelo societario, objetivo societario, mercados, ventajas y desventajas.

Tabla 2

Análisis comparativo entre la Banca Tradicional y las Cooperativas de Ahorro y Crédito

Eje Temático	Banca Tradicional	Cooperativas de Ahorro y Crédito
Modelo societario	Usualmente entidades privadas, con fines de lucro.	Modelo cooperativo, asociativo entre personas que tienen un interés común. No existen posiciones mayoritarias y todos los socios tienen los mismos derechos societarios.
Objetivo societario	Rentabilizar la gestión financiera para proporcionar utilidades a los propietarios.	Proporcionar a sus asociados los servicios que que necesitan. En el caso específico de las cooperativas financieras, básicamente servicios de ahorro y crédito.
Mercados	Usualmente cobertura nacional o grandes espacios geográficos.	Nichos específicos de mercado en tanto los socios usualmente tienen características comunes. Si bien no existen limitaciones para la cobertura geográfica, la mayor parte de las cooperativas atiende una zona específica dentro de una provincia, región o macroregión.

Ventajas	<p>En general, en condiciones normales, eficiencia y eficacia, innovación y alta calidad en el servicio ofrecido.</p> <p>Respaldo financiero para un crecimiento rápido gracias a los posibles aportes de capital de los socios o líneas de crédito externas.</p> <p>Gobierno corporativo sólido y adecuadamente estructurado.</p>	<p>En general, se prioriza al socio como el centro de la atención cooperativa, en tanto tiene un doble rol como “<i>cliente – propietario</i>”.</p> <p>Condiciones financieras más favorables para los socios (como por ejemplo la tasa de interés), como consecuencia de no ser entidades con fines de lucro.</p>
Desventajas	<p>De cara a los clientes de créditos, las entidades financieras buscaran cobrar las mayores tasas de interés posible, para maximizar su rentabilidad, limitando el acceso y encareciendo sus servicios.</p>	<p>Limitada capacidad de crecimiento, condicionada a los aportes de los socios y la retención de remanentes.</p> <p>Usualmente, bajo nivel tecnológico, limitados servicios financieros, cobertura geográfica baja.</p> <p>El gobierno corporativo puede resultar muy complicado de implementar por el perfil de los directivos electos democráticamente y las limitaciones presupuestales y</p>

		de acceso a talento humano de altas calificaciones.
--	--	---

Nota. Elaborada sobre la base de la información recopilada para la preparación del presente Trabajo de Investigación y la experiencia profesional del tesista en el sector financiero.

Cada modelo de intervención financiera, el bancario tradicional y el cooperativo, tiene características que los conllevan a la atención de diferentes nichos de mercado y segmentaciones distintas. En el caso de la atención de las poblaciones periféricas, vulnerables y próximas a la pobreza, es el modelo financiero cooperativo el que probablemente tiene las características más adecuadas para una focalización de la intervención.

2.4 Análisis crítico

En esta sección se presentará un análisis crítico a los dos conceptos centrales en la presente propuesta. En primer lugar, el concepto de Finanzas Verdes, bajo cuyos lineamientos se ha construido la propuesta de crédito que deberá implementar Wiñay Macusani y, en segundo lugar, un análisis crítico del modelo financiero cooperativo, en tanto la entidad financiera que implementará el Programa propuesto opera bajo los lineamientos de este modelo societario.

Las Finanzas Verdes son una respuesta, desde el sistema financiero al impacto del cambio climático. Más allá de las disquisiciones respecto al tema, lo más probable es que serán los más pobres serán quienes sufrirán las peores consecuencias. Es una realidad ineludible. En cualquier crisis humana previa, las poblaciones más vulnerables y desfavorecidas han sido las que recibido el mayor impacto.

El informe elaborado por la Alliance for Financial Inclusion “Finanzas Verdes Inclusivas: Encuesta Sobre El Panorama De Las Políticas” (2020, junio) describe con claridad el impacto que el cambio climático tendrá en las poblaciones más pobres: *“La mayoría de las personas no bancarizadas del mundo viven en países en desarrollo, que son los que menos emiten carbono, sin embargo, son los que más sufren los impactos del cambio climático”*. A pesar de no ser los principales responsables del cambio climático, los más pobres serán los más afectados por sus consecuencias. Adicionalmente, su desconexión con los servicios financieros les limita el acceso a los créditos con los que podrían implementar medidas de mitigación en sus entornos más próximos: hogar y trabajo.

¿Son suficientes los esfuerzos de las Finanzas Verdes para mitigar el impacto del cambio climático? La respuesta es obvia, no lo son. Sin embargo, son una herramienta más para enfrentar un problema que la humanidad tiene en forma conjunta. La decisión política de los líderes globales de implementar medidas de mitigación ante el cambio climático no tiene una respuesta masiva ni en el sector empresarial ni en las personas. Incluso, en el sector financiero tampoco existe un mayoritario apoyo a Programas de Financiamiento Verde, siendo aún una tendencia en proceso de consolidación.

Desde una perspectiva operativa, el incorporar criterios de análisis y mecanismos de supervisión y seguimiento adicionales al modelo financiero tradicional, complejizan el proceso crediticio. Adicionalmente, las certificaciones vinculadas a los procesos ambientalmente amigables y los procedimientos y mecanismos incrementales pueden encarecer las tecnologías. En líneas generales, el Financiamiento Verde se otorga para tecnologías que, si bien son ambientalmente amigables, usualmente son más caras. A modo de ejemplo las inversiones unitarias

en generación eléctrica son mayores en las tecnologías ambientalmente amigables. En el caso peruano, de acuerdo con la información del Ministerio de Energía y Minas (2020):

En el caso de las centrales térmicas, estas se construyen en un periodo de 1 a 3 años y sus costos de inversión varían entre 0,4 y 0,8 MUS\$/MW; por último, en el caso de las centrales que usan energías renovables, según la experiencia peruana de los proyectos ejecutados entre 2014 y 2018, las centrales eólicas se construyeron a un costo de 1,25 a 3,37 MUS\$/MW y las solares fotovoltaicas de 1,14 a 4,73 MUS\$/MW (p. 93).

La inversión en generación de energía eléctrica de fuentes renovables, es mayor que la requerida para la instalación de plantas generadoras convencionales. Si bien la reducción de costos en la generación de electricidad de fuentes renovables se ha venido dando rápidamente, aún resulta más costosa que la convencional. Similar situación se presenta en otros sectores de la economía y de la vida cotidiana. Los autos eléctricos o híbridos son más caros que los convencionales equivalentes. La agricultura orgánica o libre de deforestación tiene mayores costos y eventualmente menores retornos que la agricultura convencional.

En este escenario, donde las actividades económicas pueden ser menos rentables o los bienes y servicios ambientalmente sostenibles son más caros, las Finanzas Verdes deben intervenir. Desde una posición estrictamente financiera, no es la situación óptima; sin embargo, desde una concepción holística de la intervención financiera, es el camino a seguir.

El modelo financiero cooperativo ha estado expuesto a diferentes críticas, muchas de ellas justificadas. Aprovechando los vacíos legales previos a la regulación

y supervisión directa de la Superintendencia de Bancos – SBS, personas o grupos de personas inescrupulosas, crearon diferentes “cooperativas” cuyo objetivo era muy distinto al objetivo transversal del modelo cooperativo de ofrecer servicios a sus socios. Simplemente tomaron el nombre de “cooperativas” para estafas piramidales, blanqueo de dinero o simplemente la intermediación financiera sin regulación. Hasta la fecha, la adecuación del sistema financiero cooperativo sigue en marcha y van desapareciendo las organizaciones que no cumplen ni con los fines cooperativos ni con los estándares de gestión que la SBS ha definido.

A pesar de sus limitaciones y problemas, el sistema financiero cooperativo acerca a las finanzas a sectores geográficos o económicos que no tienen acceso al sistema financiero tradicional. La SBS, en el informe elaborado Narda Sotomayor (2018, p. 12), determina que, del total de la población en edad de solicitar un crédito, el 32.1% no lo necesita, por lo que no es posible determinar si tiene acceso o no al financiamiento. Del 67.9% restante (el que si requiere financiamiento), el 76.5% no lo solicitó. Se puede inferir, tomando como base la información proporcionada por Sotomayor, que el 51.9% de la población en edad de solicitar un crédito y que lo necesita, no lo pide.

Los factores para no solicitar un crédito son diversos. Pueden estar determinados por la inexistencia de servicios financieros en el lugar de residencia o factores intrínsecos de la persona que lo necesita. Sotomayor (2018) igualmente explora las causas que determinan la no solicitud del financiamiento “*no lo solicitó por diversas razones: temor a ser rechazado, requisitos difíciles de la IF (colateral, garantes, empleo estable), inadecuación de los productos o servicios frente a los requerimientos y posibilidades propias (producto inadecuado, precio inasequible, trámites largos, distancia)*” (p. 13).

El sistema cooperativo financiero proporciona soluciones reales a varias de las razones de exclusión expuestas por Sotomayor. Respecto a la accesibilidad, la ubicación rural y periférica de las cooperativas de ahorro y crédito las aproximan a los potenciales usuarios que son desatendidos por el sistema financiero tradicional. En pueblos pequeños y remotos existe una alta probabilidad de encontrar oficinas de entidades cooperativas, desde Ollachea en Puno, hasta Chazuta en San Martín, son múltiples los pequeños pueblos donde sólo existe oferta financiera de entidades cooperativas.

Un segundo aspecto es la proximidad del sistema cooperativo con las características personales de sus socios y potenciales socios. El “*temor a ser rechazado*” es casi inexistente en una entidad financiera cooperativa, donde los socios son a la vez propietarios y clientes. Además, el personal de las entidades financieras cooperativas usualmente proviene de los mismos estratos sociales que los socios, conociendo adecuadamente su idiosincrasia e incluso su idioma (cuando son quechua o aymara hablantes, por ejemplo).

Si bien es cierto que el sistema financiero cooperativo es complejo, difícil de gestionar y con limitaciones patrimoniales y presupuestales para escalar en tamaño y cobertura, también resulta ineludible que proporciona servicios financieros a peruanos que no tienen acceso al financiamiento bancario tradicional.

III. Capítulo III - Marco Referencial

La Cooperativa Wiñay Macusani, debidamente inscrita en la Superintendencia de Banca Seguros y AFPs – SBS, identificada con RUC número 20448439608, con sede institucional en la ciudad de Macusani, Provincia de Carabaya, Región Puno, es la empresa financiera cooperativa que implementará el Programa de Finanzas Verdes propuesto en el presente Trabajo de Investigación.

De acuerdo con la normativa peruana del sector financiero cooperativo, regido por la Ley 30822, que modifica la Ley 26702 – Ley General del Sistema Financiero, que define los nuevos lineamientos de operación, regulación y supervisión de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, la Cooperativa Wiñay Macusani, por el tamaño de sus activos, es una cooperativa financiera de nivel 2. Como tal se ciñe a las regulaciones y disposiciones de la SBS y es supervisada directamente por la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito – Fenacrep, institución en la que la SBS delega las funciones de supervisión para las cooperativas de los niveles 1 y 2.

La información que se presenta en el presente capítulo está basada en el Plan Estratégico de la Cooperativa Wiñay – Macusani, para el período comprendido entre el 01 de junio 2021 hasta el 01 de junio 2024, en los informes de gerencia al cierre de los años 2019 y 2020, y a mayo del año 2021 y en diferentes documentos internos de gestión de la Cooperativa, todos ellos facilitados por el Gerente General de la Cooperativa.

3.1 Reseña histórica

Wiñay Macusani tiene su antecedente más remoto en la Red Rural Macusani, que empezó actividades el 10 de noviembre del año 2000. El Fondo de Compensación

y Desarrollo Social – Foncodes, constituyó en diferentes zonas rurales del país, este modelo de intermediación financiera, con fondos públicos, con el objeto de bancarizar a pobladores rurales, residentes en zonas sin servicios bancarios, otorgándoles microcréditos para el desarrollo de sus actividades productivas y comerciales. El resultado de la experiencia de las Red Rurales ha sido diverso. Algunas de las Red Rurales se transformaron en Cooperativas de Ahorro y Crédito, como es el caso de Wiñay Macusani², otras mantuvieron el modelo societario (pero ya independizado de Foncodes), algunas migraron hacia el modelo de ONG financiera; lamentablemente, la mayor parte desapareció.

El 13 de julio del año 2011, 32 representantes de los núcleos ejecutores de la Red Rural Macusani, tras un análisis de los modelos societarios existentes en el país, que permiten la intermediación financiera, decidieron fundar la Cooperativa Wiñay Macusani, al entender que el modelo cooperativo era el más adecuado para los fines propuestos. La naciente cooperativa fue inscrita ante la Sunat el 30 de noviembre del mismo año y empezando actividades el 01 de enero del año 2012.

Desde su creación, la Cooperativa ha experimentado un importante y sostenido crecimiento. A la fecha, cuenta con 14 oficinas en 6 provincias de la Región Puno: Carabaya, Sandía, Melgar, San Román, Azángaro y Puno.

3.2 Filosofía organizacional

Wiñay Macusani tiene dos objetivos institucionales, ambos alineados con la lógica de intervención y los principios solidarios del modelo cooperativo, del cual forma parte:

² Otras Cooperativas de Ahorro y Crédito que surgieron a partir del modelo de Red Rural implementado por Foncodes, cuya experiencia conoce el directamente el tesista, son las Cooperativas Cabanillas – Mañazo, Valle de la Leche, La Progresiva, entre otras.

- a) Promover el desarrollo económico y social de sus socios mediante el esfuerzo propio y la ayuda mutua.
- b) Fomentar la educación cooperativa.

La Visión de Wiñay Macusani es *“Ser la cooperativa líder en la Región Puno, generando valor socioeconómico de sus socios y la comunidad, promoviendo el desarrollo rural y la conservación del medio ambiente”*. La Misión de la Cooperativa es *“Brindamos servicios financieros y no financieros, que promueven el desarrollo rural y las finanzas sostenibles, fomentando una educación cooperativa social y ambiental responsable”*.

Wiñay Macusani se ha planteado nueve objetivos estratégicos organizados en las 4 perspectivas estratégicas del Balanced Scorecard, propuesto por Norton y Kaplan en 1992, como una herramienta para la gestión integral de las organizaciones. En el caso de Wiñay Macusani, su Balanced Scorecard le permite tener una visión integral de la gestión de la cooperativa y de sus resultados alineados con las cuatro perspectivas de análisis:

Perspectiva Financiera

1. Reducir los Riesgos de Crédito
2. Incrementar la cartera de créditos

Perspectiva Socio/Cliente

3. Aumentar la satisfacción y bienestar del socio
4. Mejorar la imagen y posicionamiento Institucional
5. Fidelización y crecimiento de Socios

Procesos Internos

6. Reducir los riesgos y cumplir con las normas de la SBS.
7. Mejorar la productividad y eficiencia de los servicios con tecnología adecuada.

Crecimiento y Aprendizaje

8. Mejorar el Gobierno Cooperativo.
9. Contar con Cooperadores comprometidos, capacitados y productivos.

3.3 Diseño organizacional

Wiñay Macusani es una entidad financiera cooperativa. Como tal, solo puede realizar actividades de intermediación financiera entre sus socios. No puede realizar captaciones de ahorros y otorgamiento de créditos a personas naturales y jurídicas que no hayan sido incorporados previamente como socios. Los socios de la cooperativa tienen la obligación de participar en los procesos electorales y, de ser el caso, el derecho de ser elegidos delegados o directivos.

La estructura organizacional de Wiñay Macusani se encuentra alineada con los principios básicos del modelo societario cooperativo. El órgano de mayor importancia es la Asamblea General de Delegados. La cooperativa, por contar con más de 1,000 asociados (9,026 al cierre del año 2020), debe realizar la Asamblea General mediante 100 delegados, que son elegidos libremente entre todos los socios, organizados territorialmente, en elecciones primarias, con reparto del número de delegados en forma proporcional al número de socios atendidos por cada oficina. Entre los delegados que participan de la Asamblea General, se eligen los miembros de los órganos directivos.

El Consejo de Administración, compuesto por cinco miembros, es elegido en forma escalonada, con renovaciones por tercios, por un período de tres años. El presidente del Consejo de Administración, elegido entre los miembros del Consejo es el principal Directivo de la Cooperativa. El órgano directivo de control institucional es el Consejo de Vigilancia, que también tiene renovaciones parciales anuales, está

compuesto por tres miembros. El Auditor Interno de la Cooperativa responde a este órgano directivo. Los dos órganos adicionales conformados por los socios son el Comité Electoral (tres miembros), responsable de los procesos electorales de delegados y directivos y, el Comité de Educación (tres miembros), responsable de los programas y proyectos de capacitación a los asociados.

El principal funcionario de la organización es el Gerente General, siendo también el representante legal de la cooperativa. Por sus funciones representa al Consejo de Administración y es el responsable de la conducción institucional, bajo el marco de los lineamientos estratégicos y los objetivos societarios.

La cooperativa se encuentra organizada en cuatro jefaturas funcionales: La Jefatura de Administración y Finanzas, la Jefatura de Talento Humano, la Jefatura de Negocios (de quien dependen las agencias) y la Jefatura de Marketing e Imagen Institucional. A la fecha, Wiñay Macusani cuenta con 65 colaboradores distribuidos en 14 agencias.

Tres órganos institucionales no dependen de la Gerencia General. Tal como se ha mencionado previamente, el Área de Auditoría Interna, que depende del Consejo de Vigilancia. La Unidad de Riesgos y el Oficial de Cumplimiento dependen directamente del Consejo de Administración. En el **Anexo 1** se presenta el organigrama completo de la Cooperativa.

3.4 Productos y servicios

Wiñay Macusani es una cooperativa financiera, en tal sentido, su objetivo central es la intermediación financiera. Ofrece servicios de ahorro y crédito a sus socios, atendiendo sus diferentes necesidades financieras, tanto las personales y familiares, como las empresariales. Complementariamente, y en cumplimiento de su

rol cooperativo, proporciona servicios de capacitación a sus asociados y los apoya con un punto de venta para la comercialización de sus productos artesanales y emprendimientos productivos agropecuarios, el mismo que se encuentra ubicado en la sede central de la ciudad de Macusani. Se presenta a continuación una breve descripción de los productos de ahorro y crédito que Wiñay Macusani ofrece actualmente a sus asociados.

a) Productos de ahorro.

Los productos de ahorro que ofrece Wiñay Macusani son de dos tipos: ahorro corriente (de libre disponibilidad), similares a una cuenta de ahorros bancaria y, ahorros de plazo fijo (comprometidos por un período determinado de tiempo). Al cierre del año 2020, sólo el 22.6% de las captaciones de ahorro de Wiñay Macusani corresponden a ahorros corrientes. La mayor parte de los ahorristas cooperativos prefieren ahorrar mediante productos pasivos de plazo fijo, que les dan una mayor rentabilidad por sus ahorros. En el caso de Wiñay Macusani, este tipo de ahorro representa el 77.4% de las captaciones totales.

b) Productos de crédito.

Los productos de créditos que ofrece la cooperativa son de cuatro tipos, organizados de acuerdo con el destino de los fondos de crédito que se otorguen.

- Créditos de capital de trabajo, para negocios ubicados en áreas urbanas: comercio, servicios, artesanías.
- Créditos agropecuarios, para la compra de semovientes, mejoramiento de ganado, mantenimiento de cultivos.
- Créditos para adquisición de activos, compra o mejoramiento de vivienda, compra de terrenos, construcción, adquisición de vehículos.
- Créditos personales, principalmente mediante convenios con descuento por

planilla de entidades públicas o empresas privadas en la zona de intervención. El destino de los fondos es de libre disponibilidad, siendo empleado usualmente, en educación, compra de activos tecnológicos, muebles o electrodomésticos, viajes, entre otros.

Wiñay Macusani, en cualquiera de sus productos activos, puede otorgar créditos que oscilen entre S/. 1,000 y S/. 30,000; financiando hasta el 60% del capital de trabajo requerido o el 80% de las inversiones, con plazos que fluctúen entre los 6 y los 24 meses y tasas de interés mensuales que varían entre 1.8% y 2.4%. Las tasas de interés son definidas por el monto de la operación y el riesgo de crédito.

3.5 Diagnóstico organizacional

El Plan Estratégico de la Cooperativa Wiñay Macusani se ha elaborado teniendo como uno de sus insumos básicos el análisis FODA de la organización. Las interrelaciones entre los cuatro componentes del análisis han permitido a la organización definir sus objetivos y las metas para el seguimiento de los mismos. Entre los componentes del análisis FODA desarrollado por Wiñay Macusani, se ha seleccionado los más vinculados con el desarrollo del presente Trabajo de Investigación.

Fortalezas

- Variedad de productos de ahorro y captaciones.
- Especialización en la atención a socios del segmento rural.

Debilidades

- Escasa adecuación de los productos a las condiciones actuales del mercado.
- Infraestructura tecnológica ineficiente.

Oportunidades

- Existencia de nuevos nichos de mercado en el segmento rural.
- Oferta de servicios tecnológicos innovadores para el sector financiero.

Amenazas

- Creciente competencia de las instituciones de microfinanzas en las zonas de atención
- Estancamiento económico de la región.

El extracto realizado del análisis FODA de la organización nos permite validar la necesidad de la Cooperativa de incorporar nuevos productos y servicios financieros y no financieros, que le permitan diferenciarse de sus competidores en su ámbito de intervención y, a la vez, profundizar su participación en nichos específicos de mercado.

La situación financiera de Wiñay Macusani, como el de la mayor parte de las instituciones financieras del país, se ha deteriorado durante el año 2020, como consecuencia de la Pandemia del Covid 19, que ha impactado negativamente en la actividad económica tanto en las zonas urbanas como rurales, donde Wiñay Macusani interviene. A pesar del impacto negativo de la Pandemia durante el año 2020, Wiñay Macusani mantiene una sólida posición patrimonial, habiéndose recuperado durante el año 2021 de las pérdidas del ejercicio fiscal anterior, tal como se pueda apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3*Balance General Cooperativa Wiñay Macusani*

Cuenta	Año			
	2018	2019	2020	2021*
Disponible	S/1,438,607	S/4,706,528	S/3,200,940	S/4,150,825
Cartera de créditos	S/19,930,101	S/22,433,299	S/23,641,825	S/27,058,828
Cuentas por cobrar			S/16,758	S/1,200,000
Bienes realizables			S/4,485	S/5,365
Participaciones	S/20,120	S/22,720	S/23,220	S/23,610
Inmuebles, maquinaria y equipo	S/1,159,684	S/1,137,596	S/1,240,477	S/1,580,579
Activo Intangible	S/16,560	S/11,040	S/5,520	S/195,185
Otros Activos	S/145	S/1,500	S/17,086	S/39,756
Total Activo	S/22,565,217	S/28,312,683	S/28,150,312	S/34,254,148
Obligaciones por cuentas de ahorro	S/2,003,673	S/2,561,545	S/3,757,038	S/3,409,821
Obligaciones por cuentas a plazo	S/9,536,064	S/13,687,576	S/12,831,275	S/16,809,095
Adeudos y obligaciones financieras	S/0	S/0		S/600,000
Cuentas por pagar	S/232,904	S/217,526	S/194,840	S/386,702
Provisiones	S/945,149	S/1,164,044	S/1,284,093	S/1,593,197
Total Pasivo	S/12,717,789	S/17,630,691	S/18,067,246	S/22,798,815
Capital Social	S/2,182,147	S/2,798,422	S/3,045,262	S/3,612,498
Reservas	S/6,775,711	S/7,069,269	S/7,309,488	S/7,356,351
Resultados acumulados			S/219,861	-S/491,545
Remanentes del ejercicio	S/889,570	S/814,300	-S/491,545	S/978,030
Total Patrimonio	S/9,847,428	S/10,681,992	S/10,083,066	S/11,455,334
Total Pasivo y Patrimonio	S/22,565,217	S/28,312,683	S/28,150,312	S/34,254,148

* a noviembre

Nota. Se presenta las principales cuentas del Balance General de Wiñay Macusani

A noviembre del año 2021, el patrimonio de la cooperativa representa el 33.4% del activo total de la organización. La Cooperativa no mantiene deuda financiera con terceros, en tanto los ahorros de sus socios (ahorro corriente y de plazo fijo), complementados con su patrimonio, le permiten atender completamente las necesidades de financiamiento de aquellos socios que requieren productos de crédito. La principal cuenta del activo de la cooperativa es la cartera de créditos, que representa el 79% del activo total (a noviembre 2021), una posición saludable, en tanto la intermediación financiera es la principal actividad económica de la organización.

Si bien la organización ha tenido pérdidas económicas durante el ejercicio fiscal 2020, las mismas no han sido significativas respecto al patrimonio institucional (4.9%

del Patrimonio al cierre del año 2019). A noviembre del año 2021, la organización ha vuelto a ser rentable, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 4

Estado de Pérdidas y Ganancias Cooperativa Wiñay Macusani

Cuenta	Año			
	2018	2019	2020	2021*
Ingresos por intereses	S/5,434,953	S/6,454,133	S/4,659,196	S/5,792,579
Gastos por intereses	S/1,040,959	S/1,422,043	S/1,587,011	S/1,252,357
Margen Financiero Bruto	S/4,393,995	S/5,032,090	S/3,072,185	S/4,540,222
Provisiones para créditos	S/778,597	S/880,135	S/562,897	-S/107,750
Margen Financiero Neto	S/3,615,398	S/4,151,955	S/2,509,288	S/4,647,972
Ingresos por servicios financieros	S/37,503	S/45,210	S/41,631	S/41,995
Gastos por servicios financieros	S/692	S/810	S/41,552	S/32,607
Utilidad o pérdida por tipo de cambio	S/42	S/785	S/26	S/1,431
Margen Operacional	S/3,652,167	S/4,195,570	S/2,509,340	S/4,655,929
Gastos de administración	S/2,728,773	S/3,203,063	S/3,087,728	S/3,448,291
Depreciaciones y amortizaciones	S/94,840	S/132,928	S/162,857	S/152,181
Margen Operacional Neto	S/828,554	S/859,579	-S/741,244	S/1,055,456
Otras provisiones	S/120,000	S/9,000	S/0	
Resultado de Operación	S/708,554	S/850,579	-S/741,244	S/1,055,456
Otros ingresos y gastos	S/181,016	-S/36,279	S/249,699	-S/77,427
Resultado antes del impuesto a la Renta	S/889,570	S/814,300	-S/491,545	S/978,030
Impuesto a la Renta				
Remanentes	S/889,570	S/814,300	-S/491,545	S/978,030

* a noviembre

Nota. Se presenta las principales cuentas del Estados de Resultados de Wiñay Macusani

Las pérdidas durante el año 2020, el año central de la Pandemia del Covid 19, representaron el 10.5% de los ingresos por intereses del período. Durante casi cuatro meses (marzo a junio 2020), la Cooperativa reprogramó la cobranza de los créditos sin cobrar intereses a los socios. Esto representó una reducción de S/. 988mil soles en sus ingresos por intereses sólo durante ese período. Desde junio hasta el final del año, se tuvo que tener una gestión de cobranza “suave” con los socios que presentaban problemas financieros debidamente sustentados, con reprogramaciones sin sobrecostos financieros por intereses, para tener al final del año una reducción de ingresos por intereses de S/. 1.79MM respecto a los ingresos del año anterior, a pesar de mantener una cartera de créditos de igual tamaño.

Las pérdidas de Wiñay Macusani durante el año 2020, si bien son significativas, son entendibles en el contexto de la Pandemia y no representaron un riesgo mayor para la sostenibilidad de la Cooperativa. A noviembre del año 2021, Wiñay Macusani ha obtenido utilidades acumuladas por 978mil soles, revirtiendo completamente las pérdidas del ejercicio fiscal anterior.

IV. Capítulo IV - Resultados

La propuesta del Programa de Finanzas Verdes para la Cooperativa Wiñay Macusani se ha elaborado en respuesta a un requerimiento del Gerente General de la Cooperativa, señor Marco Solís. Wiñay Macusani, dentro de su Plan Estratégico ha priorizado el desarrollo de productos financieros “verdes”, como uno de los elementos diferenciadores que le permitirán atender las necesidades de financiamiento de sus socios vinculadas a la implementación de tecnologías verdes, amigables con el medio ambiente, en sus fincas agrícolas o pecuarias y en sus hogares, mediante productos de crédito que sean rentables para la organización y contribuyan con su sostenibilidad.

El trabajo realizado en la elaboración de la presente Propuesta del Programa de Finanzas Verdes ha permitido validar, en primer lugar, el interés de los socios en la implementación de un programa de créditos que les permita incorporar las tecnologías verdes; en segundo lugar, el compromiso institucional de los funcionarios responsables de la implementación, compromiso que la organización ha hecho explícito en su Plan Estratégico y, finalmente, la viabilidad económica de la propuesta de implementación.

En los siguientes subcapítulos se presentan los resultados del trabajo desarrollado, desde las diferentes perspectivas de análisis: mercado, legal, organizacional, técnico y financiero. En todas las perspectivas de análisis, el Programa propuesto es viable y contribuye con la generación de valor para la organización y desde el componente financiero, contribuye con la mejora en la calidad de vida de los socios de la Cooperativa que accedan a los créditos propuestos.

4.1 Estudio de Mercado

El estudio de mercado se ha realizado utilizando dos herramientas para la recopilación de datos. En primer lugar, la aplicación de una encuesta a los socios, para determinar su interés en los productos de crédito del Programa de Finanzas Verdes que se propone implementar en la Cooperativa. En segundo lugar, una entrevista semiestructurada al Gerente General, la Gerente de Negocios y el Asesor de Créditos responsable del actual programa piloto de financiamiento verde de la Cooperativa (créditos para la adquisición de motos eléctricas, termas solares y paneles eléctricos para iluminación rural) que se implementa en el pequeño tambo (tienda) ubicado en el local central de la Cooperativa, en la ciudad de Macusani.

Se coordinó la realización de la encuesta (**Anexo 2**) con la Gerencia de Wiñay Macusani, la que dispuso que la misma sea aplicada por los asesores de negocio de la Cooperativa. El tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula de cálculo del tamaño de una muestra finita, que se presenta a continuación:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- n, es el tamaño de la muestra que se debe realizar.
- N, es el tamaño de la población estudiada, en este caso los 3,493 socios de crédito que Wiñay Macusani tuvo al cierre del año 2020.
- Z, es el parámetro estadístico que define el nivel de confianza, en este caso, se ha definido un nivel de confianza de 95%, correspondiente a un valor de Z de 1.96
- e, es el nivel de error máximo acertado. En este caso, corresponde a 5% luego

de haberse definido un nivel de confianza de 95%.

- p , es la probabilidad que se ocurra el evento estudiado. En este caso, considerando que las encuestas iban a ser aplicadas por los asesores de negocios de la Cooperativa a socios de la misma, se estimó un valor de p de 90%.
- q , es la probabilidad que no ocurra el evento estudiado. Con un valor de p de 90%, esta variable quedó definida en 10%.

El formato y contenido de la encuesta fue propuesto por el tesista y aprobado por la Cooperativa Wiñay Macusani antes de la realización de las encuestas a los socios. La aplicación de la fórmula estadística para determinar el tamaño de la muestra, dio como resultado la aplicación de un total de 133 encuestas. Los asesores de negocios de Wiñay Macusani recibieron los formatos y realizaron un total de 145 encuestas, que se desarrollaron en 6 oficinas de la Cooperativa: Macusani, Crucero, Ollachea, San Gabán, Ayavirí y Patambuco, de acuerdo con la siguiente distribución:

Tabla 5

Encuestas aplicadas por sede de Wiñay Macusani

Item	Sede	Nro de Encuestas
1	Macusani	19
2	Ollachea	30
3	Ayavirí	19
4	Patambuco	21
5	San Gabán	23
6	Crucero	33
Total		145

Nota. Número de encuestas aplicadas por oficina de Wiñay Macusani

Los encuestados fueron varones y mujeres socios de la Cooperativa que se acercaron a alguna de las seis sedes donde se aplicó la encuesta para realizar algún

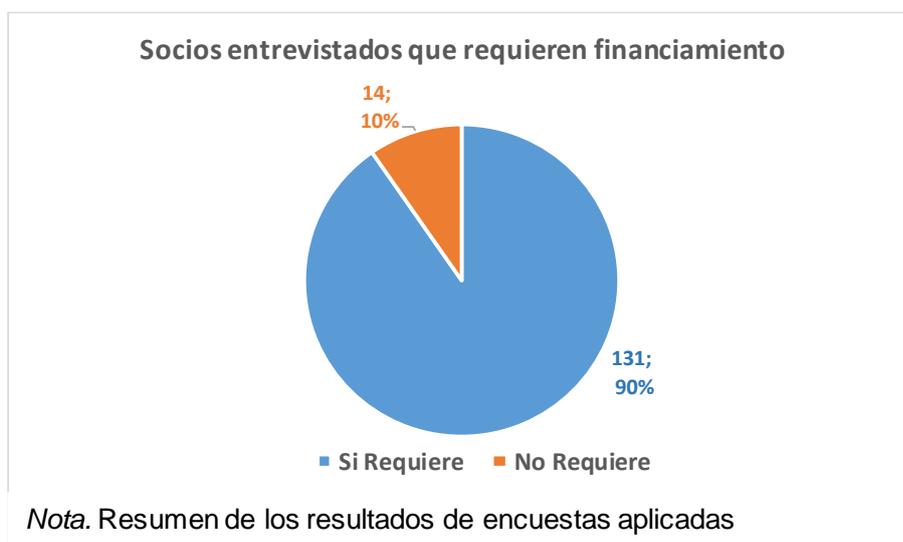
trámite vinculado al proceso crediticio: solicitud de crédito, firma de contratos, desembolso o repago de cuotas.

El 59% de los encuestados fueron varones y el 41% fueron mujeres. La proporción de género de los encuestados, resultó muy próxima a la distribución de género entre los socios de la Cooperativa al cierre del año 2020, cuando el 61% de los socios totales de Wiñay Macusani fueron varones y el 39% mujeres. Respecto a la edad de los encuestados, hubo una clara predominancia de los socios de edad intermedia, entre 30 y 49 años, que representaron el 56% del total de encuestados. Los jóvenes, entre 18 y 29 años, representaron el 25% de los encuestados. Los adultos mayores de 50 años (el mayor de los encuestados tiene 66 años) representaron el 19% del total.

El 90% de los socios entrevistados respondió que estaba interesado en obtener financiamiento para la implementación de tecnologías verdes en sus hogares o en sus fincas agrícolas o pecuarias. Sólo un 10% de los mismos respondió que no estaba interesado en recibir financiamiento de este tipo. Un resultado que coincide con la hipótesis de diseño de la muestra, cuando se previó una respuesta positiva del 90% de los encuestados. En el **Anexo 3** se presenta el resumen del procesamiento de las encuestas.

Figura 2

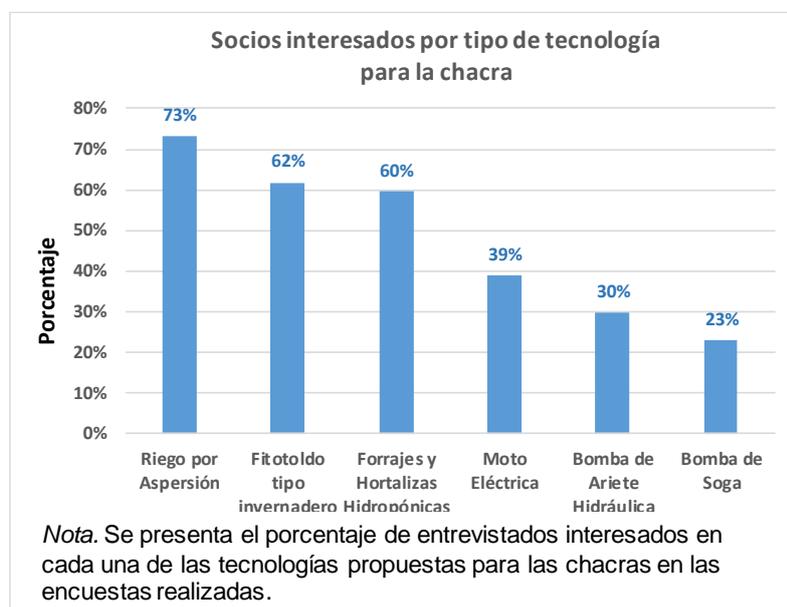
Interés de los socios en el Crédito Verde



Entre los 131 socios que respondieron positivamente a la encuesta, se ha determinado las preferencias respecto a las tecnologías verdes propuestas para las chacras y para el hogar. En el caso de las tecnologías para las chacras, se han seleccionado las cuatro tecnologías más elegidas por los socios y se han descartado las dos con una respuesta favorable menor a un tercio de los encuestados interesados en el Programa de Finanzas Verdes, tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Figura 3

Interés de los socios en las tecnologías verdes para las chacras



En el caso de las tecnologías verdes propuestas para el hogar, igualmente se han seleccionado las seis de mayor preferencia entre los socios de Wiñay Macusani, descartando las tres que tuvieron una aceptación menor a un tercio de los encuestados interesados en el Programa de Finanzas Verdes.

Figura 4

Interés de los socios en las tecnologías verdes para el hogar



Tomando como base de los resultados obtenidos mediante la aplicación de las encuestas, se ha estimado el mercado potencial que asciende a 3,144 socios, número que se ha calculado considerando que el 90% del total de los socios está interesado en recibir créditos del Programa de Finanzas Verdes (el porcentaje de encuestados que respondió favorablemente durante la aplicación de la encuesta), tal como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 6

Mercado Potencial para los créditos del Programa de Finanzas Verdes

Tamaño Total del Mercado Potencial

Número de socios con créditos al cierre del año 2020	3,493
Porcentaje de socios interesado en créditos verdes	90%
Mercado Potencial Total	3,144

Nota. Se ha estimado el mercado potencial tomando como base el número actual de socios con créditos activos y la respuesta positiva en las encuestas.

Utilizando como insumo el número total de socios que están interesados en recibir un crédito verde, para cada una de las tecnologías propuestas, se ha dimensionado el mercado potencial por tipo de tecnología, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7

Mercado Potencial por tipo de tecnología propuesta

Mercado Potencial por Productos Verdes para las Chacras

Tipo de Tecnología	% interesado	Número de Socios
Riego por Aspersión	73%	2,304
Fitotoldo tipo invernadero	62%	1,944
Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	60%	1,872
Moto Eléctrica	39%	1,224
Bomba de Ariete Hidráulica	30%	936
Bomba de Soga	23%	720

Mercado Potencial por Productos Verdes para el Hogar

Tipo de Tecnología	% interesado	Número de Socios
Terma solar	72%	2,256
Congeladora Solar	60%	1,872
Servicios higiénicos ahorradores	54%	1,704
Agua tratada y purificada – Filtro Casero	53%	1,656
Cocina solar tipo caja	42%	1,320
Sistema fotovoltaico doméstico	39%	1,224
Aero-generador	33%	1,032
Baño seco abonero	31%	984
Muro trombe	25%	792

Nota . Se ha estimado el mercado potencial por tipo de producto verde tomando como base el número de socios interesados y las respuestas positivas por tipo de producto.

En coordinación con el Gerente General de la Cooperativa, se decidió descartar del Programa las tecnologías propuestas que tuvieron una aceptación menor a un tercio de los socios que mostraron interés en recibir financiamiento para la implementación de las tecnologías verdes. Por lo tanto, el mercado objetivo queda

definido con cuatro tecnologías para los créditos verdes para las chacras y seis tecnologías para los créditos verdes para los hogares.

Tabla 8

Mercado Objetivo por tipo de tecnología propuesta

Mercado Objetivo por Productos Verdes para las Chacras	
Tipo de Tecnología	Número de Socios
Riego por Aspersión	2,304
Fitotoldo tipo invernadero	1,944
Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	1,872
Moto Eléctrica	1,224

Mercado Objetivo por Productos Verdes para el Hogar	
Tipo de Tecnología	Número de Socios
Terma solar	2,256
Congeladora Solar	1,872
Servicios higiénicos ahorradores	1,704
Agua tratada y purificada – Filtro Casero	1,656
Cocina solar tipo caja	1,320
Sistema fotovoltaico doméstico	1,224

Nota. Se ha identificado el Mercado Objetivo de las tecnologías preseleccionadas para el financiamiento, eligiendo aquellas cuya aceptación fue superior a un tercio de los encuestados.

El Programa de Finanzas Verdes de Wiñay Macusani, en su primera etapa, que se implementará durante un año. En coordinación con el gerente general de la Cooperativa, se ha propuesto alcanzar una meta equivalente al 20% del mercado objetivo por tipo de tecnología verde, un número de socios que el Gerente General considera puede ser atendido con los productos propuestos utilizando el número de asesores de asesores de negocios que se ha previsto capacitar. Teniendo en consideración esta meta, se ha estimado el número de créditos que deberán ser otorgados durante el primer año para cada una de las tecnologías propuestas.

Tabla 9*Mercado Meta por tipo de tecnología propuesta*

Meta de Mercado por Productos Verdes para las Chacras	
Tipo de Tecnología	Número de Socios
Riego por Aspersión	461
Fitotoldo tipo invernadero	389
Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	374
Moto Eléctrica	245

Meta de Mercado por Productos Verdes para el Hogar	
Tipo de Tecnología	Número de Socios
Terma solar	451
Congeladora Solar	374
Servicios higiénicos ahorradores	341
Agua tratada y purificada – Filtro Casero	331
Cocina solar tipo caja	264
Sistema fotovoltaico doméstico	245

Nota . En coordinación con los Funcionarios de Wiñay Macusani, teniendo en consideración su capacidad financiera y operativa, se ha definido como meta el 20% del mercado objetivo.

Las entrevistas realizadas en la ciudad de Macusani, durante la visita de trabajo a la Cooperativa, permitió identificar el alto compromiso institucional con la implementación del Programa. A la fecha, la Cooperativa ha dado ya los primeros pasos en esta línea de trabajo y cuenta con un Asesor de Negocios que desempeña una doble función, es el responsable de ventas del Tambo de la Cooperativa (un punto de venta donde se comercializan productos artesanales y agroindustriales de los socios y, además, se vende y financia tres productos vinculados a las finanzas verdes: motos eléctricas, termas eléctricas y paneles solares para iluminación rural). En el **Anexo 4** se muestra la guía para las entrevistas realizadas.

Se realizaron tres entrevistas durante la visita a la Cooperativa. La primera al Gerente General, Marco Solís, quien considera que un impacto importante de las

finanzas verdes en la vida de los socios es *“es la generación de alternativas que permitan a las personas ser independientes en su generación y uso de energía. Además de los ahorros económicos, se puede ser independiente de la provisión externa”*. En el caso de Wiñay Macusani, por su ámbito de intervención, coexisten dos realidades, una situación de pobreza y pobreza extrema, predominante en la zona, que limita el acceso a las fuentes “tradicionales” energéticas como el gas y la electricidad y, complementariamente, una ruralidad predominante que, adicionalmente, limita el acceso de pobladores rurales aislados a dichos servicios. La generación autónoma de energía para actividades esenciales (por ejemplo, las termas solares para el baño o las cocinas solares) contribuye con la mejora en la calidad de vida de los socios de Wiñay Macusani.

La Gerente de Negocios de la Cooperativa, Sra. Maribel Castro, considera que es importante implementar el Programa de Finanzas Verdes en tanto se encuentra alineado con el Plan Estratégico Institucional y atiende una necesidad específica de los socios *“Es importante porque en el Plan Estratégico está enfocar el crecimiento en zonas rurales, donde no hay energía eléctrica”*. La generación de energía mediante paneles solares es una forma adecuada de atender las necesidades de los socios rurales de Wiñay Macusani.

Sixto Coaquira, el Asesor de Negocios responsable del Tambo y de los créditos verdes actualmente vigentes, considera que los productos propuestos son importantes en tanto ofrecen *“Soluciones para sus necesidades con apoyo de las tecnologías verdes”*.

Ambos instrumentos de recolección de datos han permitido confirmar tanto la demanda de los productos como el compromiso de la institución con la implementación de los mismos. La aplicación de las encuestas ha permitido validar el

interés de los socios en los productos propuestos (90% de respuestas favorables). La realización de las entrevistas confirmó el interés institucional de implementar el Programa de Finanzas Verdes, el cual se encuentra alineado con los objetivos estratégicos de la Cooperativa, siendo una línea en la que ya se ha empezado a trabajar.

4.2 Estudio Legal

Wiñay Macusani fue una Cooperativa supervisada por la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito - Fenacrep, desde su fundación hasta el 31 de diciembre del año 2018. Al haber estado supervisada por la Fenacrep antes de la implementación de la Ley 30822, el 01 de enero del año 2019 y, en concordancia, con el tamaño total de sus activos de S/. 22.5MM al cierre del ejercicio fiscal 2018 (monto menor al tope de S/. 273 MM, equivalente a 65,000 Unidades Impositivas Tributarias - UIT, cuyo valor unitario fue de S/. 4,200 dicho año, que le hubiera permitido ser una Cooperativa de Nivel 3), la cooperativa Wiñay Macusani fue clasificada como Cooperativa Nivel 2, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 30822 y su Reglamento.

Siendo una Cooperativa Financiera de Nivel 2, Wiñay Macusani puede realizar todas las actividades de intermediación y servicios financieros permitidas a las Cooperativas de Nivel 1 y aquellas específicas aprobadas para las de Nivel 2. En tal sentido la Ley 30822 le permite a Wiñay Macusani *“Otorgar a sus socios créditos directos, con o sin garantía, con arreglo a las condiciones que señale el respectivo reglamento de créditos de la cooperativa”*, autorización explícita para las Cooperativas de Nivel 1 que se incorpora a las atribuciones de las Cooperativas de Nivel 2. En tal sentido, Wiñay Macusani tiene la facultad legal de diseñar e implementar programas de créditos de cualquier tipo, que cumplan con el ordenamiento legal vigente y no

financien actividades ilegales. El Programa de Finanzas Verdes propuesto en el presente trabajo de investigación está circunscrito al ordenamiento legal. Adicionalmente, por tratarse de microcréditos, en ningún caso se superaran los límites de exposición crediticia por cliente.

Complementariamente, en un horizonte de mediano plazo, que trasciende la presente propuesta, Wiñay Macusani, por tratarse de una Cooperativa de Nivel 2, de acuerdo con la Ley, podría *“Realizar operaciones de arrendamiento financiero y capitalización inmobiliaria con sus socios”*, lo que le permitiría perfeccionar los productos de crédito que se propone en productos de leasing, lo que mejoraría su perfil de riesgo y generaría un mayor escudo tributario para sus socios.

Wiñay Macusani, de acuerdo con las prerrogativas propias de su Nivel cooperativo, tiene la potestad de endeudarse con terceros. Igualmente, en un horizonte de mediano plazo, luego de validado el Programa de Finanzas Verdes que se propone, le será posible acceder a líneas de financiamiento “blandas” de instituciones financieras interesadas en promover el financiamiento de tecnologías verdes en el país, como por ejemplo los social lenders.

4.3 Estudio Organizacional

De acuerdo con los resultados del análisis FODA elaborado como parte del Plan Estratégico de la Cooperativa, Wiñay Macusani se ha planteado nueve objetivos estratégicos en las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard. En la perspectiva financiera, el objetivo transversal es la *“diversificación y orientación de las colocaciones a segmentos de menor riesgo”*, planteándose dos objetivos específicos. En primer lugar *“reducir los riesgos de crédito”*, lo que se logra (entre otros elementos) mediante el diseño de productos de créditos especializados para segmentos

específicos y acotados a nichos de mercado, que proporcionan un financiamiento ad hoc para determinadas actividades o inversiones. En segundo lugar, “*incrementar la cartera de créditos*”, que se logra con la diversificación de productos de crédito que atiendan necesidades específicas de los socios, proporcionando soluciones alineadas con sus requerimientos y expectativas.

El diseño de los productos de crédito del Programa de Finanzas Verdes que se desarrolla en el presente trabajo de investigación, está claramente alineado con los objetivos estratégicos de la Cooperativa y responde a un requerimiento específico de su alta dirección. Los productos de créditos que se proponen se enmarcan dentro de las estrategias ofensivas de su Plan Estratégico, específicamente con la estrategia de “*Actualizar a las nuevas condiciones del mercado el área de créditos*”, en tanto responden a los lineamientos de las nuevas tecnologías crediticias que, además de los parámetros usuales de los productos de crédito, incorporan componentes ambientales.

Dentro del Plan Estratégico de Wiñay Macusani, se precisa como una de las actividades por desarrollar en el período junio – diciembre 2021 “*Crear nuevos productos (línea verde)*”. El desarrollo del presente trabajo responde a ese planteamiento específico de la Cooperativa, que se ha propuesto la actividad de “*diversificar la cartera por tipo de créditos y productos*”. En tal sentido, el presente trabajo de investigación se encuentra articulado con la gestión de la cooperativa, que en todo momento ha apoyado la realización de la investigación.

El Gerente General de la Cooperativa es la persona que lidera el proceso de diseño y aprobación institucional de los productos de crédito que se proponen en el presente trabajo. El Jefe de Negocios será la persona responsable de la implementación de los productos de crédito propuestos. El Jefe de Marketing e

Imagen Institucional es la persona responsable de las labores de mercadeo y difusión de los productos. Los Asesores de Negocios serán los responsables de la colocación directa de los créditos entre los socios de la Cooperativa, bajo la supervisión de los Responsables de Agencia.

La implementación del Programa de Finanzas Verdes tendrá dos etapas, que requieren una estructura organizacional de respaldo adecuada para cada una de las mismas. La primera etapa corresponde a la implementación de la presente propuesta del Programa de Finanzas Verdes, durante un período de un año de desembolsos y hasta 29 meses de recuperaciones, donde se introducirán los productos crédito y se validará la demanda de los mismos. La segunda corresponde a la masificación del Programa. Esta segunda etapa deberá iniciarse al concluir el primer año de implementación, luego de la validación de las metodologías propuestas y los ajustes que la puesta en marcha determine.

La primera etapa, correspondiente al primer año de implementación, requiere sólo del trabajo directo de cuatro asesores de negocios, quienes serán los responsables de la promoción, evaluación y propuesta de créditos. Para cumplir con tal fin, deberán recibir una capacitación específica en las tecnologías verdes que deberán promocionar.

De acuerdo con el estudio de mercado realizado, los socios potencialmente interesados requieren cada uno del financiamiento de hasta 8 tecnologías en paralelo. En un escenario conservador, asumiendo una aprobación promedio de 4 tecnologías por cliente, se tendría un total de hasta 130 créditos consolidados al mes, número de créditos que puede ser operado por los cuatro asesores. Esta primera etapa corresponde a la perspectiva organizacional de la Gerente de Negocios, quien durante

la entrevista realizada en Macusani considero que el proceso a seguir es *“Capacitar a los analistas conforme se va consolidando el piloto y se va a independizar”*.

La segunda etapa corresponde a la masificación de los Productos de Crédito de Finanzas Verdes. Luego de concluir el primer año de implementación y validarse la pertinencia de la propuesta y el resultado exitoso de las colocaciones propuestas para el Programa, la Cooperativa deberá institucionalizar el modelo crediticio de Finanzas Verdes, lo que corresponde a la visión del Gerente General Marco Solís, quien indicó durante las entrevistas que *“Se requerirá un área específica de evaluación de Créditos de Finanzas Verdes. Una evaluación más abierta a cada necesidad específica. Son “créditos a la medida”. No hay tecnologías estándar. Se tiene que desarrollar tecnologías y dimensionar”*.

Se presenta a continuación la Ficha Técnica de los productos de crédito que Wiñay Macusani implementará mediante el Programa de Finanzas Verdes que es objeto de la presente propuesta. Se ha utilizado como base el modelo que la Cooperativa utiliza para los productos de crédito que opera, que contempla todas las características financieras de los productos. Los socios de la Cooperativa podrán acceder a financiamiento desde una sola tecnología, hasta las diez tecnologías, de acuerdo con su requerimiento y la evaluación de la capacidad de pago que realice el Asesor de Negocios.

Tabla 10

Ficha Técnica de los Productos de Crédito del Programa de Finanzas Verdes

Ficha Técnica de los Productos de Crédito de Finanzas Verdes	
De la Cooperativa Wiñay Macusani	
1. Características	Créditos para socios de la Cooperativa, destinados específicamente al financiamiento de la implementación de tecnologías verdes promovidas por Wiñay Macusani.
2. Alcance Geográfico	Todas las agencias y oficinas de Wiñay Macusani.
3. Tipo de Ingreso	Independiente o Dependiente.
4. Tipo de Socios	Personas Naturales.
5. Antigüedad del Negocio	Sin restricciones.
6. Destino del Crédito	<p>Los créditos financiarán la adquisición de una o más tecnologías verdes promovidas por la Cooperativa, de acuerdo con la siguiente lista de productos. Se indica el valor comercial máximo de cada producto, a modo de referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riego por aspersión, hasta S/. 2,000. • Fitotoldo tipo invernadero, hasta S/. 2,500. • Forrajes y hortalizas hidropónicas, hasta S/. 1,500 • Moto eléctrica, hasta S/. 1,900 • Terma solar, hasta S/. 2,000 • Congeladora solar, hasta S/. 3,500 • Servicios higiénicos ahorradores, hasta S/. 1,000 • Agua tratada y purificada – filtro casero, hasta S/. 500 • Cocina solar tipo caja, hasta S/. 300

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema fotovoltaico doméstico, hasta S/. 650
7. Porcentaje Máximo a Financiar	Hasta el 80% del valor comercial de las tecnologías propuestas.
8. Monto de Crédito	Desde S/. 300 (una tecnología, cocina solar) hasta S/. 15,850 (las 10 tecnologías); monto sujeto a la capacidad de endeudamiento del cliente validada por el Asesor de Negocios.
9. Moneda	Soles
10. Frecuencia de Pago	Mensual
11. Plazo de Pago	Hasta 18 meses
12. Tasa de Interés	2.5% mensual
13. Período de Gracia	Un mes de gracia total, los intereses generados se capitalizan.
14. Costos	Seguro de desgravamen y aportes societarios según tarifario.
15. Cancelación y Pagos Anticipados	No aplican penalidades por pagos adelantados o cancelación total adelantada.
16. Garantía	Sin garantía reales. Contrato de Mutuo sobre el bien financiado.

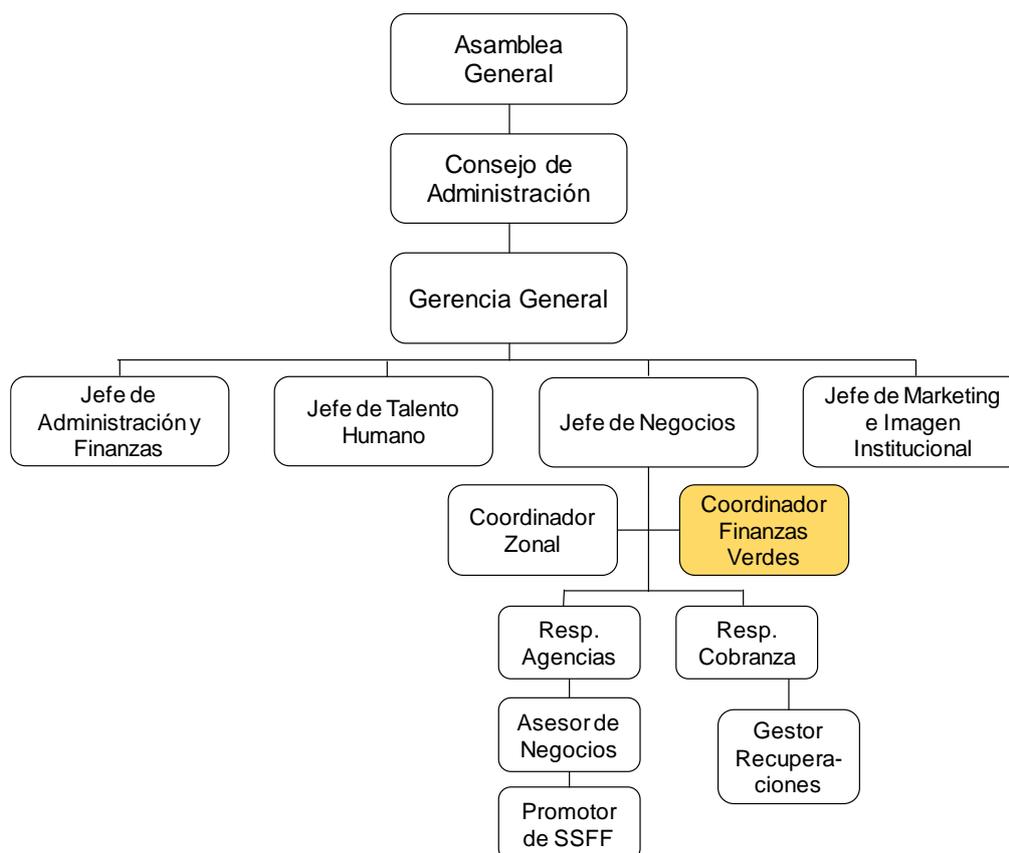
Nota. Preparada en coordinación con los Funcionarios de Wiñay Macusani y en concordancia con sus políticas, procedimientos y formatos internos.

Luego del primer año implementación del Programa de Finanzas Verdes, la Cooperativa (tras validar los resultados esperados) deberá crear el puesto de Coordinador del Programa de Finanzas Verdes, puesto que dependerá del Jefe de

Negocios y tendrá como principal responsabilidad la conducción del Programa de Finanzas Verdes de la Cooperativa. En el siguiente organigrama se muestra la modificación específica que se propone realizar (puesto resaltado en color amarillo).

Figura 5

Organigrama de Wiñay Macusani incorporando el puesto de Coordinador del Programa de Finanzas Verdes.



Nota. Elaborado tomando como base el organigrama vigente de la Cooperativa y las coordinaciones con el Gerente General y la Jefe de Negocios. Sólo se incorpora el puesto de Coordinador de Finanzas Verdes.

4.4 Estudio Técnico

El año 2015, en un esfuerzo por contribuir al desarrollo de productos financieros verdes (específicamente de crédito), la Corporación Financiera de Desarrollo –

COFIDE, contrató el desarrollo de un trabajo de consultoría, liderada por el consultor Carlos Otero, denominado “Diseño de Productos Financieros para Proyectos Sostenibles”. El equipo de trabajo sistematizó la experiencia de diferentes proyectos de desarrollo rural, específicamente de aquellos vinculados al desarrollo e implementación de tecnologías simples, ambientalmente responsables, que permitan la mejora de las condiciones de vida (en la vivienda rural) y el fortalecimiento de la actividad agropecuaria (en las fincas de los productores). Se tomó como base la experiencia de dos organizaciones: Prosynergy y los Yachaywasi, enriqueciéndola con experiencias que fueron recopiladas en todo el territorio nacional.

En total en el trabajo de Consultoría se identificaron 51 tecnologías productivas, tanto para el hogar como para las parcelas productivas. Entre ellas, se han seleccionado las 14 tecnologías verdes más adecuadas a las condiciones de vivienda y producción de los socios de Wiñay Macusani: cinco tecnologías para las fincas agropecuarias y nueve para el mejoramiento de la vivienda. Adicionalmente, luego de las coordinaciones con los funcionarios de Wiñay Macusani, se incorporó en la encuesta la moto eléctrica, un producto ecológico que actualmente financian (los otros dos productos actualmente financiados, las termas solares y el sistema fotovoltaico doméstico, ya se encontraban en la lista de tecnologías propuestas).

La Encuesta aplicada ha dado como resultado que los socios de Wiñay Macusani están interesados en financiamiento para diez de las quince tecnologías identificadas. Se presenta a continuación la descripción de cada una de las tecnologías propuestas (utilizando como base el informe Otero).

a) *Tecnologías verdes para el hogar*

Tal como se ha mencionado, son nueve las tecnologías propuestas para el mejoramiento de las condiciones de vida en el hogar.

Congeladora Solar, es un equipo artesanal de refrigeración que aprovecha la energía solar, mediante un módulo fotovoltaico, que proporciona electricidad a una congeladora que funciona a 12 voltios y tiene un bajo consumo de energía (75W). Al utilizar la energía solar, no genera cargas ambientales. Será un equipamiento especialmente útil en las zonas cálidas (ceja de selva) donde la Cooperativa tiene socios rurales dedicados a actividades agropecuarias, usualmente viviendo aislados, sin acceso a energía eléctrica.

Sistema Fotovoltaico Doméstico, es un sistema de electrificación para lugares que no cuentan con energía eléctrica proveniente de la red nacional. Utiliza como base un equipo fotovoltaico que acumula la energía solar en una batería, que luego la puede entregar hacia focos y pequeños electrodomésticos que operan a 12 voltios. El sistema permite proporcionar energía a tres focos de 11 Watts hasta por cuatro horas y un radio pequeño de 20 Watts por el mismo tiempo.

Aerogenerador, es un pequeño generador eléctrico a base de la energía eólica, ideal para zonas altoandinas con fuertes corrientes de viento. Puede proporcionar hasta 150 Watts de energía, lo que permite conectar tres focos de 11 watts, una computadora personal de 300 watts y una pequeña radio de 50 watts, hasta por cuatro horas al día.

Terma solar, las zonas altoandinas donde vive una importante parte de los socios de Wiñay Macusani tienen fuentes de agua (usualmente pequeñas vertientes) muy frías, incluso congelada en diferentes momentos del año. Una terma solar es un mecanismo básico para tener agua caliente disponible para el uso doméstico, tanto para el aseo de las personas, como para la cocina, ahorrando otras fuentes contaminantes de energía (como carbón, leña o gas).

Cocina solar tipo caja, mecanismo de captación de la energía solar, que se recibe, se concentra y se transfiere a la cocina, que se encuentra dentro de una caja que impide la pérdida de calor del sistema. La cocción mediante energía solar es gratuita y permite la preparación de los alimentos necesarios para una familia promedio.

Baño seco abonero, inodoro diseñado para evitar la contaminación del medio ambiente, no utiliza agua potable (que no suele haber en zonas rurales). No genera aguas negras ni contamina el ambiente. Complementariamente, pueden generar abonos que posteriormente son utilizado en la actividad agrícola.

Agua tratada y purificada – filtro casero, es un filtro artesanal, elaborado con grava, arena gruesa y arena fina, que actúa como barrera para las impurezas. Los de mayor tamaño (de 200lts) pueden soportar el ingreso continuo de agua y proporcionar hasta 6lts de agua purificada por hora.

Servicios higiénicos ahorradores, inodoros y lavatorios diseñados para optimizar el uso de agua potable y de desecho, limitando el agua a utilizar según el uso que se da al inodoro o lavatorio. Pueden reciclar el agua del lavatorio para cargar el tanque del inodoro.

Muro trombe, pared de adobe combinado con láminas de vidrio o plástico que retiene el calor aportado por la radiación solar, para luego utilizarla en el calentamiento de los ambientes interiores. Con una instalación adecuada, puede incrementar la temperatura interior de las viviendas hasta los 14 grados centígrados, proporcionando una mayor sensación de calor y confort.

b) Tecnologías verdes para la actividad agropecuaria

La agricultura y ganadería son las principales actividades económicas que realizan los pequeños productores en la zona de intervención de la Cooperativa. Se

ha seleccionado seis tecnologías básicas que permitirán mejorar las condiciones de producción de los agricultores y ganaderos de la zona.

Riego por Aspersión, utilizando la diferencia de alturas (usual en las zonas rurales montañosas como el entorno de Macusani), se implementa un sistema básico de pozas de almacenamiento en las partes altas y aprovechando la diferencia de alturas y la presión, se instalan mecanismos artesanales de riego por aspersión. El desarrollo técnico permite que caídas de agua de 1.5mts de altura puedan regar mediante una botella aspersora un área de hasta 120mts².

Bomba de ariete hidráulica, mecanismo hidráulico básico que permite elevar el agua hasta 10mts, llevándola desde pequeños cauces, hasta las viviendas, fitotoldos o pequeñas parcelas.

Bomba de sogá, bomba manual que utiliza la fuerza física para extraer, con un mínimo esfuerzo el agua desde pozos de hasta 8 metros de profundidad, proporcionando un caudal de hasta 5 lts por segundo que puede ser utilizado para uso doméstico, riego de los fitotoldos, agua para ganado o riego de pequeñas parcelas agrícolas.

Fitotoldo tipo invernadero, un diseño tecnológico adaptado perfectamente a las condiciones andinas del país, que permite generar un microclima interior adecuado para el cultivo de hortalizas, frutas y verduras en alturas donde no podrían desarrollarse en condiciones de medio ambiente. Sirve tanto como una fuente de alimentos complementarios para la familia como para la generación de ingresos por venta de la producción agrícola.

Forrajes y hortalizas hidropónicas, tecnología productiva que reemplaza el cultivo en tierra por el cultivo en una solución de sales minerales que potencia y acelera crecimiento de las plantas. Al igual que el cultivo en Fitotoldo puede utilizarse

tanto para la diversificación de la dieta de las familias como para la generación de excedentes para la venta.

Moto eléctrica, vehículo ecológico que actualmente Wiñay Macusani financia en su Programa de Finanzas Verdes y viene comercializando y financiando entre sus socios. A la fecha, financian dos versiones del vehículo: una motocicleta simple, con un precio de venta de S/. 1,900 y un triciclo eléctrico, con un precio de venta de S/. 4,500.

4.5 Estudio Financiero

Los resultados de la encuesta aplicada a los socios de la Cooperativa permitieron definir el volumen de créditos que será colocado durante la implementación del Programa de Finanzas Verdes. Se ha previsto una colocación total de créditos ascendente a S/. 5.88 millones, tanto en créditos orientados a las chacras como en créditos orientados al hogar, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 11

Proyección de colocaciones totales del Programa de Finanzas Verdes (Primer Año)

Resumen de Colocaciones Proyectadas de Créditos Programa de Finanzas Verdes

Tecnologías Verdes para la Chacra	S/2,336,033.07
Tecnologías Verdes para el Hogar	S/2,365,790.24
Total de Colocaciones Esperadas	S/4,701,823.31

Nota. Se resume el volumen esperado de colocaciones por tipo de tecnología que será financiada.

La proyección de colocaciones para cada tipo de tecnología se presenta en la siguiente tabla. Para el cálculo del valor total del financiamiento requerido, se ha utilizado los precios promedio de las tecnologías propuestas (por tratarse de productos artesanales, que en muchos casos son hechos a la medida, se ha tomado un promedio

general del precio de venta en la zona de intervención de Macusani de las tecnologías priorizadas). Para determinar el valor total que deberá ser financiado, se ha asumido que se financia en promedio el 80% del precio de venta.

Tabla 12

Proyección de colocaciones por tipo de tecnología

Colocaciones de Créditos Verdes para las Chacras

Tipo de Tecnología	Número de Socios	Precio Unitario Promedio	% Financiado	Objetivo Total de Créditos
Riego por Aspersión	461	S/2,000	80%	S/737,209.65
Fitotoldo tipo invernadero	389	S/2,500	80%	S/777,525.80
Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	374	S/1,500	80%	S/449,237.13
Moto Eléctrica	245	S/1,900	80%	S/372,060.49

Colocaciones de Créditos Verdes para el Hogar

Tipo de Tecnología	Número de Socios	Precio Unitario Promedio	% Financiado	Objetivo Total de Créditos
Terma solar	451	S/2,000	80%	S/721,851.11
Congeladora Solar	374	S/3,500	80%	S/1,048,219.97
Servicios higiénicos ahorradores	341	S/1,000	80%	S/272,613.98
Agua tratada y purificada – Filtro Casero	331	S/500	80%	S/132,467.36
Cocina solar tipo caja	264	S/300	80%	S/63,353.95
Sistema fotovoltaico doméstico	245	S/650	80%	S/127,283.85

Nota. Se ha estimado el valor total de las colocaciones tomando como base el mercado meta, el precio unitario de las tecnologías y el porcentaje de financiamiento.

En coordinación con la Gerencia General de Wiñay Macusani, se ha definido que el Programa se implemente durante un año. Los socios que respondieron favorablemente en las encuestas, en promedio, han requerido ocho tecnologías cada uno. Se ha previsto que durante el proceso de implementación se atienda en promedio con financiamiento de cuatro tecnologías por socio (pueden ser más o menos, de acuerdo con su capacidad de pago). Con estos dos supuestos se ha construido la proyección mensual de colocaciones, que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 13*Proyección de colocaciones de créditos por mes***Proyección de Colocaciones de Créditos por Mes**

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
En Porcentaje	3%	4%	5%	8%	10%	12%	15%	15%	10%	8%	6%	4%
En Número de Créditos	104	139	174	278	347	417	521	521	347	278	208	139
En número de Clientes	26	35	43	69	87	104	130	130	87	69	52	35

Nota. En coordinación con los Funcionarios de crédito de Wiñay Macusani, se ha definido el objetivo mensual de colocaciones de créditos, teniendo en consideración el ciclo proyectado de ventas.

Se ha estimado el costo administrativo de gestionar el Programa de Finanzas Verdes considerando que durante el período de desembolsos (primer año) cuatro asesores de negocios destinan el 50% de su tiempo a la implementación de créditos verdes. En el siguiente período (meses 13 al 29) sólo destinan el 25% de su tiempo a coordinar las recuperaciones. Igualmente se ha estimado el costo de los demás funcionarios participantes y los gastos generales.

Tabla 14*Costos Administrativos del Programa de Finanzas Verdes***Costo Mensual Directo de Gestión del Programa**

Ítem	Funcionario	Meses 1 - 12			Meses 13 - 29		
		Porcentaje Dedicación	Costo Total Mensual	Costo Mensual del Programa	Porcentaje Dedicación	Costo Total Mensual	Costo Mensual del Programa
1	Jefe de Negocios	30%	S/4,000	S/1,200	15%	S/4,000	S/600
2	Asesor de Negocios 1	50%	S/2,500	S/1,250	25%	S/2,500	S/625
3	Asesor de Negocios 2	50%	S/2,500	S/1,250	25%	S/2,500	S/625
4	Asesor de Negocios 3	50%	S/2,500	S/1,250	25%	S/2,500	S/625
5	Asesor de Negocios 4	50%	S/2,500	S/1,250	25%	S/2,500	S/625
6	Jefe de Riesgos	30%	S/4,000	S/1,200	15%	S/4,000	S/600
7	Plataforma - Recibidor Pagador	100%	S/1,250	S/1,250	50%	S/1,250	S/625
8	Gastos Generales (mes)			S/1,500			S/1,500
			Total Mensual	S/10,150	Total Mensual		S/5,825

Nota. En coordinación con los Funcionarios de Wiñay Macusani y tomando como base los costos operativos actuales, se ha estimado el costo de operación del Programa de Créditos.

Para cada uno de los productos de crédito del Programa de Finanzas Verdes se ha elaborado una ficha resumen con las condiciones de cada crédito. Las simulaciones financieras se han hecho considerando una tasa de interés mensual de 2.5%; un plazo total de 18 meses para cada crédito considerando un mes de gracia

total. Los intereses generados durante el primer mes son capitalizados para su repago durante los 17 meses siguientes.

En el caso de los 4 tipos de crédito propuestos para el financiamiento de tecnologías verdes en las chacras (riego por aspersión, fitotoldo, forrajes y hortalizas hidropónicas, moto eléctrica), se presenta a continuación la tabla resumen con las condiciones financieras de los créditos.

Tabla 15

Condiciones Financieras de los Créditos de Finanzas Verdes para las Chacras

Información de base	Tipo de Crédito			
	Riego por Aspersión	Fitotoldo tipo Invernadero	Forrajes y Hortalizas Hidropónica	Moto Eléctrica
1 Inversión Total	S/2,000.00	S/2,500.00	S/1,500.00	S/1,900.00
2 Porcentaje aporte socio	20%	20%	20%	20%
3 Porcentaje financiamiento	80%	80%	80%	80%
4 Monto aporte del Socio	S/400.00	S/500.00	S/300.00	S/380.00
5 Monto de Financiamiento	S/1,600.00	S/2,000.00	S/1,200.00	S/1,520.00
6 Tasa de interés mensual	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
7 Plazo Total (en meses)	18	18	18	18
8 Período de Gracia Total (en meses)	1	1	1	1

Nota. Las condiciones financieras se han definido utilizando como insumos los costos de las tecnologías y las políticas y tarifarios institucionales

En la siguiente tabla se muestra el cronograma de pagos propuesto para cada tipo de crédito. Se trabajará con cuotas homogéneas (las de mayor frecuencia de uso en las microfinanzas). Para tener una mejor visualización, se presenta sólo los tres primeros y los tres últimos meses de cada cronograma de pago.

Tabla 16*Cronograma de Pago Créditos de Finanzas Verdes para las Chacras***Cronograma de Pago Riego por Aspersión**

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/78.60	S/80.57	S/111.06	S/113.84	S/116.68
Interés		S/41.00	S/39.03	S/8.54	S/5.76	S/2.92
Cuota Total	S/0.00	S/119.60	S/119.60	S/119.60	S/119.60	S/119.60

Cronograma de Pago Fitotoldo tipo Invernadero

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/98.25	S/100.71	S/138.83	S/142.30	S/145.86
Interés		S/51.25	S/48.79	S/10.67	S/7.20	S/3.65
Cuota Total	S/0.00	S/149.50	S/149.50	S/149.50	S/149.50	S/149.50

Cronograma de Pago Forrajes y Hortalizas Hidropónicas

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/58.95	S/60.42	S/83.30	S/85.38	S/87.51
Interés		S/30.75	S/29.28	S/6.40	S/4.32	S/2.19
Cuota Total	S/0.00	S/89.70	S/89.70	S/89.70	S/89.70	S/89.70

Cronograma de Pago Moto Eléctrica

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/74.67	S/76.54	S/105.51	S/108.15	S/110.85
Interés		S/38.95	S/37.08	S/8.11	S/5.47	S/2.77
Cuota Total	S/0.00	S/113.62	S/113.62	S/113.62	S/113.62	S/113.62

Nota. Resumen del cronograma de créditos, elaborado utilizando como base el monto del financiamiento requerido, la tasa de interés y el plazo. Para una mejor visibilidad sólo se presentan los tres primeros y los tres últimos meses.

Igualmente, en el caso de los productos de crédito verde diseñados para el hogar, se ha mantenido la propuesta de un financiamiento de hasta 80% del valor del bien; la tasa promedio mensual de 2.5%, 18 meses totales y un primer mes de gracia total, con capitalización de los intereses y repago en un cronograma de cuotas homogéneas los siguiente 17 meses.

Tabla 17*Condiciones Financieras de los Créditos de Finanzas Verdes para el Hogar*

Información de base	Tipo de Crédito					
	Terma Solar	Congeladora Solar	Servicios Higiénicos Ahorradores	Agua Tratada y Purificada - Filtro Casero	Cocina Solar Tipo Caja	Sistema Fotovoltaico Doméstico
1 Inversión Total	S/2,000.00	S/3,500.00	S/1,000.00	S/500.00	S/300.00	S/650.00
2 Porcentaje aporte socio	20%	20%	20%	20%	20%	20%
3 Porcentaje financiamiento	80%	80%	80%	80%	80%	80%
4 Monto aporte del Socio	S/400.00	S/700.00	S/200.00	S/100.00	S/60.00	S/130.00
5 Monto de Financiamiento	S/1,600.00	S/2,800.00	S/800.00	S/400.00	S/240.00	S/520.00
6 Tasa de interés mensual	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
7 Plazo Total (en meses)	18	18	18	18	18	18
8 Período de Gracia Total (en meses)	1	1	1	1	1	1

Nota. Las condiciones financieras se han definido utilizando como insumos los costos de las tecnologías y las políticas y tarifarios institucionales

A continuación, se presenta el cronograma de pago que se ha elaborado para los créditos para el hogar del Programa de Finanzas Verdes.

Tabla 18*Cronograma de Pago Créditos de Finanzas Verdes para el Hogar***Cronograma de Pago Terma Solar**

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/78.60	S/80.57	S/111.06	S/113.84	S/116.68
Interés		S/41.00	S/39.03	S/8.54	S/5.76	S/2.92
Cuota Total	S/0.00	S/119.60	S/119.60	S/119.60	S/119.60	S/119.60

Cronograma de Pago Congeladora Solar

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/137.55	S/140.99	S/194.36	S/199.22	S/204.20
Interés		S/71.75	S/68.31	S/14.94	S/10.09	S/5.10
Cuota Total	S/0.00	S/209.30	S/209.30	S/209.30	S/209.30	S/209.30

Cronograma de Pago Servicios Higiénicos Ahorradores

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/39.30	S/40.28	S/55.53	S/56.92	S/58.34
Interés		S/20.50	S/19.52	S/4.27	S/2.88	S/1.46
Cuota Total	S/0.00	S/59.80	S/59.80	S/59.80	S/59.80	S/59.80

Cronograma de Pago Agua Tratada y Purificada - Filtro Casero

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/19.65	S/20.14	S/27.77	S/28.46	S/29.17
Interés		S/10.25	S/9.76	S/2.13	S/1.44	S/0.73
Cuota Total	S/0.00	S/29.90	S/29.90	S/29.90	S/29.90	S/29.90

Cronograma de Pago Cocina Solar Tipo Caja

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/11.79	S/12.08	S/16.66	S/17.08	S/17.50
Interés		S/6.15	S/5.86	S/1.28	S/0.86	S/0.44
Cuota Total	S/0.00	S/17.94	S/17.94	S/17.94	S/17.94	S/17.94

Cronograma de Pago Sistema Fotovoltaico Doméstico

	M1	M2	M3	M16	M17	M18
Capital		S/25.55	S/26.18	S/36.10	S/37.00	S/37.92
Interés		S/13.33	S/12.69	S/2.78	S/1.87	S/0.95
Cuota Total	S/0.00	S/38.87	S/38.87	S/38.87	S/38.87	S/38.87

Nota. Resumen del cronograma de créditos, elaborado utilizando como base el monto del financiamiento requerido, la tasa de interés y el plazo. Para una mejor visibilidad sólo se presentan los tres primeros y los tres últimos meses.

Con la información proporcionada, se ha construido el flujo de caja mensual del Programa de Finanzas Verdes de la Cooperativa Wiñay Macusani. Se ha elaborado para con un horizonte de tiempo de 29 meses, desde el primer desembolso hasta la cobranza de las cuotas de los últimos desembolsos proyectados. Para la evaluación económica del Programa se ha asumido que es un Programa cerrado, que los

desembolsos concluyen al finalizar el primer año y las recuperaciones de créditos en el mes 29. Sin embargo, la intención de la Cooperativa es implementar un Programa permanente, el cual dará continuidad al presente proyecto de inversión.

Los supuestos para la elaboración del flujo de caja proyectado del Programa de Finanzas Verdes de la Cooperativa Wiñay Macusani son los siguientes:

- a) Las colocaciones totales que se espera alcanzar durante el primer año de implementación del Programa se presentan en las Tablas 11 y 12; responden a la valorización de las colocaciones de créditos esperadas para el Mercado Meta por cada tipo de producto que se ha definido en la Tabla 9.
- b) Las condiciones financieras para cada tipo de crédito (montos unitarios, tasa de interés, plazo de recuperación y otros) son las propuestas en las Tablas 15 y 17.
- c) La proyección de colocaciones (en porcentaje) por mes se propone en la Tabla 13. Con la misma se ha estimado la proyección monetaria de desembolsos mensuales. En el **Anexo 5** se presenta la proyección de desembolsos por tipo de crédito.
- d) Los cronogramas de los créditos individuales se han propuesto en las Tablas 16 y 18. Con esta información se ha estimado la proyección de recuperaciones de capital y de intereses, de acuerdo con los desembolsos proyectados. En el **Anexo 6** se presenta la proyección recuperaciones por tipo de crédito.
- e) El costo administrativo por la implementación del Programa se ha estimado en la Tabla 14.
- f) El costo financiero promedio de los fondos que se utilizan en la intermediación financiera se ha definido en 0.8% mensual. El valor monetario del fondeo requerido para la implementación del Programa se ha calculado sobre el valor del stock de colocaciones de créditos durante cada mes. En el **Anexo 7** se muestra el stock mensual de colocaciones del Programa.

En el **Anexo 8** se presenta el flujo de caja mensual proyectado. A continuación, se presenta el flujo trimestral. Para una mejor visualización se presenta en miles de soles.

Tabla 19

Flujo de Caja Trimestral del Programa de Finanzas Verdes

(en miles de soles)

Flujo de Caja Trimestral del Programa de Finanzas Verdes

Item Ingresos	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5
1 Por recuperaciones de capital	S/23,271	S/147,556	S/416,316	S/678,962	S/807,764
2 Por cobro de intereses	S/11,875	S/70,353	S/184,690	S/262,966	S/246,633
Total	S/35,147	S/217,909	S/601,007	S/941,928	S/1,054,397
Item Egresos	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5
1 Desembolsos	S/564,219	S/1,410,547	S/1,880,729	S/846,328	S/0
Total	S/564,219	S/1,410,547	S/1,880,729	S/846,328	S/0
Saldo Financiero Mensual	-S/529,072	-S/1,192,638	-S/1,279,723	S/95,600	S/1,054,397
Saldo Financiero Acumulado	-S/529,072	-S/1,721,710	-S/3,001,433	-S/2,905,833	-S/1,851,435
Item Costos Administrativos y Financieros	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5
1 Gastos Administrativos	S/30,450	S/30,450	S/30,450	S/30,450	S/17,475
2 Costo Financiero del Capital (0.8% del stock)	S/8,034	S/32,034	S/69,208	S/82,968	S/69,639
Total	S/38,484	S/62,484	S/99,658	S/113,418	S/87,114
Saldo Total Mensual del Programa Finanzas Verdes	-S/567,556	-S/1,255,122	-S/1,379,381	-S/17,818	S/967,283
Saldo Acumulado del Programa	-S/567,556	-S/1,822,678	-S/3,202,059	-S/3,219,876	-S/2,252,593

Flujo de Caja Trimestral del Programa de Finanzas Verdes

Item Ingresos	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9	Trim 10	Total
1 Por recuperaciones de capital	S/869,874	S/858,288	S/673,210	S/296,456	S/47,671	S/4,819,369
2 Por cobro de intereses	S/184,523	S/118,787	S/57,839	S/16,349	S/1,535	S/1,155,550
Total	S/1,054,397	S/977,075	S/731,049	S/312,805	S/49,205	S/5,974,919
Item Egresos	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9	Trim 10	Total
1 Desembolsos	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/4,701,823
Total	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/4,701,823
Saldo Financiero Mensual	S/1,054,397	S/977,075	S/731,049	S/312,805	S/49,205	
Saldo Financiero Acumulado	-S/797,038	S/180,037	S/911,086	S/1,223,891	S/1,273,096	
Item Costos Administrativos y Financieros	Trim 6	Trim 7	Trim 8	Trim 9	Trim 10	Total
1 Gastos Administrativos	S/17,475	S/17,475	S/17,475	S/17,475	S/11,650	S/220,825
2 Costo Financiero del Capital (0.8% del stock)	S/49,267	S/28,325	S/10,302	S/672	S/0	S/350,449
Total	S/66,742	S/45,800	S/27,777	S/18,147	S/11,650	S/571,274
Saldo Total Mensual del Programa Finanzas Verdes	S/987,655	S/931,275	S/703,272	S/294,657	S/37,555	
Saldo Acumulado del Programa	-S/1,264,938	-S/333,663	S/369,610	S/664,267	S/701,822	

Nota. Elaborado utilizando como insumos la proyección de desembolsos y recuperaciones, los costos operativos y el costo financiero por los fondos otorgados como créditos.

El Programa propuesto, con un horizonte de tiempo de 29 meses, por si sólo genera valor para la Cooperativa Wiñay Macusani. Al final de su implementación, debería dejarle a la cooperativa un saldo de efectivo de S/. 702mil. La evacuación de

la rentabilidad del programa también ha tenido resultados favorables, obteniéndose un VAN de S/. 141mil (con una tasa de descuento de 15% anual) y una TIR de 20%, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 20

VAN y TIR del Programa de Finanzas Verdes

Indicadores de rentabilidad	
VAN	S/141,041
TIR - mensual	1.5%
TIR - anual	20%

Nota. Indicadores calculados utilizando como base el flujo de caja mensual proyectado del Programa.

El Programa de Finanzas Verdes propuesto para la Cooperativa Wiñay Macusani, más allá de los beneficios sociales y ambientales que tiene implícitos en la propuesta, de acuerdo con la simulación financiera realizada, tiene un resultado económico positivo. La Cooperativa generará ingresos con la implementación del Programa, lo que le permitirá cumplir con el doble objetivo societario: contribuir con el desarrollo económico y social de sus asociados y generar ingresos económicos que le permitan a la institución garantizar su sostenibilidad.

Un aspecto importante de resaltar es que la evaluación económica del Programa se ha realizado considerándolo como un Programa de duración finita. No se ha incorporado en el análisis la prolongación del mismo, en tanto las características de la ampliación van a depender de los resultados de la primera etapa del Piloto. La ampliación es mediante la institucionalización dentro de la Cooperativa (con la creación de un área específica) que permitirá posicionar a Wiñay Macusani como la entidad financiera cooperativa líder en el rubro. Adicionalmente, en concordancia con el sexto principio cooperativo "*Cooperación entre las cooperativas*" es intención institucional compartir el conocimiento generado y las metodologías de trabajo con

otras entidades financieras cooperativas, lo que da aún más valor complementario a la propuesta.

4.6 Estudio Ambiental

Se propone, mediante el presente trabajo de investigación, un Programa de Crédito que será implementado por la Cooperativa Wiñay Macusani para el financiamiento de 10 tecnologías simples, ambientalmente amigables y sostenibles, tanto para las actividades agropecuarias (4 tecnologías) como para el hogar (6 tecnologías). Para efectos del análisis ambiental de la intervención, se ha dividido las tecnologías propuestas que serán financiadas en tres grupos, de acuerdo con su tipología:

- a) Tecnologías que utilizan la radiación solar como fuente energética, un total de 5 tecnologías: moto eléctrica, terma solar, congeladora solar, cocina solar tipo caja, sistema fotovoltaico doméstico.
- b) Tecnologías para uso eficiente y limpieza del agua, un total de 2 tecnologías: servicios higiénicos ahorradores y filtro casero.
- c) Tecnologías para uso en agricultura familiar, un total de 3 tecnologías: riego por aspersión, fitotoldo tipo invernadero y cultivo de forrajes y hortalizas hidropónicas.

La energía solar, que se utiliza como fuente energética en las cinco primeras tecnologías propuestas, es una fuente renovable, que puede considerarse como inagotable, en tanto la energía proveniente del sol tendrá una duración que probablemente será mayor que la existencia humana. Durante los últimos años, los paneles solares (utilizados en cuatro de las tecnologías) o espejos para su captación

(utilizada en la cocina solar) han tenido importantes desarrollos técnicos y en su producción, lo que ha permitido reducir sus costos y precios, haciéndolas más accesible en pequeña escala y en poblaciones rurales pobres.

La energía solar, usualmente reemplaza la energía de fuentes fósiles (las más contaminantes), teniendo diferentes beneficios para la protección del medio ambiente, siendo el más directo la no combustión para la generación de energía, sin embargo, tiene otros beneficios como el nulo ruido en su operación, no se alteran los acuíferos, se evitan o minimizan los tendidos eléctricos que pueden distorsionar los paisajes.

Los servicios higiénicos ahorradores tienen como objetivo minimizar el uso de agua en el procesamiento de residuos humanos, reduciendo el impacto de las aguas sucias en el medio ambiente. Los filtros caseros, por el contrario, tienen como objetivo potabilizar el agua corriente (de pequeños cauces o manantiales) en aquellas zonas donde no existe acceso a una red de aprovisionamiento pública.

El riego por aspersión es una tecnología agrícola que permite optimizar el uso del agua y, a la vez, mejorar el rendimiento de los cultivos por la aplicación adecuada de la misma. Esto genera un doble beneficio para los productores, la posibilidad de regar áreas mayores con la misma cantidad de agua y a la vez incrementar la productividad de sus cultivos. Desde los años 80s, diferentes instituciones privadas y públicas han diseñados diferentes mecanismos de riego artesanal por aspersión que aproximan esta tecnología a pequeños productores de la agricultura familiar. El uso adecuado del agua y el incremento en la productividad son esenciales para una agricultura amigable con el medio ambiente.

Finalmente, los fitotoldos y los cultivos hidropónicos permiten que pequeños productores altoandinos diversifiquen su producción, con cultivos que usualmente no se adaptarían a las alturas donde viven. Si bien el impacto ambiental es mediato, son

tecnologías simples, de nula contaminación, usualmente desarrolladas mediante propuestas de cultivo orgánico, que diversifican la dieta de los pobladores rurales altoandinos y a la vez les dan la posibilidad de obtener ingresos complementarios.

V. Capítulo V - Sugerencias

La propuesta, de acuerdo con los resultados de las encuestas para determinar el interés de los socios en el Programa de Créditos y con las conclusiones de las simulaciones financieras, es viable. Sin embargo, de acuerdo con el análisis desarrollado, es necesario tener en consideración los siguientes aspectos vinculados a la puesta en operación del Programa, su gestión y su posterior ampliación:

1. Un programa de Finanzas Verdes como el propuesto tiene el potencial de trascender más allá de la Cooperativa Wiñay Macusani. En tal sentido, será importante que la Cooperativa registre y sistematice el proceso de implementación, el mismo que podrá servir de guía para su réplica por otras financieras cooperativas. Si bien, esto podría resultar irreal en el sistema financiero tradicional, en el mundo cooperativo, la “*Cooperación entre cooperativas*” es uno de los principios cooperativos y una práctica usual en el sector.

Los aprendizajes que se obtengan serán valiosos para la ampliación del Programa dentro de la propia Wiñay Macusani y para la réplica del mismo en otras Cooperativas.

2. El Programa propuesto es parte del Plan Estratégico de la organización; en tal sentido, su implementación se encuentra alineada con los objetivos institucionales y las actividades priorizadas; sin embargo, teniendo en consideración el carácter innovador del mismo y la posición de liderazgo en el sector cooperativo que tomaría Wiñay Macusani si el Programa se implementa con el éxito esperado, se considera necesario presentar y socializar el Programa entre los miembros de los Consejos y Comités, para contar con su pleno apoyo en el proceso de implementación.

El apoyo del Comité de Educación será especialmente importante, en tanto un Programa como el propuesto, que atiende por un lado una necesidad específica de los socios (limitaciones en el acceso a servicios básicos y restricciones en sus procesos productivos por falta de acceso a la energía) y por el otro es parte de una estrategia global de mitigación del cambio climático es especialmente valioso, tanto para la Cooperativa, sus socios, como para sus stakeholders y otros actores relacionados en el sector cooperativo. En tal sentido, capacitar a los socios de Wiñay Macusani respecto al cambio climático y las actividades de mitigación (en general) y los beneficios específicos del Programa que se implementará, permitirá por un lado cumplir con el rol social de la organización (en el componente de calidad de vida de los socios) y vincularlo con una oportunidad comercial que contribuya con la sostenibilidad institucional.

3. La implementación del Programa requiere de un importante apoyo del Área de Marketing de la organización, la que deberá diseñar los medios de promoción y difusión del Programa, adaptándolos a las expectativas de los socios y articulando los mensajes con las necesidades que los productos atenderán. La propuesta no ha contemplado la estrategia de comunicaciones que deberá implementar la Cooperativa, sin embargo, de acuerdo con la información con la que se ha trabajado y las coordinaciones con su equipo gerencial, la misma cuenta con un Área especializada, la que deberá realizar las labores de marketing necesarias para la implementación.
4. Se sugiere que la implementación del Programa se realice en forma modular. En una primera etapa, con la capacitación de Asesores de Negocios para la atención de los socios interesados en el Programa. Los Asesores realizarán las

colocaciones de los créditos en paralelo a los demás productos financieros que ofrece la Cooperativa. En una segunda etapa, cuando se haya validado la aceptación del Programa por los socios, podrá conformarse un equipo especializado en colocaciones del Programa de Finanzas Verdes. Finalmente, cuando el tamaño del Programa lo amerite, se podrá implementar un área especializada para la gestión del mismo.

Además de la capacitación específica para los Asesores de Negocios que realizarán la colocación de los créditos, será necesario capacitar a los demás colaboradores de la Cooperativa en dos niveles. A aquellos colaboradores que participen indirectamente de la implementación del Programa: personal de riesgos, de ventanilla, de marketing, una capacitación específica en sus características y condiciones, objetivos y beneficios para la institución. A aquellos colaboradores que no tendrán vinculación directa con la implementación, una presentación general del Programa y de los resultados esperados.

5. Por las características del Programa propuesto, se considera necesario que Wiñay Macusani comunique el emprendimiento financiero entre los diferentes stakeholders a los que podría resultar una iniciativa importante.

En primer lugar, la Fenacrep como órgano gremial de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, que podría aportar en la difusión del Programa y la socialización del mismo hacia otras cooperativas financieras interesadas. Asimismo, en las redes regionales y nacionales de cooperativas rurales, en las Centrales Cooperativas, como por ejemplo Ciderural.

Si bien por las características del gobierno peruano en sus tres niveles, es poco probable que se logre un apoyo real y tangible para el Programa, comunicarlo a las instancias relacionadas con el medio ambiente podría ser importante para

visibilizar aún más el Programa en sí y su potencial impacto.

Finalmente, será importante despertar el interés de entidades multilaterales (como el Banco Interamericano de Desarrollo, un actor muy importante en el mundo de las Finanzas Verdes) y los Social Lenders interesados en intervenir en Programas de Financiamiento Verde, en la búsqueda de financiamientos blandos que le permitan a la Cooperativa ampliar la cobertura, diversificar productos y profundizar en la intervención.

6. La Cooperativa desarrollará un Programa de Finanzas Verdes que incorpora la venta financiada de las tecnologías verdes que se implementaran en las viviendas de los socios y/o en sus actividades agropecuarias. En tal sentido, una labor previa a la implementación del Programa es la identificación y selección de las empresas que proveerán las tecnologías seleccionadas.

Las empresas que se seleccionen como proveedoras de las tecnologías deberán cumplir con, por lo menos, los siguientes dos requisitos básicos: capacidad técnica adecuadamente validada y disponibilidad para la entrega de los productos en Macusani con garantía técnica. La selección de las empresas y productos que se financiará deberá ser responsabilidad del Gerente General de Wiñay Macusani, en tanto es la persona con el mayor conocimiento respecto a las tecnologías verdes en el staff de la Cooperativa.

La adecuada selección de los proveedores, un sólido respaldo contractual y la fluidez en el contacto con los mismos son elementos indispensables para la implementación exitosa del Programa. Un factor de riesgo es financiar tecnologías que no cumplan con los requerimientos de los socios, no sean de simple utilización, tengan un desempeño inadecuado o, en general, no tengan para los socios un valor superior al precio que se les cobra por los productos, sumado al costo

financiero de los créditos.

En un escenario adverso, donde los socios consideran que los bienes son “caros” o “inadecuados”, el Programa tiene pocas posibilidades de éxito.

7. En general, la presente Propuesta puede considerarse el punto de partida para una nueva línea de trabajo de Wiñay Macusani. Si bien la Cooperativa ya viene financiando tecnologías verdes (motos eléctricas, termas solares, sistema fotovoltaico doméstico) y cuenta con un Asesor de Negocios que atiende el punto de venta y realiza la colocación de los créditos verdes, la Propuesta estructura un modelo de intervención completo, que partiendo de un estudio de mercado propone un modelo de intervención integral que permitirá a Wiñay Macusani implementar un Programa de Finanzas Verdes que le permitirá cumplir con el mandato de su Plan Estratégico. Como toda Propuesta, deberá monitorearse el cumplimiento de los objetivos de colocaciones, tanto las totales como las colocaciones de créditos por producto.

Wiñay Macusani deberá monitorear mensualmente los resultados de colocaciones y de acuerdo con el cumplimiento de las metas tomar las medidas correctivas que considere necesarias. La persona responsable del seguimiento del cumplimiento de metas deberá ser la Jefa de Negocios de la Cooperativa y el Gerente General el responsable de la aprobación de las modificaciones de metas, eliminación de productos verdes (si durante la implementación se determina que no tienen la demanda esperada o al menos una demanda que justifique su gestión) o incorporación de nuevos productos verdes (que se determine durante la operación de los productos que son requeridos por los socios),

Conclusiones

La realización del Trabajo de Investigación ha permitido llegar a las siguientes conclusiones.

1. El Programa propuesto responde a las necesidades de los socios de Wiñay Macusani. El 90% de los socios entrevistados indicó requerir créditos para la implementación de tecnologías verdes, para sus viviendas o para sus fincas agropecuarias. Entre las tecnologías propuestas para las fincas agropecuarias, la más requerida es el riego por aspersión. El 73% de los socios interesados en recibir financiamiento verde lo requiere. En el caso de las tecnologías propuestas para las viviendas, el 72% de los encuestados interesados en recibir financiamiento verde está interesado en implementar termas solares en sus viviendas.
2. La Propuesta de implementar un Programa de Finanzas Verdes en la Cooperativa Wiñay Macusani cuenta con el respaldo institucional, plasmado en el Plan Estratégico aprobado el año 2021. Adicionalmente, de acuerdo con la información que se ha podido recoger mediante las entrevistas al Gerente General y la Gerente de Negocios, hay un consenso entre ambos funcionarios en la importancia de implementar un Programa como el propuesto.

En primer lugar, consideran que el Programa es importante en tanto responde a una necesidad específica de los socios, que ellos han podido determinar en su trabajo cotidiano y que ha sido refrendada con los resultados de las encuestas. En segundo lugar, implementar un Programa de este tipo le permitirá a Wiñay Macusani posicionarse como una entidad financiera cooperativa ambientalmente responsable, asumiendo un liderazgo en el sector. Finalmente, el Programa se encuentra alineado con los objetivos plasmados en su Plan Estratégico Institucional.

3. Los productos de crédito del Programa de Finanzas Verdes que implementará la cooperativa Wiñay Macusani se han construido para financiar tecnologías simples, cuya implementación en zonas periurbanas y rurales ha sido ya validada. No incorporan elementos de alta tecnología que podrían complejizar su uso y alejarlos del perfil socioeconómico de los socios de Wiñay Macusani. Tres de los productos propuestos ya son comercializados y financiados por la Cooperativa. Los demás productos que se ha incorporado en la propuesta han sido seleccionados entre los preferidos en la encuesta realizada a los socios.

Se espera que durante el proceso de implementación se identifiquen nuevos productos verdes requeridos por los socios. El mercado de productos verdes, simples y adecuados para la zona de intervención de Macusani es amplio, con tecnologías adecuadas tanto para el hogar como para la actividad agropecuaria; en tal sentido la posibilidad de escalar el tamaño del Programa por diversificación de productos es alta.

4. Las condiciones financieras de los créditos propuestos, están alineadas con las condiciones estándar de la Cooperativa. Acordes con el costo de su fondeo, costos operativos internos y concordantes con las características del mercado. Se espera que, en futuro mediato, luego de validarse los resultados del Programa, la Cooperativa pueda acceder a líneas de financiamiento verde, específicas para la implementación del Programa con condiciones más favorables para los productores, en tasa de interés y plazo de financiamiento.
5. Si bien no ha sido parte de la ejecución del presente Trabajo de Investigación, durante la visita a la Cooperativa se pudo conocer de una necesidad específica de financiamiento verde, que por su magnitud escapa al tenor de la presente propuesta.

Existe en la zona de Macusani un alto potencial (por la existencia de múltiples caídas de agua) de implementar pequeñas centrales hidroeléctricas. Hay una experiencia exitosa, de una Mini Central Hidroeléctrica de gestión cooperativa, construida durante los primeros años de la década de 1990, que a la fecha sigue operando eficientemente, en el distrito de Ayapata. De acuerdo con el trabajo de indagación realizado por el Gerente General y otros funcionarios de la Cooperativa, existen personas, a nivel individual, y mediante grupos organizados, que están interesados en implementar modelos similares para aprovechar la energía cinética del agua para la generación de energía eléctrica y venta a la red nacional, replicando la experiencia en el distrito de Ayapata.

Por la complejidad técnica de la propuesta, la magnitud de la inversión involucrada y el plazo de financiamiento necesario; Wiñay Macusani debería liderar una estructuración financiera sindicada con otras entidades cooperativas. El Gerente General de Wiñay Macusani ha tenido ya conversaciones preliminares con dos cooperativas de mayor tamaño y ambas están interesadas en participar en una estructura de financiamiento del tipo propuesto, con Wiñay Macusani como líder del crédito sindicado.

La propuesta específica de financiar mini centrales hidroeléctricas es un programa de Finanzas Verdes. No es objeto específico de la presente propuesta, pero se considera parte integrante de la propuesta global de finanzas verdes de la Cooperativa. Es una muestra de las nuevas oportunidades que tendrá Wiñay Macusani por desarrollar el Programa previsto de Finanzas Verdes.

6. Si bien las Finanzas Verdes no son aún una tecnología crediticia masiva, es una tendencia creciente en el mercado financiero. El posicionamiento de Wiñay Macusani como líder en el rubro, dentro del sector financiero cooperativo, le

permitirá acceder a líneas de crédito blandas de los social lenders interesados en trabajar en el rubro y, eventualmente, a proyectos de donación de multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo que se encuentra muy enfocado en el trabajo en el sector.

7. Finalmente, la evaluación económica y financiera realizada para el proyecto, ha demostrado que el mismo es viable. La implementación del mismo, en un período de desembolsos de 1 año y total (considerando el tiempo necesario hasta completar las recuperaciones de los créditos) de 29 meses, le generará a la Cooperativa un beneficio monetario de S/. 701.8mil, con un VAN de S/. 141mil y una TIR de 20%.

Bibliografía

AFI – Inclusive Green Finance – Inclusive Green Finance Working Group. (2020, junio). *Finanzas verdes inclusivas: encuesta sobre el panorama de las políticas. Segunda edición.*

https://www.afi-global.org/wp-content/uploads/2020/06/AFI_IGF_SP_2020_SP_AW_digital-compressed.pdf

Banco Central de Reserva del Perú – BCRP. (2020). *Caracterización del departamento de Puno.*

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Puno/puno-caracterizacion.pdf>

Collins, D. Morduch, J. Rutherford, S. Ruthven, O. (2009). *Las Finanzas de los pobres.* DEBATE.

CEPAL (2018). *La inclusión financiera para la inclusión productiva y el papel de la banca de desarrollo.*

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44213/1/S1800568_es.pdf

Congreso de la República del Perú (2018). *Ley 30822.*

<https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/ley/17927-ley-30822/file>

Coraggio, J.L. (2011). *Economía social y solidaria. El trabajo antes que el capital.* Ediciones Abya – Yala.

<https://www.coraggioeconomia.org/jlc/archivos%20para%20descargar/economiasocial.pdf>

García, G., Sánchez, V., Elizalde, D., Fernández, A. (2017). La gestión social de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. *Revista de cooperativismo y desarrollo, volumen 5, Nro 1, 47 – 59.*

<https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/152/296>

Felaban – Eco Business Fund – IFC (2017). *Informe finanzas verdes Latinoamérica 2017*.

https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/950f6389-72aa-482c-b5c6-e7dc7511cdc2/Green+Finance+Report_Informe+Finanzas+Verdes_2019.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mGxkh40

Herrera, J., Cozzubo, A. (2017). *Pobreza, desigualdad y políticas sociales: balance 2011 – 2016 y agenda de investigación 2017- 2021*. CIES – Diagnóstico y propuesta 54.

https://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/balance_y_agenda_javier_herrerayac_0.pdf

Herrera, M. (2018). *Análisis de la evolución del financiamiento verde para el período 2011 – 2011. El caso de las instituciones financieras del Ecuador que ofrecen crédito microempresarial*. [tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar – Sede Ecuador].

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6211/1/T2648-MCCNA-Herrera-Analisis.pdf>

Ley 30822 de 2018. *Ley que modifica la Ley 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, y otras normas concordantes, respecto de la regulación y supervisión de las Cooperativas de Ahorro y Crédito*. 19 de julio del 2018.

Ley General de Cooperativas de 1990. *Texto único ordenado de la Ley General de Cooperativas – Decreto Supremo 074 – 90 – TR*. 14 de diciembre de 1990.

Malo, M. (2001). La gestión estratégica de las cooperativas y de la asociación de economía social. *Revue Internationale de l'Économie Sociale (RECMA)*, nº 281 y 282.

https://base.socioeco.org/docs/documento_47.pdf

Malpass, David (2021, 27 de octubre). *Acción climática: las prioridades del Grupo Banco Mundial en relación con el clima*. Blog del Banco Mundial.

<https://blogs.worldbank.org/es/voices/accion-climatica-las-prioridades-del-grupo-banco-mundial-en-relacion-con-el-clima>

Ministerio de Energía y Minas (2020). Uso eficiente de energía. Guía metodológica para docentes de secundaria. <http://www.minem.gob.pe/giee/secundaria/guia-secundaria/guia-secundaria-completa.html>

Ministerio de la Producción del Perú (2009). *Manual para la gestión empresarial de las cooperativas de servicios*. <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/2/1/LIBRO-V5.pdf>

Montoya, S. y Pastrana, J. (2020). *Reducción de costos a través de las finanzas verdes en las instituciones bancarias*. [tesis de pregrado, Tecnológico de Antioquía – Institución Universitaria].

<https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/675/Reduccion%20costos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Presidencia del Consejo de Ministros (2011). *Estudio de diagnóstico y zonificación de la provincia de Carabaya*.

<http://sdot.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/09/EDZ-CARABAYA.pdf>

Predes – Oxfam. (2008). *Conozca los peligros y vulnerabilidades de los distritos de Crucero, Acoyani, Crucero y Macusani*.

https://www.predes.org.pe/wp-content/uploads/2017/11/peligros_vulnerabilidades_carabaya.pdf

Prialé, G. (2018). *Inclusión financiera en el Perú: análisis de los principales determinantes*. [tesis de doctorado, Pontificia Universidad Javeriana].

https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43017/Tesis%20-%20Inclusion%20Financiera%20en%20el%20Per%C3%BA%20an%C3%A1lisis%20de%20los%20principales%20determinantes_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Stern, Nicholas. (2007). *La Economía del Cambio Climático*.

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/stern_conclusiones_esp_tcm30-178350.pdf

Superintendencia de Banca, Seguros y AFPS – SBS. (2018, julio). *Determinantes de la inclusión financiera en el Perú: evidencia reciente*.

https://www.researchgate.net/publication/327288055_Determinantes_de_la_Inclusion_Financiera_en_el_Peru_Evidencia_Reciente/link/5c54b773299bf12be3f4010f/download

Trivelli, C. (2003). *El crédito para agua y saneamiento rural: una propuesta*. IEP.

<https://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/credito%20para%20agua.pdf>

Trivelli, C., Escobal, J. Revesz, B. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate*. IEP – GRADE – CIPCA – CIES.

https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/593/trivelli_desarrolloruralenlasierra.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Vásquez, J. (2014). *Finanzas verdes y la gestión de las cooperativas de Honduras*. [tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras].

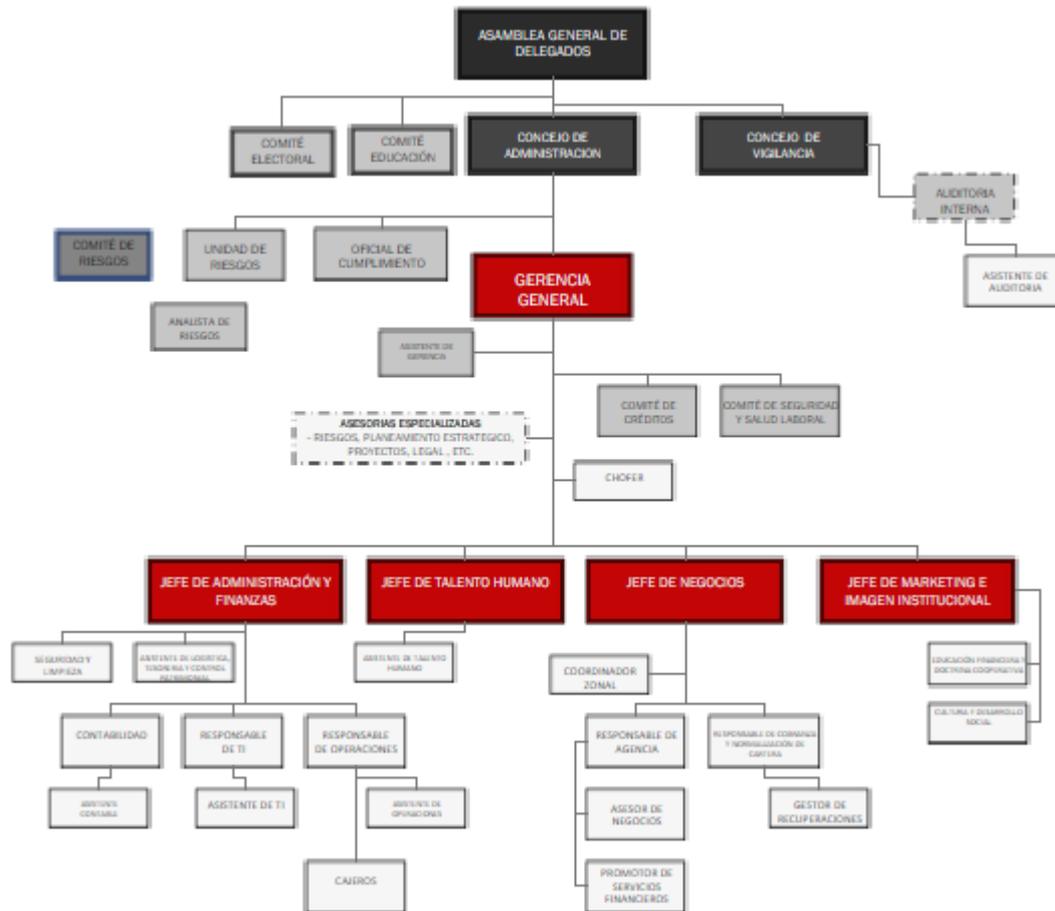
<https://tzibalnaah.unah.edu.hn/bitstream/handle/123456789/6526/T-MSc00177.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Webb, R., Conger, L., Inga, P (2009). *El árbol de la mostaza: historia de las microfinanzas en el Perú*. Universidad de San Martín de Porres.

Webb, R. (2013). *Conexión y despegue rural*. Universidad de San Martín de Porres.

Anexo 1

Organigrama Actual de la Cooperativa Wiñay Macusani



Nota. Proporcionado por la Cooperativa Wiñay Macusani

Anexo 2

Encuesta aplicada a los socios

		Encuesta Programa de Crédito - “Finanzas Verdes”	
I Información Personal			
1	Nombre del Socio		
2	Edad		
3	Género		
4	Lugar de Residencia (distrito, centro poblado, anexo)		
II Necesidad de Crédito			
1	¿Estaría interesado o necesita recibir un crédito en condiciones favorables, que le permita implementar tecnologías ecológicas, respetuosas con el medio ambiente, en su casa o en su chacra?	Si	No
Si la respuesta es No. Concluye la Encuesta, si es Si, continúa.			
III Tecnologías para la chacra			
1	Riego por Aspersión	Si	No
2	Bomba de Ariete Hidráulica	Si	No
3	Bomba de Soga	Si	No
4	Fitotoldo tipo invernadero	Si	No
5	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	Si	No
6	Moto Eléctrica	Si	No
IV Tecnologías para la casa			
1	Congeladora Solar	Si	No
2	Sistema fotovoltaico doméstico	Si	No
3	Aerogenerador	Si	No
4	Terma solar	Si	No
5	Cocina solar tipo caja	Si	No
6	Baño seco abonero	Si	No
7	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	Si	No
8	Servicios higiénicos ahorradores	Si	No
9	Muro trombe	Si	No

Ítem	Agencia	Requiere Crédito	Tecnologías para la chacra						Tecnologías para la casa								Total Respuestas Positivas	
			Riego por Aspersión	Bomba de Aríete Hidráulica	Bomba de Soga	Fitotoldo tipo invernadero	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	Moto Eléctrica	Congeladora Solar	Sistema fotovoltaico doméstico	Aerogenerador	Terma solar	Cocina solar tipo caja	Baño seco abonero	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	Servicios higiénicos ahorradores		Muro trombe
81	Ayaviri	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	3
82	Ayaviri	No																
83	Ayaviri	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	2
84	Ayaviri	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No	3
85	Ayaviri	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	3
86	Ayaviri	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	Si	7
87	Macusani	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	9
88	Macusani	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	6
89	Macusani	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si	No	9
90	Macusani	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	13
91	Macusani	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	12
92	Macusani	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	12
93	Macusani	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	10
94	Macusani	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	8
95	Macusani	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	9
96	Macusani	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	6
97	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No	No	No	No	4
98	Ollachea	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	2
99	Ollachea	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	No	4
100	Ollachea	No																
101	Ollachea	No																
102	Ollachea	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	10
103	Ollachea	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	4
104	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	4
105	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	No	7
106	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	2
107	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	4
108	Ollachea	No																
109	Ollachea	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	5
110	Ollachea	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No	4
111	Ollachea	No																
112	Ollachea	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No	No	No	No	4
113	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	14
114	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	10
115	Crucero	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	2
116	Crucero	Si	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	3
117	Crucero	Si	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	3
118	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	No	12
119	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	8
120	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	8
121	Crucero	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	12
122	Crucero	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	9
123	Crucero	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	16
124	Crucero	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	9
125	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	9

Ítem	Agencia	Requiere Crédito	Tecnologías para la chacra						Tecnologías para la casa								Total Respuestas Positivas	
			Riego por Aspersión	Bomba de Ariete Hidráulica	Bomba de Soga	Fitotoldo tipo invernadero	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	Moto Eléctrica	Congeladora Solar	Sistema fotovoltaico doméstico	Aero-generador	Terma solar	Cocina solar tipo caja	Baño seco abonero	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	Servicios higiénicos ahorradores		Muro trombe
126	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	9
127	Crucero	No																
128	Crucero	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No	Si	No	No	6
129	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	9
130	Crucero	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	10
131	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	5
132	Crucero	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No	9
133	Crucero	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	Si	7
134	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	No	No	No	7
135	Crucero	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No	No	No	No	10
136	Crucero	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	10
137	Crucero	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	11
138	Crucero	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	No	9
139	Crucero	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	5
140	Crucero	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	1
141	Crucero	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	1
142	Crucero	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No	No	Si	no	No	No	Si	No	7
143	Crucero	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	14
144	Crucero	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No	No	8
145	Crucero	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	7

Nota. Elaboración propia, sistematizando la información recopilada mediante la aplicación de las encuestas.

Anexo 4

Guía de Entrevistas a Funcionarios

		<h2 style="text-align: center;">Entrevistas</h2> <h3 style="text-align: center;">Programa de Crédito - “Finanzas Verdes”</h3>	
I		Información Personal	
1	Nombre del Funcionario o Directivo		
2	Cargo		
3	Tiempo de trabajo en la Cooperativa		
II		Preguntas	
1	¿Conoce el modelo crediticio de finanzas verdes?		
	SI	NO	
Si la respuesta es SI, continúa la entrevista. Si la respuesta es NO, concluye la entrevista.			
2	¿Considera importante el diseño de productos crediticios verdes, ambientalmente amigables en la cooperativa WM?		
	SI	NO	
3	Si la respuesta es NO ¿Por qué considera que no son importantes?		
	FIN de la ENCUESTA		
	Si la respuesta es SI, Favor responder las siguientes preguntas.		
4	¿Qué conoce respecto a las finanzas verdes?		
5	¿Qué tipo de productos de crédito de finanzas verdes considera importantes de incorporar? ¿Para el hogar? ¿Para la actividad agropecuaria?		
6	¿Conoce alguna entidad financiera que implemente este tipo de créditos? ¿Cuál? ¿Dónde? ¿Qué productos ofrece?		
7	¿En qué aspectos la gestión los productos de crédito vinculados a las finanzas verdes sería importante para la Cooperativa WM como institución financiera?		
8	¿En qué aspectos de su vida cotidiana o productiva los productos de crédito de finanzas verdes serían importantes para los socios de WM?		
9	¿Cómo cree que debería organizarse WM para implementar un programa de créditos de Finanzas Verdes?		

Anexo 5

Proyección de Desembolsos por Tipo de Crédito

Proyección de Desembolsos por Mes

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
1	Riego por Aspersión	S/22,116	S/29,488	S/36,860	S/58,977	S/73,721	S/88,465	S/110,581	S/110,581	S/73,721	S/58,977	S/44,233	S/29,488	S/737,210
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/23,326	S/31,101	S/38,876	S/62,202	S/77,753	S/93,303	S/116,629	S/116,629	S/77,753	S/62,202	S/46,652	S/31,101	S/777,526
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/13,477	S/17,969	S/22,462	S/35,939	S/44,924	S/53,908	S/67,386	S/67,386	S/44,924	S/35,939	S/26,954	S/17,969	S/449,237
4	Moto Eléctrica	S/11,162	S/14,882	S/18,603	S/29,765	S/37,206	S/44,647	S/55,809	S/55,809	S/37,206	S/29,765	S/22,324	S/14,882	S/372,060
5	Terma solar	S/21,656	S/28,874	S/36,093	S/57,748	S/72,185	S/86,622	S/108,278	S/108,278	S/72,185	S/57,748	S/43,311	S/28,874	S/721,851
6	Congeladora Solar	S/31,447	S/41,929	S/52,411	S/83,858	S/104,822	S/125,786	S/157,233	S/157,233	S/104,822	S/83,858	S/62,893	S/41,929	S/1,048,220
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/8,178	S/10,905	S/13,631	S/21,809	S/27,261	S/32,714	S/40,892	S/40,892	S/27,261	S/21,809	S/16,357	S/10,905	S/272,614
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/3,974	S/5,299	S/6,623	S/10,597	S/13,247	S/15,896	S/19,870	S/19,870	S/13,247	S/10,597	S/7,948	S/5,299	S/132,467
9	Cocina solar tipo caja	S/1,901	S/2,534	S/3,168	S/5,068	S/6,335	S/7,602	S/9,503	S/9,503	S/6,335	S/5,068	S/3,801	S/2,534	S/63,354
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/3,819	S/5,091	S/6,364	S/10,183	S/12,728	S/15,274	S/19,093	S/19,093	S/12,728	S/10,183	S/7,637	S/5,091	S/127,284
Total		S/141,055	S/188,073	S/235,091	S/376,146	S/470,182	S/564,219	S/705,273	S/705,273	S/470,182	S/376,146	S/282,109	S/188,073	S/4,701,823

Nota. Tomando como base la proyección mensual de colocaciones de créditos, se han estimado los desembolsos mensuales.

Anexo 6

Proyección de Recuperaciones de Capital e Intereses por Tipo de Crédito

Proyección de Recuperaciones por Mes - Capital

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Riego por Aspersión	S/0	S/1,086	S/2,562	S/4,437	S/7,445	S/11,253	S/15,880	S/21,710	S/27,685	S/31,999	S/35,696	S/38,761
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/0	S/1,146	S/2,702	S/4,680	S/7,853	S/11,869	S/16,749	S/22,897	S/29,199	S/33,749	S/37,648	S/40,881
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/0	S/662	S/1,561	S/2,704	S/4,537	S/6,857	S/9,677	S/13,229	S/16,871	S/19,499	S/21,752	S/23,620
4	Moto Eléctrica	S/0	S/548	S/1,293	S/2,239	S/3,758	S/5,679	S/8,015	S/10,957	S/13,972	S/16,149	S/18,015	S/19,562
5	Terma solar	S/0	S/1,064	S/2,509	S/4,345	S/7,290	S/11,019	S/15,550	S/21,258	S/27,108	S/31,332	S/34,952	S/37,954
6	Congeladora Solar	S/0	S/1,545	S/3,643	S/6,309	S/10,586	S/16,001	S/22,580	S/30,869	S/39,365	S/45,498	S/50,755	S/55,114
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/0	S/402	S/948	S/1,641	S/2,753	S/4,161	S/5,872	S/8,028	S/10,238	S/11,833	S/13,200	S/14,334
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/0	S/195	S/460	S/797	S/1,338	S/2,022	S/2,854	S/3,901	S/4,975	S/5,750	S/6,414	S/6,965
9	Cocina solar tipo caja	S/0	S/93	S/220	S/381	S/640	S/967	S/1,365	S/1,866	S/2,379	S/2,750	S/3,068	S/3,331
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/0	S/188	S/442	S/766	S/1,285	S/1,943	S/2,742	S/3,748	S/4,780	S/5,525	S/6,163	S/6,692
Total		S/0	S/6,929	S/16,342	S/28,300	S/47,486	S/71,771	S/101,283	S/138,462	S/176,571	S/204,084	S/227,664	S/247,215

Proyección de Recuperaciones por Mes - Capital

Item	Tipo de Crédito	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
1	Riego por Aspersión	S/41,179	S/42,209	S/43,264	S/44,345	S/45,454	S/46,590	S/46,102	S/45,050	S/43,421	S/40,098	S/35,590	S/29,867
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/43,431	S/44,517	S/45,630	S/46,770	S/47,940	S/49,138	S/48,623	S/47,514	S/45,796	S/42,291	S/37,536	S/31,500
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/25,093	S/25,721	S/26,364	S/27,023	S/27,698	S/28,391	S/28,093	S/27,452	S/26,460	S/24,435	S/21,687	S/18,200
4	Moto Eléctrica	S/20,783	S/21,302	S/21,835	S/22,381	S/22,940	S/23,514	S/23,267	S/22,736	S/21,914	S/20,237	S/17,962	S/15,073
5	Terma solar	S/40,321	S/41,329	S/42,362	S/43,421	S/44,507	S/45,620	S/45,141	S/44,112	S/42,516	S/39,263	S/34,848	S/29,244
6	Congeladora Solar	S/58,551	S/60,015	S/61,516	S/63,053	S/64,630	S/66,246	S/65,551	S/64,056	S/61,739	S/57,014	S/50,604	S/42,467
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/15,228	S/15,608	S/15,999	S/16,399	S/16,808	S/17,229	S/17,048	S/16,659	S/16,057	S/14,828	S/13,161	S/11,044
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/7,399	S/7,584	S/7,774	S/7,968	S/8,168	S/8,372	S/8,284	S/8,095	S/7,802	S/7,205	S/6,395	S/5,367
9	Cocina solar tipo caja	S/3,539	S/3,627	S/3,718	S/3,811	S/3,906	S/4,004	S/3,962	S/3,871	S/3,731	S/3,446	S/3,058	S/2,567
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/7,110	S/7,288	S/7,470	S/7,656	S/7,848	S/8,044	S/7,960	S/7,778	S/7,497	S/6,923	S/6,145	S/5,157
Total		S/262,634	S/269,200	S/275,930	S/282,828	S/289,899	S/297,147	S/294,031	S/287,323	S/276,933	S/255,739	S/226,986	S/190,485

Proyección de Recuperaciones por Mes - Capital

Item	Tipo de Crédito	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Total
1	Riego por Aspersión	S/22,347	S/14,640	S/9,495	S/5,324	S/2,151	S/755,640
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/23,569	S/15,440	S/10,014	S/5,615	S/2,268	S/796,964
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/13,618	S/8,921	S/5,786	S/3,244	S/1,310	S/460,468
4	Moto Eléctrica	S/11,278	S/7,389	S/4,792	S/2,687	S/1,085	S/381,362
5	Terma solar	S/21,882	S/14,335	S/9,297	S/5,213	S/2,106	S/739,897
6	Congeladora Solar	S/31,775	S/20,816	S/13,501	S/7,570	S/3,058	S/1,074,425
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/8,264	S/5,414	S/3,511	S/1,969	S/795	S/279,429
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/4,016	S/2,631	S/1,706	S/957	S/386	S/135,779
9	Cocina solar tipo caja	S/1,920	S/1,258	S/816	S/458	S/185	S/64,938
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/3,858	S/2,528	S/1,639	S/919	S/371	S/130,466
Total		S/142,527	S/93,370	S/60,558	S/33,955	S/13,716	S/4,819,369

Nota. Tomando como base la proyección de desembolsos mensuales se ha estimado el cronograma de recuperaciones de capital.

Proyección de Recuperaciones por Mes - Intereses

Item	Tipo de Crédito	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	Riego por Aspersión	S/0	S/567	S/1,295	S/2,176	S/3,576	S/5,279	S/7,265	S/9,701	S/11,992	S/13,189	S/13,900	S/14,141
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/0	S/598	S/1,366	S/2,295	S/3,772	S/5,568	S/7,662	S/10,232	S/12,648	S/13,910	S/14,661	S/14,915
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/0	S/345	S/789	S/1,326	S/2,179	S/3,217	S/4,427	S/5,912	S/7,308	S/8,037	S/8,471	S/8,617
4	Moto Eléctrica	S/0	S/286	S/654	S/1,098	S/1,805	S/2,664	S/3,666	S/4,896	S/6,052	S/6,656	S/7,015	S/7,137
5	Terma solar	S/0	S/555	S/1,268	S/2,130	S/3,502	S/5,169	S/7,113	S/9,499	S/11,742	S/12,914	S/13,611	S/13,847
6	Congeladora Solar	S/0	S/806	S/1,842	S/3,094	S/5,085	S/7,506	S/10,329	S/13,794	S/17,051	S/18,753	S/19,765	S/20,107
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/0	S/210	S/479	S/805	S/1,322	S/1,952	S/2,686	S/3,587	S/4,435	S/4,877	S/5,140	S/5,229
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/0	S/102	S/233	S/391	S/643	S/949	S/1,305	S/1,743	S/2,155	S/2,370	S/2,498	S/2,541
9	Cocina solar tipo caja	S/0	S/49	S/111	S/187	S/307	S/454	S/624	S/834	S/1,031	S/1,133	S/1,195	S/1,215
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/0	S/98	S/224	S/376	S/617	S/911	S/1,254	S/1,675	S/2,071	S/2,277	S/2,400	S/2,442
Total		S/0	S/3,615	S/8,261	S/13,876	S/22,808	S/33,669	S/46,333	S/61,873	S/76,484	S/84,118	S/88,655	S/90,193

Proyección de Recuperaciones por Mes - Intereses

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
1	Riego por Aspersión	S/13,928	S/12,899	S/11,843	S/10,762	S/9,653	S/8,517	S/7,352	S/6,200	S/5,073	S/3,988	S/2,985	S/2,096
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/14,690	S/13,604	S/12,491	S/11,350	S/10,181	S/8,983	S/7,754	S/6,539	S/5,351	S/4,206	S/3,149	S/2,210
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/8,487	S/7,860	S/7,217	S/6,558	S/5,882	S/5,190	S/4,480	S/3,778	S/3,092	S/2,430	S/1,819	S/1,277
4	Moto Eléctrica	S/7,029	S/6,510	S/5,977	S/5,431	S/4,872	S/4,298	S/3,711	S/3,129	S/2,560	S/2,013	S/1,507	S/1,058
5	Terma solar	S/13,638	S/12,630	S/11,597	S/10,538	S/9,452	S/8,339	S/7,199	S/6,070	S/4,968	S/3,905	S/2,923	S/2,052
6	Congeladora Solar	S/19,804	S/18,340	S/16,840	S/15,302	S/13,726	S/12,110	S/10,454	S/8,815	S/7,214	S/5,670	S/4,245	S/2,980
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/5,150	S/4,770	S/4,380	S/3,980	S/3,570	S/3,149	S/2,719	S/2,293	S/1,876	S/1,475	S/1,104	S/775
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/2,503	S/2,318	S/2,128	S/1,934	S/1,735	S/1,530	S/1,321	S/1,114	S/912	S/717	S/536	S/377
9	Cocina solar tipo caja	S/1,197	S/1,108	S/1,018	S/925	S/830	S/732	S/632	S/533	S/436	S/343	S/257	S/180
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/2,405	S/2,227	S/2,045	S/1,858	S/1,667	S/1,470	S/1,269	S/1,070	S/876	S/689	S/515	S/362
Total		S/88,832	S/82,266	S/75,536	S/68,637	S/61,567	S/54,319	S/46,891	S/39,540	S/32,357	S/25,433	S/19,040	S/13,365

Proyección de Recuperaciones por Mes - Intereses

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Total
1	Riego por Aspersión	S/1,349	S/790	S/424	S/187	S/54	S/181,181
2	Fitotoldo tipo invernadero	S/1,423	S/833	S/447	S/197	S/57	S/191,090
3	Forrajes y Hortalizas Hidropónicas	S/822	S/482	S/259	S/114	S/33	S/110,407
4	Moto Eléctrica	S/681	S/399	S/214	S/94	S/27	S/91,440
5	Terma solar	S/1,321	S/774	S/415	S/183	S/53	S/177,407
6	Congeladora Solar	S/1,918	S/1,124	S/603	S/266	S/76	S/257,617
7	Servicios higiénicos ahorradores	S/499	S/292	S/157	S/69	S/20	S/66,999
8	Agua tratada y purificada – Filtro Casero	S/242	S/142	S/76	S/34	S/10	S/32,556
9	Cocina solar tipo caja	S/116	S/68	S/36	S/16	S/5	S/15,570
10	Sistema fotovoltaico doméstico	S/233	S/136	S/73	S/32	S/9	S/31,282
Total		S/8,603	S/5,040	S/2,706	S/1,192	S/343	S/1,155,550

Nota. Tomando como base la proyección de desembolsos mensuales se ha estimado el cronograma de recuperaciones de intereses

Anexo 7

Stock proyectado de colocaciones de créditos verdes

Stock Mensual de Créditos del Programa de Finanzas Verdes

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Desembolsos del Mes	S/141,055	S/188,073	S/235,091	S/376,146	S/470,182	S/564,219	S/705,273	S/705,273	S/470,182	S/376,146
2	Recuperaciones de Capital del Mes	S/0	S/6,929	S/16,342	S/28,300	S/47,486	S/71,771	S/101,283	S/138,462	S/176,571	S/204,084
	<i>Saldo del Mes</i>	<i>S/141,055</i>	<i>S/181,143</i>	<i>S/218,749</i>	<i>S/347,846</i>	<i>S/422,697</i>	<i>S/492,448</i>	<i>S/603,991</i>	<i>S/566,811</i>	<i>S/293,611</i>	<i>S/172,062</i>
	Stock Acumulado de Créditos	S/141,055	S/322,198	S/540,947	S/888,794	S/1,311,490	S/1,803,938	S/2,407,929	S/2,974,740	S/3,268,351	S/3,440,414

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
1	Desembolsos del Mes	S/282,109	S/188,073	S/0							
2	Recuperaciones de Capital del Mes	S/227,664	S/247,215	S/262,634	S/269,200	S/275,930	S/282,828	S/289,899	S/297,147	S/294,031	S/287,323
	<i>Saldo del Mes</i>	<i>S/54,445</i>	<i>-S/59,142</i>	<i>-S/262,634</i>	<i>-S/269,200</i>	<i>-S/275,930</i>	<i>-S/282,828</i>	<i>-S/289,899</i>	<i>-S/297,147</i>	<i>-S/294,031</i>	<i>-S/287,323</i>
	Stock Acumulado de Créditos	S/3,494,859	S/3,435,717	S/3,173,083	S/2,903,883	S/2,627,953	S/2,345,124	S/2,055,225	S/1,758,079	S/1,464,048	S/1,176,724

Ítem	Tipo de Crédito	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29
1	Desembolsos del Mes	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0	S/0
2	Recuperaciones de Capital del Mes	S/276,933	S/255,739	S/226,986	S/190,485	S/142,527	S/93,370	S/60,558	S/33,955	S/13,716
	<i>Saldo del Mes</i>	<i>-S/276,933</i>	<i>-S/255,739</i>	<i>-S/226,986</i>	<i>-S/190,485</i>	<i>-S/142,527</i>	<i>-S/93,370</i>	<i>-S/60,558</i>	<i>-S/33,955</i>	<i>-S/13,716</i>
	Stock Acumulado de Créditos	S/899,791	S/644,052	S/417,066	S/226,581	S/84,054	S/0	S/0	S/0	S/0

Nota. Tomando como base la proyección mensual de colocaciones y la proyección mensual de recuperaciones, se ha estimado el stock mensual de créditos.

Anexo 8

Flujo de Caja Mensual Proyectado

Flujo de Caja Mensual del Programa de Finanzas Verdes

Item	Ingresos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Por recuperaciones de capital	S/0	S/6,929	S/16,342	S/28,300	S/47,486	S/71,771	S/101,283	S/138,462	S/176,571	S/204,084
2	Por cobro de intereses	S/0	S/3,615	S/8,261	S/13,876	S/22,808	S/33,669	S/46,333	S/61,873	S/76,484	S/84,118
	Total	S/0	S/10,544	S/24,603	S/42,176	S/70,293	S/105,440	S/147,616	S/200,336	S/253,055	S/288,202
Item	Egresos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Desembolsos	S/141,055	S/188,073	S/235,091	S/376,146	S/470,182	S/564,219	S/705,273	S/705,273	S/470,182	S/376,146
	Total	S/141,055	S/188,073	S/235,091	S/376,146	S/470,182	S/564,219	S/705,273	S/705,273	S/470,182	S/376,146
	Saldo Financiero Mensual	-S/141,055	-S/177,529	-S/210,489	-S/333,970	-S/399,889	-S/458,779	-S/557,658	-S/504,938	-S/217,127	-S/87,944
	Saldo Financiero Acumulado	-S/141,055	-S/318,584	-S/529,072	-S/863,042	-S/1,262,931	-S/1,721,710	-S/2,279,368	-S/2,784,306	-S/3,001,433	-S/3,089,377
Item	Costos Administrativos y Financieros	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Gastos Administrativos	S/10,150									
2	Costo Financiero del Capital (0.8% del stock)	S/1,128	S/2,578	S/4,328	S/7,110	S/10,492	S/14,432	S/19,263	S/23,798	S/26,147	S/27,523
	Total	S/11,278	S/12,728	S/14,478	S/17,260	S/20,642	S/24,582	S/29,413	S/33,948	S/36,297	S/37,673
	Saldo Total Mensual del Programa Finanzas Verdes	-S/152,333	-S/190,257	-S/224,966	-S/351,230	-S/420,531	-S/483,361	-S/587,071	-S/538,886	-S/253,424	-S/125,617
	Saldo Acumulado del Programa	-S/152,333	-S/342,590	-S/567,556	-S/918,786	-S/1,339,317	-S/1,822,678	-S/2,409,749	-S/2,948,635	-S/3,202,059	-S/3,327,676

Item	Ingresos	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
1	Por recuperaciones de capital	S/227,664	S/247,215	S/262,634	S/269,200	S/275,930	S/282,828	S/289,899	S/297,147	S/294,031	S/287,323
2	Por cobro de intereses	S/88,655	S/90,193	S/88,832	S/82,266	S/75,536	S/68,637	S/61,567	S/54,319	S/46,891	S/39,540
	Total	S/316,319	S/337,407	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/340,922	S/326,863
Item	Egresos	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
1	Desembolsos	S/282,109	S/188,073	S/0							
	Total	S/282,109	S/188,073	S/0							
	Saldo Financiero Mensual	S/34,210	S/149,334	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/351,466	S/340,922	S/326,863
	Saldo Financiero Acumulado	-S/3,055,167	-S/2,905,833	-S/2,554,367	-S/2,202,901	-S/1,851,435	-S/1,499,970	-S/1,148,504	-S/797,038	-S/456,116	-S/129,253
Item	Costos Administrativos y Financieros	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20
1	Gastos Administrativos	S/10,150	S/10,150	S/5,825							
2	Costo Financiero del Capital (0.8% del stock)	S/27,959	S/27,486	S/25,385	S/23,231	S/21,024	S/18,761	S/16,442	S/14,065	S/11,712	S/9,414
	Total	S/38,109	S/37,636	S/31,210	S/29,056	S/26,849	S/24,586	S/22,267	S/19,890	S/17,537	S/15,239
	Saldo Total Mensual del Programa Finanzas Verdes	-S/3,899	S/111,699	S/320,256	S/322,410	S/324,617	S/326,880	S/329,199	S/331,576	S/323,384	S/311,624
	Saldo Acumulado del Programa	-S/3,331,575	-S/3,219,876	-S/2,899,620	-S/2,577,210	-S/2,252,593	-S/1,925,713	-S/1,596,514	-S/1,264,938	-S/941,554	-S/629,929
Item	Ingresos	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Total
1	Por recuperaciones de capital	S/276,933	S/255,739	S/226,986	S/190,485	S/142,527	S/93,370	S/60,558	S/33,955	S/13,716	S/4,819,369
2	Por cobro de intereses	S/32,357	S/25,433	S/19,040	S/13,365	S/8,603	S/5,040	S/2,706	S/1,192	S/343	S/1,155,550
	Total	S/309,290	S/281,173	S/246,026	S/203,850	S/151,130	S/98,410	S/63,264	S/35,147	S/14,059	S/5,974,919
Item	Egresos	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Total
1	Desembolsos	S/0	S/4,701,823								
	Total	S/0	S/4,701,823								
	Saldo Financiero Mensual	S/309,290	S/281,173	S/246,026	S/203,850	S/151,130	S/98,410	S/63,264	S/35,147	S/14,059	
	Saldo Financiero Acumulado	S/180,037	S/461,210	S/707,236	S/911,086	S/1,062,216	S/1,160,627	S/1,223,891	S/1,259,037	S/1,273,096	
Item	Costos Administrativos y Financieros	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Total
1	Gastos Administrativos	S/5,825	S/220,825								
2	Costo Financiero del Capital (0.8% del stock)	S/7,198	S/5,152	S/3,337	S/1,813	S/672	S/0	S/0	S/0	S/0	S/350,449
	Total	S/13,023	S/10,977	S/9,162	S/7,638	S/6,497	S/5,825	S/5,825	S/5,825	S/5,825	S/571,274
	Saldo Total Mensual del Programa Finanzas Verdes	S/296,267	S/270,195	S/236,865	S/196,213	S/144,633	S/92,585	S/57,439	S/29,322	S/8,234	
	Saldo Acumulado del Programa	-S/333,663	-S/63,467	S/173,397	S/369,610	S/514,242	S/606,828	S/664,267	S/693,588	S/701,822	

Nota. Elaborado utilizando como insumos la proyección de desembolsos y recuperaciones, los costos operativos y el costo financiero por los fondos otorgados como créditos.

Anexo 9

Registro Gráfico de la visita a la Cooperativa

Sede institucional de la Cooperativa Wiñay Macusani en la ciudad de Macusani, el principal activo institucional.



Local de la Cooperativa en la ciudad de Ollachea. Un pequeño punto de atención en un pueblo a una hora de camino de Macusani. Es concordante con la generalidad de puntos de atención del sistema cooperativo financiero peruano.



Marco Solís, Gerente General de la Cooperativa.



Sixto Coaquira, mostrando algunos de los productos verdes que actualmente financia la Cooperativa

