

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TRABAJO DIRIGIDO

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACION GENERADA EN EL
PROCESO DE EJECUCIÓN DEL COMPONENTE UNO DEL
PROYECTO CRIAR (AREA DE INTERVENCIÓN MUNICIPIO DE
ZUDAÑEZ, PROVINCIA ZUDAÑEZ, DEPARTAMENTO DE
CHUQUISACA)

Orlando Nicolas Daleney Céspedes

**La Paz – Bolivia
2014**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACION GENERADA EN EL PROCESO DE
EJECUCIÓN DEL COMPONENTE UNO DEL PROYECTO CRIAR (AREA DE
INTERVENCIÓN MUNICIPIO DE ZUDAÑEZ, PROVINCIA ZUDAÑEZ,
DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA)

*Trabajo Dirigido presentado como requisito parcial
para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo*

Orlando Nicolas Daleney Céspedes

Asesor:

Ing. Ph.D. José Yakov Arteaga García

Revisores:

Ing. Héctor Cortez

Ing. Efrain Siñani Apaza.

Aprobado

Presidente Tribunal Examinador

La Paz – Bolivia
2014

DEDICATORIA:

A QUIEN CORRESPONDA.

I. Introducción	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación	2
1.3 Planteamiento del problema	2
1.4 OBJETIVOS.....	2
1.4.1 Objetivo general.....	2
1.4.2 Objetivos específicos.....	3
1.5 Metas	3
II SECCIÓN DIAGNÓSTICA.....	4
2.1 Relación descriptiva del contexto del problema.....	4
2.1.1 Localización.....	4
2.1.2 Características climáticas	5
2.1.3 Fisiografía	6
2.1.3.1 Descripción fisiográfica.....	6
2.1.3.1.1 Altitudes.....	6
2.1.4 Relieve y topografía.....	8
2.1.5 Recursos Naturales	9
2.1.5.1 Recursos hídricos.....	9
2.1.5.2 Suelos.....	9
2.1.5.3 Vegetación.....	10
2.1.6 Población Humana.....	12
2.1.6.1 Características Demográficas.....	12
2.1.6.2 Origen Étnico	13
2.1.6.3 Idioma	13

2.1.6.4 Dinámica Poblacional	13
2.1.6.5 Principales Actividades Productivas	14
2.1.7 Educación	14
2.1.8 Salud y servicios básicos.....	15
2.1.9 Estructura Económica –Productiva	15
2.1.9.1 Tenencia de tierras	15
2.1.9.1.1 Tamaño de la propiedad	15
2.1.9.1.2 Estratificación socioeconómica	16
2.1.9.2 Uso de tierra	17
2.1.9.2.1 Subsistema agrícola	17
2.1.9.2.2 Principales cultivos	18
2.1.9.2.3 Tecnología empleada	19
2.1.9.3.3 Superficie por cultivo.....	19
2.1.9.3.4 Rendimiento por cultivo	20
2.1.9.3.5 Principales sub productos.....	21
2.1.9.4 Sistema de producción pecuario.....	21
2.1.9.4.1 Tecnología y manejo.....	22
2.1.9.5 Sub sistema de comercialización.....	23
2.1.9.5.1 Formas de comercialización	23
2.1.9.5.2 Ferias y mercados	24
2.1.9.5.3 Principales productos comercializables y época.....	24
2.2 Marco Teórico.....	26
2.2.1 Pequeños Productores	26
2.2.2 Desarrollo Rural	26
2.2.3 Seguridad alimentaria	26

2.2.4 Decreto supremo (DS) 29315 Artículo 2°	28
2.2.5 Ley 008.....	28
2.2.5.1 Reglamento Operativo Proyecto CRIAR.....	29
2.2.5.1.1 Capitulo 6 Entidades verificadoras (EV)	29
2.2.5.1.2 SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE PROVEEDORES Y BENEFICIARIOS	29
Para el Componente 1	29
2.2.6 Inseguridad Alimentaria	30
2.2.7 Sistematización.....	31
2.2.7.1 Sistematización de Experiencias	31
2.2.7.2 Definiciones	32
2.2.7.3 Que se va a sistematizar	32
2.2.7.3.1 Innovación Tecnológica	32
III. SECCION PROPOSITIVA	34
3.1 Enfoque operativo del componente 1	34
3.1.1 Área de intervención.....	35
3.2 Entidades de Verificación (EV)	35
3.3 Tecnologías a promoverse	36
3.3.1 Proveedores de tecnología.....	36
3.3.2.1 Equipo agrícola liviano DESMALEZADORA (TECNOLOGIA N°1).....	37
3.3.2.2 EQUIPO AGRÍCOLA N° 7 (TECNOLOGIA N°2).....	39
3.3.2.3 EQUIPO AGRÍCOLA N° 9 (TECNOLOGIA N°3).....	41
3.3.2.4 KIT DE MICRO ASPERSION MEGANET (TECNOLOGIA N°4).....	42
3.3.2.5 Sistema de riego por aspersión modular (CAÑON JOLLY MOT) (TECNOLOGIA N°5).....	44

3.3.2.6 sistema de bombeo fotovoltaico (TECNOLOGIA N°6).....	45
3.3.2.8 Sistema de riego por aspersión modular (WOBBLER MOT) (TECNOLOGIA N° 8).....	48
3.3.2.9 Sistema de riego por aspersión modular (NAAN 5022 MOT) (TECNOLOGIA N°9).....	49
3.3.2.10 EQUIPO DE PRODUCCION APICOLA 1 (TECNOLOGIA N°13)	50
3.4 Entrega de tecnologías.....	51
3.4.1 Dictámenes de verificación.....	51
3.5 Caracterización de información por piso ecológico.....	53
3.5.1 Zona Valle.....	54
3.5.1.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología.....	54
3.5.1.2 Relación superficie- tecnología.....	55
3.5.1.3 Relación Cultivo – Tecnología	58
3.5.2 ZONA ALTURA.....	60
3.5.2.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología.....	60
3.5.2.2 Relación superficie- tecnología.....	61
3.5.2.3 Relación Cultivo – Tecnología	65
3.5.3 CABECERA DE VALLE	67
3.5.3.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología.....	68
3.5.3.2 Relación superficie- tecnología.....	69
3.5.3.3 Relación Cultivo – Tecnología	72
V. SECCION CONCLUSIVA.....	77
4.1 CONCLUSIONES	77
4.2 Recomendaciones	78
V. BIBLIOGRAFÍA	80

INDICE DE CUADROS

	Pagina
Cuadro 1. Comunidades según el piso ecológico	7
Cuadro 2. Características topográficas	8
Cuadro 3. Descripción de cobertura vegetal	11
Cuadro 4. Unidades Educativas	14
Cuadro 5. Principales cultivos del Municipio	19
Cuadro 6. Superficie sembrada por cultivo en hectáreas	20
Cuadro 7. Rendimiento principales cultivos por piso ecológico	20
Cuadro 8. Población ganadera por piso ecológico	22
Cuadro 9. Destino de la producción agrícola	25
Cuadro 10. Épocas de comercialización	25
Cuadro 11. Total de tecnologías entregadas en el municipio	52
Cuadro 12. Denominación de tecnologías	53
Cuadro 13. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios	59
Cuadro 14. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios(altura)	67
Cuadro 15. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios (cabecera de valle)	75
Cuadro 16. Porcentaje de preferencia de tecnología	76

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ubicación Geográfica Municipio Zudañez	4
Figura 2. Superficies cultivada, cultivables y pastoreo por estrato	17
Figura 3. Componentes de la desmalezadora.	37
Figura 4. Componentes del equipo agrícola N°07	39
Figura 5. Componentes del equipo agrícola n° 9	41
Figura 6. Componentes del Kit de micro aspersión	43
Figura 7. Componentes del Sistema de riego por aspersión Modular (CAÑON JOLLY MOT)	44
Figura 8. Sistema de bombeo fotovoltaico	46
Figura 9. Componentes del sistema de riego por aspersión xcel rt	47
Figura 10. Componentes SRAM WOBBLER MOT	49
Figura 11. Componentes SRAM NAAN 5022 MOT	50
Figura 12. Apiario completo	51
Figura 13. Equipo de producción apícola	51
Figura 14. Cantidad de beneficiarios / tecnología	55
Figura 15. Relación beneficiarios /superficie	56
Figura 16. Relación tecnología / superficie	57
Figura 17. Relación Tecnología /superficie / n° beneficiarios.	57
Figura 18. Relación N° de beneficiarios /tecnología /cultivo	58
Figura 19. Cantidad de beneficiarios / tecnología	61

Figura 20. Relación beneficiarios /superficie	62
Figura 21. Relación superficie /tecnología	63
Figura 22. Relación superficie/tecnología /n de beneficiarios	64
Figura 23. Relación N° de beneficiarios /tecnología /cultivo	65
Figura 24. N° de beneficiarios / tecnología	69
Figura 25. N° de beneficiarios / superficie	70
Figura 26. Relación superficie /tecnología	71
Figura 27. Relación Tecnología /superficie / n° beneficiarios	71
Figura 28. Relación tecnología /cultivo / n beneficiarios	74

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Tecnología al momento de la entrega	38
Fotografía 2. Beneficiaria al momento de recoger su tecnología	40
Fotografía 3. Beneficiarios del municipio durante la entrega de tecnología.	42
Fotografía 4. Beneficiaria recibe su tecnología	43
Fotografía 5. Tecnología armada al momento de la entrega	45
Fotografía 6. Beneficiario junto a su tecnología en predio.	46
Fotografía 7. Beneficiario junto a su tecnología	48

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Decreto Supremo N° 29315	83
ANEXO 2. Ley N° 008	86
ANEXO 3. Reglamento Operativo Proyecto CRIAR.	88
ANEXO 4. Especificaciones técnicas –Desmalezadora.	89
ANEXO 5. Equipo agrícola N° 9	90
ANEXO 6. Tríptico de una empresa proveedora	91
ANEXO 7. Características del aspersor Meganet.	92
ANEXO 8. FORMULARIO DE OFERTA TECNOLÓGICA DE PROVEEDORES DE EQUIPOS (OTP-E)	93
ANEXO 9. FORMULARIOS DE VERIFICACION EN CAMPO	97
ANEXO 10. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO AGRÍCOLA N°7	99

RESUMEN

La producción agrícola en Bolivia en zonas vulnerables a la inseguridad alimentaria está basada en la Agricultura Familiar y de pequeños productores que como característica tienen poca o inexistente acceso a tecnología.

Es por este escaso o inexistente acceso del pequeño productor a tecnologías que faciliten el trabajo e incrementen la productividad para generar así mejores ingresos para las familias del área rural, ha posibilitado la aprobación en el año 2011 del proyecto “Creación de Iniciativas alimentarias Rurales”. Con el fin de fortalecer la agricultura familiar campesina, indígena y originaria con base comunitaria para la producción de alimentos, principalmente para el consumo familiar y el mercado local en regiones con mayor pobreza extrema que coadyuven a fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria en el marco del derecho humano a la alimentación.

El presente trabajo busca sistematizar la información recabada durante la ejecución de componente uno del proyecto, provisión de tecnología unifamiliar relacionando éstas con la aptitud productiva y la superficie con la que cuentan los beneficiarios de proyecto en el municipio de Zudañez departamento de Chuquisaca.

I. Introducción

1.1 Antecedentes

La producción agrícola en Bolivia en zonas vulnerables a la inseguridad alimentaria está basada en la Agricultura Familiar y de pequeños productores esta producción ya sea agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y acuícola posee las siguientes características principales:

Acceso limitado a recursos de tierra y capital.

Uso preponderante de fuerza de trabajo familiar, siendo el (la) jefe(a) de familia quien participa de manera directa del proceso productivo; es decir, aun cuando pueda existir cierta división del trabajo, el (la) jefe(a) de familia no asume funciones exclusivas de gerente, sino que es un trabajador más del núcleo familiar.

La actividad agropecuaria/silvícola/pesquera/acuícola es la principal fuente de ingresos del núcleo familiar, que puede ser complementada con otras actividades no agrícolas que se realizan dentro o fuera de la unidad familiar.

Es por este escaso o inexistente acceso del pequeño productor a tecnologías que faciliten el trabajo e incrementen la productividad generando así mejores ingresos para las familias del área rural, ha posibilitado la aprobación en el año 2011 del proyecto “Creación de Iniciativas alimentarias Rurales”. Con el fin de fortalecer la agricultura familiar campesina, indígena y originaria con base comunitaria para la producción de alimentos, principalmente para el consumo familiar y el mercado local en regiones con mayor pobreza extrema que coadyuven a fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria en el marco del derecho humano a la alimentación.

1.2 Justificación

La incapacidad de acceder a tecnología por parte de los pequeños productores contribuye a una inseguridad alimentaria y restringe seriamente el desarrollo económico en general en Bolivia así como el bienestar de los niños y sus familias.

Al menos seis de cada diez bolivianos viven con ingresos por debajo de la línea de la pobreza (Isabel Mallea, 2010).

Por esta razón este trabajo tiene la finalidad de mostrar los requerimientos de tecnología, en una de las principales localidades del norte chuquisaqueño, como es Zudáñez.

1.3 Planteamiento del problema

Bolivia se caracteriza por tener una tasa de crecimiento poblacional elevada, con una fuerte migración hacia el sector urbano, con una alta incidencia de la pobreza expresada por ingresos económicos muy bajos que no alcanzan a cubrir el costo de la canasta de consumo familiar en una mayoría de la población, así como la carencia de servicios básicos principalmente en el sector rural. El 53% de las comunidades rurales se encuentran en grupos de mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria (Save The Children, 2005).

La necesidad de tecnificar el campo es una deficiencia histórica en Bolivia y ahí nace la necesidad de identificar las necesidades (y/o requerimientos) tecnológicas del pequeño productor.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Sistematizar la información de la ejecución del componente uno (provisión de tecnología unifamiliar) del proyecto CRIAR. En el municipio de Zudáñez del departamento de Chuquisaca.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar las actividades productivas de los beneficiarios del proyecto CRIAR.
- Identificar la capacidad de uso y aprovechamiento de la tecnología recibida.
- Identificar las limitaciones y potencialidades del proyecto creación de iniciativas agroalimentarias rurales.
- Proponer alternativas de solución.

1.5 Metas

Sistematización de la información de requerimiento tecnológico del pequeño productor en el municipio de Zudáñez departamento de Chuquisaca.

II SECCIÓN DIAGNÓSTICA

Esta sección presenta la localización del trabajo dirigido, las características climáticas, fisiográficas, aspectos físicos naturales y aspectos económicos productivos de la zona en estudio. También se describe el marco teórico que respalda el siguiente trabajo.

2.1 Relación descriptiva del contexto del problema

2.1.1 Localización

El área de trabajo se encuentra ubicando en la parte norte del departamento de Chuquisaca (figura 1).

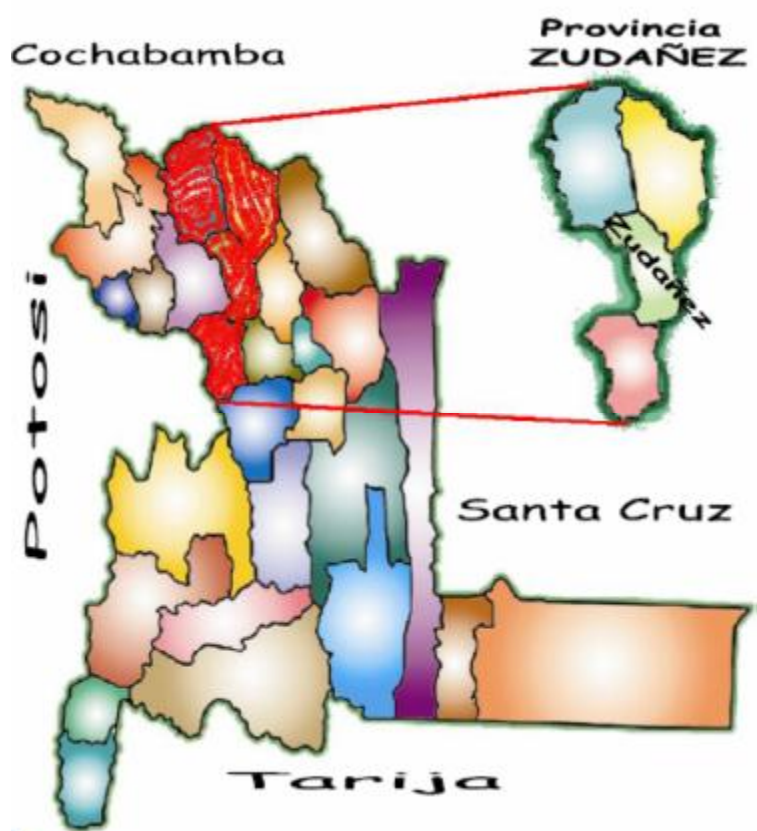


Figura 1. Ubicación Geográfica Municipio Zudañez

Departamento:	Chuquisaca.
Provincia:	Zudáñez
Sección:	Primera
Municipio:	Zudáñez

Zudáñez se encuentra ubicado en la parte norte del departamento de Chuquisaca, en la zona subandina geográficamente se encuentra entre los paralelos.

Latitud Sur:	19° 06' 52''
Longitud Oeste:	65° 42' 01''
Altitud:	1500 a los 3250 m. s. n. m.

2.1.2 Características climáticas

El municipio de Zudáñez se caracteriza en que las incidencias climáticas afectan de manera variada a las comunidades dependiendo de su ubicación, siendo que la precipitación en la zona sur y centro del municipio es menor respecto al resto del municipio.

Según el PDM de Zudáñez (2006-2010) Las heladas, se originan, a fines del mes de abril y las heladas tardías se registran a fines del mes de agosto o principios del mes de septiembre, Los daños provocados en las comunidades de altura, son relativamente menores, ya que sólo practican los cultivos a secano.

Las tormentas de lluvia y granizadas son otra de las inclemencias que afectan a los campesinos generando pérdidas en las cosechas.

La precipitación pluvial promedio registrado en el municipio es de 527 mm/año, siendo el mes más seco julio, con 2mm y febrero registrando hasta 126mm de caída media.

La temperatura media anual en Zudáñez se encuentra a 16.5 °C, siendo noviembre el mes más caluroso del año con un promedio de 18.5 °C. El mes más frío del año es julio con una media de 13.4 °C.

2.1.3 Fisiografía

2.1.3.1 Descripción fisiográfica

2.1.3.1.1 Altitudes

Según el PDM de Zudáñez (2006 -2010) las altitudes en el Municipio de Zudáñez son variadas oscilan desde 1500 m.s.n.m. los 3250 m.s.n.m se identifican claramente tres pisos ecológicos:

- Zona de altura, situada en un rango altitudinal entre 2900 a 3250 m.s.n.m.
- Zona cabecera de valle, situada en un rango altitudinal entre 2300 a 2600 m.s.n.m.
- Zona de valle, situada en un rango altitudinal entre 1500 y 2300 m.s.n.m.

El Cuadro 1 presenta la división de las comunidades de Zudáñez según el piso ecológico en el que se encuentran.

Cuadro 1. Comunidades según el piso ecológico

ZONA	COMUNIDAD	VALLE	CABECERA DE VALLE	ALTURA
NORTE	P'arajti		X	
	Capilla Llave	X		
	Jatún Huasi	X		
	Waca Huasi		X	
	Puca Huasi		X	
	El Cerezal		X	
	Sillani		X	
	Jacota		X	
CENTRO	Pucarillo		X	
	San Antonio		X	
	Cabra Cancha		X	
	Ayrampo		X	
	Pata Torcoco			X
	Toledo		X	
	Pirwa Mayu		X	
	Tejas		X	
	Punilla		X	
	Coilolo		X	
	Pasota		X	
	Sundur Huasi		X	
	Sauces		X	
	Mayu Torcoco		X	
SUD	Mandinga			X
	Sayanchaca			X
	Marcán		X	
	Tipa		X	
	Sunchu Pampa			X
	Alisu Mayu			X
	Tranca Mayu		X	

Fuente: PDM -ZUDAÑEZ (2006-2010).

2.1.4 Relieve y topografía

El Municipio presenta un relieve bastante accidentado, observándose una variada formación de terrenos en los diferentes pisos ecológicos.

Las características topográficas del municipio de Zudañez se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Características topográficas

CARACTERISTICAS	ZONA DE ALTURA	CABECERA DE VALLE	VALLE
ALTURA	2900-3250 m.s.n.m	2300-2600 msnm	1500-2300 msnm
RELIEVE TOPOGRAFIA	Terreno montañoso formado por serranías de altas a medias de cimas semimontañosas y pendientes mayores	Terrenos planos, planillanuras y mesetas originadas por la erosión de la región montañosa formando superficies planas con leves ondulaciones hasta cabeceras de valle. Zona de transición entre altura y valles	Serranías bajas y medias con cimas subangulares estrechas en los valles. Terrenos bajos aluviales, pie de montes, pendientes menores
TIPO DE SUELO	Actividad agrícola reducida y practicada en torno a vertientes, sectores húmedos y en parcelas a secano. Suelos yana jallpas, lajerios y rumirales.	Suelos moderadamente profundos con fertilidad baja a moderada. Suelos yana J'allpas, lajerios y rumirales	Los suelos son bastante profundos y la vegetación es variada. suelos yana jallp'as. K'ellu, lajerios, rumirales y chajwales

Fuente: Información elaborada en base al PDM de Zudañez (2006-2010)

2.1.5 Recursos Naturales

2.1.5.1 Recursos hídricos

Según PDM (2006-2010), el recurso hídrico es reducido en el Municipio de Zudañez, constituyéndose conjuntamente el factor tierra en los problemas vitales, por tanto gran parte de la producción agrícola es a secano y con permanentes problemas de sequías que se registran, particularmente en la época de estiaje.

En cuanto a la calidad del agua en el municipio es buena, no presenta grados de salinidad elevados en los ríos, estas aguas son consumidas por sus pobladores para fines de riego, consumo animal y humano, sin embargo cabe hacer notar que el río de Zudañez se halla contaminado por residuos domésticos del centro poblado de Zudañez, lo que influye directamente en la producción agropecuaria, las comunidades que se ven afectadas río abajo son Cabra Cancha, San Antonio, P'arajty y Capilla Llave.

Por otra parte es necesario mencionar que en el centro poblado de Zudañez el agua para consumo humano viene sufriendo en la actualidad, racionamientos particularmente en la noche, situación que es preocupante por sus pobladores.

2.1.5.2 Suelos

El Municipio de Zudañez se caracteriza en su mayor parte por un relieve montañoso, cuyos suelos son afectados por una serie de limitantes, tales como las pendientes elevadas, erosión hídrica, poca profundidad efectiva.

El factor suelo se ve afectado por dos fenómenos climáticos como son erosión hídrica y eólica, los cuales se profundizan más por las formas inadecuadas de manejo de suelos, laboreo intensivo, escasa cantidad de materia orgánica, precipitaciones bruscas, existe un proceso de degradación del recurso suelo, en la actualidad los pobladores, al no tomar conciencia de este proceso, no realizan

prácticas que permitan detener o revertir, el proceso de desequilibrio ecológico que cada vez se acrecienta.

El uso y manejo sin control de la cobertura vegetal, y particularmente la tala indiscriminada contribuyen definitivamente a los procesos erosivos, a esto se suma la excesiva carga animal sobre las praderas, esta presión hace que los suelos se vean acechados a factores erosivos.

Las actividades de manejo, protección y conservación de suelos en el Municipio es escasa lo cual contribuye a la pérdida de suelos productivos, tanto en las zonas altas y con mayor frecuencia en la zona de los valles y cabecera de valle.

También cabe mencionar que la mayor parte de los suelos son altamente susceptibles de ser erosionados, con escasa vegetación concretamente en la zona sud (mandinga, Sayanchaca, Marcani, Sunchupampa, Aliso Mayu, Pata torcoco)

La pérdida de suelos agrícolas y no agrícolas por erosión hídrica, difieren de acuerdo a las zonas Valle Altura y cabecera de valle: en las zonas bajas, las pendientes de las parcelas de cultivo son moderadas, los suelos son profundos o semi-profundos, de textura media a fina. Mientras que en las zonas altas, los suelos agrícolas se hallan ubicados en su generalidad en pío de monte y en laderas con pendientes pronunciadas; son suelos superficiales, con escasa capacidad de retener la poca humedad y nutrientes, por cuanto la pérdida de suelos por erosión hídrica son mayores en la zona alta lo cual influye directamente en el comportamiento climático, provocando desequilibrios ecológicos.

2.1.5.3 Vegetación

La vegetación existente en el municipio está conformada particularmente por matorrales, pastos, bosques ralos, densos y matorral siempre verde, la extensión varía de mediano a extenso, existen bosques implantados de especies exóticas, ya que en diferentes pisos ecológicos su densidad y presencia aumenta o disminuye conforme al piso ecológico en el que se encuentra, Se puede apreciar la siguiente clasificación:

- IIB3c: Bosque ralo, mayormente caducifolio, semideciduo, montano.
- IIB4c: Bosque ralo, mayormente caducifolio, deciduo por sequía montano.
- IIB5c: Bosque ralo, caducifolio, mayormente espinoso, montano.
- IIIA2c: Matorral, siempre verde, estacional o de transición, montano
- IIIB2c: Matorral, mayormente caducifolio, deciduo por sequía, submontano.
- IIIB3c: Matorral, mayormente caducifolio, semideciduo, montano.
- IIIB5c: Matorral ralo o denso, mayormente caducifolio, mayormente espinoso, montano.
- VF9c: Vegetación herbácea, graminoide baja con sinusia arbustiva, montano.
- VF9d: Vegetación herbácea, graminoide baja con sinusia arbustiva, subalpino.
- 6c: Área antrópica, montano.

En el Cuadro 3 se muestra la descripción de cobertura vegetal y la superficie que esta posee en el municipio.

Cuadro 3. Descripción de cobertura vegetal

Descripción de la cobertura vegetal	Área (Ha)
IIB3c: Bosque ralo, mayormente caducifolio, semideciduo, montano.	7780
IIB4c: Bosque ralo, mayormente caducifolio, deciduo por sequía montano.	6430
IIB5c: Bosque ralo, caducifolio, mayormente espinoso, montano.	3080
IIIA2c: Matorral, siempre verde, estacional o de transición, montano	12030
IIIB2c: Matorral, mayormente caducifolio, deciduo por sequía, submontano.	9480
IIIB3c: Matorral, mayormente caducifolio, semideciduo, montano.	21170
IIIB5c: Matorral ralo o denso, mayormente caducifolio, mayormente espinoso, montano.	350
VF9c: Vegetación herbácea, graminoide baja con sinusia arbustiva, montano	8800
VF9d: Vegetación herbácea, graminoide baja con sinusia arbustiva, subalpino.	530
6c: Área antrópica, montano.	1120

Fuente: Proyecto ZONISIG(2006)

Bosque ralo, mayormente caducifolio, semidecídúo, montano (IIB3c). Las especies registradas son: Prosopis sp. (Tacko), Prosopis sp. (Algarrobo blanco y negro), Acacia sp. (Sirado), Tipuana sp (Tipa), Schinus sp. (Molle) y Dodonaea sp. (Chacatea). Uso actual, es pecuario extensivo débil a moderado y tala selectiva de especies maderables.

Matorral ralo o denso, mayormente caducifolio, estacional o de transición, montano (IIIB2c). Las especies registradas son: Baccharis sp (Tola), Podocarpus sp. (Pino de monte), Alnus sp. (Aliso), Dodonaea sp. (Chacatea), Schinus sp. (Molle); Acacia sp. (Sirado), Proposis sp. (Algarrobo), Tipuana sp. (Tipa); Viguiera sp. (Sunchu), Eugenia sp. (Arrayán), Polylepis sp. (Quehuiña), Erythrina sp. (Ceibo), Vallesia sp. (Ancoche), Senecio sp. (Maicha), Bromelias, Catos y abundantes gramíneas.

Uso actual, es pecuario extensivo, tala selectiva de especies valiosas y actividad agrícolas en parcelas pequeñas.

Dentro las especies forestales nativas más comunes que se encuentran en el municipio de Zudáñez se tiene particularmente el thako, aliso, cedro, tipa, Lloque pino, nogal, thola, soto, quina quina, cuñuri, timboy, willca, weto, gargatea, sahuinto, quewiña, sirado, yareta, romero, tholilla, frutilla, guapurú, arivivi, k'hacha – k'hacha, molle, soto.

2.1.6 Población Humana

2.1.6.1 Características Demográficas

La población del Municipio de Zudáñez cuenta 2136 familias y 8503 habitantes, de los cuales el 49.09 % son varones y el 50.93 % son mujeres en promedio cada unidad familiar cuenta con cuatro personas padre, madre, dos hijos como promedio.

Por otra parte del total de habitantes en el Municipio (8,503) 7047 personas viven en el área dispersa (82.88%) y el 17,12 vive en el centro poblado de Zudáñez.

La densidad Población en el Municipio para el año 2001 fue de 10,41 habitantes por Km², conforme fue aumentando la población para el año 2005, según los

datos proporcionados en los talleres comunales es de 12,01 Habitantes por Km² (PDM 2006-2010).

2.1.6.2 Origen Étnico

El origen étnico del Municipio se remonta a los quechuas, yampara y jalkas que eran la base de su organización y que posteriormente con la conquista española fueron perdiéndose poco a poco. Con la Reforma Agraria la redistribución de la tierra se extendió por todo el país, donde se reconoció el derecho de propiedad de los campesinos sobre la tierra que en la actualidad vienen explotándola.

En la actualidad el Municipio se caracteriza por presentar dos grupos humanos claramente diferenciados, los que viven en las comunidades y personas asentadas principalmente en el centro poblado de Zudáñez, que actualmente cuentan con tierras de hacienda en algunas comunidades.

2.1.6.3 Idioma

En el Municipio de Zudáñez, el idioma quechua es el idioma que preferentemente hablan constituyéndose en el idioma materno, seguido del español, son pocas las personas que hablan otros idiomas como el aymará, guaraní y otros.

2.1.6.4 Dinámica Poblacional

Al igual que el resto del departamento de Chuquisaca, el municipio de Zudáñez presenta una tendencia migratoria hacia ciudades capitales, el resto del país y hacia el exterior.

Muchas de las familias generan procesos emigratorios, particularmente en la época de estiaje, la emigración la realizan a nivel departamental y Nacional por diferentes motivos, sin embargo la causa que genera este movimiento es básicamente la falta de empleo para complementar sus ingresos provenientes de la actividad agropecuaria, los escasos terrenos bajo riego, falta de mercados para los productos, bajos rendimientos generados por diferentes aspectos, inclemencias climatológicas, plagas y enfermedades.

Los Departamentos que cobijan a este importante contingente son Santa Cruz, Cochabamba y Sucre, Argentina.

Las principales actividades desarrolladas son en su generalidad agrícolas, como por ejemplo las zafras de caña, cosechas de arroz, soya y algodón, asimismo los varones se dedican a la albañilería y las mujeres desempeñan sus actividades como trabajadoras del hogar.

Las migraciones temporales son el inicio de un proceso de despoblamiento rural particularmente en las zonas alejadas de la ruta troncal.

2.1.6.5 Principales Actividades Productivas

Las principales actividades del municipio de Zudáñez son la agricultura la pecuaria por ser su principal fuente alimenticia y el comercio en zonas más troncales, ya que Zudáñez se encuentra en ruta hacia el Departamento de Santa Cruz.

2.1.7 Educación

En todo el Municipio se cuenta con 23 Unidades Educativas, y tres Núcleos Educativos, Zudáñez, P'arajti, y Sayanchaca (Cuadro 4)

Cuadro 4. Unidades Educativas

Nombre del Núcleo	Nº	Unidad Educativa
ZUDAÑEZ	1	Unidad Educativa Coilolo
	2	Unidad Educativa Pasota
	3	Unidad Educativa Pirhua Mayu
	4	Unidad Educativa Punilla
	5	Unidad Educativa Sundur Huasi
	6	Unidad Educativa Federico Kolle
	7	Unidad Educativa Jaime de Zudáñez
	8	Unidad Educativa Ignacio
PARACTI		Prudencio Bustillo
	1	Capilla Llave
	2	Cerezal
	3	Mayu Torcoco
	4	Jaime de Zudáñez de P'arajti
	5	Pata Torcoco x x
	6	Waca Huasi
	7	Jatún Wasi
8	Sillani	
SAYANCHACA	1	Alisus Mayu
	2	Alto Tranca mayu
	3	Mandinga
	4	Marcani
	5	Sayanchaca
	6	Sunchupama
	7	Tipa Tipa

2.1.8 Salud y servicios básicos

En el área de salud, Zudáñez es parte de la red de servicios de salud del distrito de Tarabuco, denominado ahora como servicio departamental de salud SEDES Chuquisaca. Que comprende un hospital de primer nivel en la zona urbana del municipio además 5 Puestos de Salud, que se encuentra bajo la responsabilidad del Centro de Salud de Zudáñez.

2.1.9 Estructura Económica –Productiva

2.1.9.1 Tenencia de tierras

El municipio de Zudáñez está dividido en dos sectores: el área urbana y el área rural, la tenencia de suelo en el área urbana no está muy clara debido a que muchos bienes inmuebles no cuentan con el respectivo título de propiedad.

Según el PDM 2006-2010 en el Municipio. De un total de 2127 familias el 65% (1383) manifiestan tener títulos de propiedad el 15% (319 familias) no cuentan con títulos de propiedad, el 12 % (255 familias) arguyen que se encuentran en trámite.

Las formas de posesión de la tierra en las comunidades son de propiedad de los campesinos, que fueron transferidos mediante la reforma agraria, mediante la herencia y/o adquiridas a los antiguos terratenientes o hacendados.

Con el transcurso del tiempo, los predios han sufrido sucesivas divisiones producto de la herencia a tal punto que resultaron muy pequeños.

En la actualidad la posesión de los terrenos es por sucesión hereditaria o compra, ya que los pobladores no disponen de tierras comunales para la distribución entre sus miembros

2.1.9.1.1 Tamaño de la propiedad

En el municipio el tamaño de la propiedad familiar varía desde 2 hectáreas a 10 hectáreas promedio. Asimismo se observa que hay sectores que cuentan con mayor o menor superficie dependiendo del piso ecológico.

Cabe mencionar que la tenencia de tierra y la superficie cultivable y cultivada difieren. La tierra cultivada en promedio es de 1.5 Has. Aproximadamente, y los terrenos cultivables en promedio ascienden a 2 Has., lo cual significa que la posesión de terrenos es bajo en todo el Municipio, esta situación va empeorando cada vez más debido a la escasez de tierras cultivables, donde el minifundio se acrecienta cada vez más aun debido a que los afiliados en cada comunidad son cada vez más.

2.1.9.1.2 Estratificación socioeconómica

Por las características de la actividad en el Municipio de Zudáñez se identifican tres estratos socioeconómicos, esta estratificación se realiza en función a tres aspectos claramente identificados:

- Superficie Cultivada
- La cantidad de ganado mayor
- Superficie de terreno bajo riego

-Estrato Alto

Familias que cuentan con más de 4 hectáreas con sistemas de irrigación y hatos ganaderos considerables (menor y mayor) superior a 12 cabezas de ganado y cuentan con vivienda Son demandantes de la mayor fuerza de trabajo.

La mayor parte de su producción está destinada para la venta, tanto en los mercados locales como del interior.

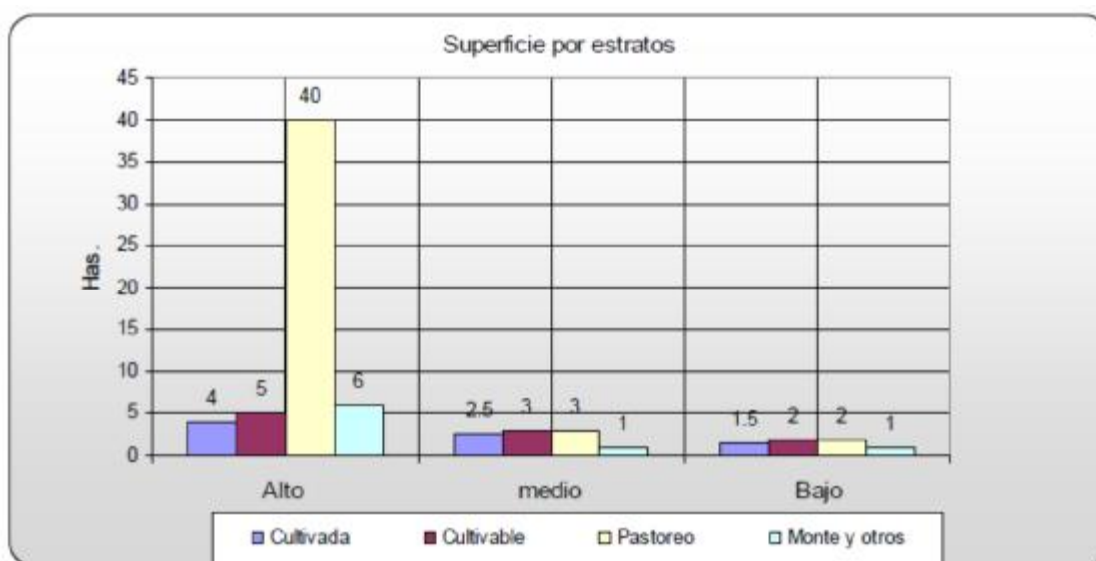
-Estrato medio

Este estrato se caracteriza por poseer superficies de terrenos cultivables con una superficie de 2 y 3 hectáreas, como promedio donde sus necesidades básicas mínimamente se encuentran satisfechas, son estratos que tienen sus terrenos en pendientes altas, y sus cultivos son a secano, cuentan como máximo 8 cabezas de ganado (mayor).

-Estrato bajo

Este estrato se caracteriza por poseer un predio de 1 hectárea o menos, generalmente es el que migra con mayor frecuencia, cuenta con ganado tan solo para su arado, es el que frecuentemente oferta sus servicios en la comunidad y fuera de ella, es la población de base que comúnmente participa en los eventos.

FIGURA 2. Superficies cultivada, cultivables y pastoreo por estrato



Fuente; PDM 2006-2010

En la Figura 1 se puede apreciar la distribución de las superficies según el estrato económico del municipio, mostrando que la mayor cantidad de superficie se dedicada el pastoreo por parte del grupo considerado de estrato alto.

2.1.9.2 Uso de tierra

2.1.9.2.1 Subsistema agrícola

En su generalidad la producción agrícola en el Municipio es tradicional, debido entre otras causas a la falta de inversiones al sector agrícola. Y el poco apoyo como política de Estado al sector agrícola.

Las limitaciones tecnológicas, y el uso de semillas de mala calidad, deficientes métodos de control de plagas y enfermedades, ausencia de prácticas de manejo y mejoramiento de suelos, ausencia de infraestructura de almacenamiento y post cosecha. A esto se suma la presencia de factores incontrolables como ser los climáticos y desastres naturales, los sistemas de comercialización en forma individual, precios bajos para sus productos, etc. caracterizan los sistemas de producción en el sector agrícola.

Gran parte de la producción agrícola es a secano y temporal, la siembra temprana es muy poco, sólo para el cultivo de papa en algunas comunidades y familias que cuentan con agua para riego.

2.1.9.2.2 Principales cultivos

Los cultivos tradicionales en el Municipio de Zudáñez son maíz, papa trigo, en las zonas bajas, la producción es mayor que en las zonas altas, con rendimientos diferentes por factores agroclimáticos y calidad de los suelos propios de cada zona, en su mayoría se aplican semillas no certificadas con excepción en algunas unidades familiares.

El empleo de semillas certificadas es muy poco frecuente, particularmente en las comunidades de altura, los otros cultivos, que son complementarios dentro la economía familiar, como ser: el frijol, calabazas y hortalizas, se producen mejor en las zonas bajas. Los frutales, principalmente durazno, manzana, frutilla, se producen mejor en las zonas de cabecera de valle y valle donde los volúmenes de producción y ventas al mercado son considerables (Cuadro 5).

Cuadro 5. Principales cultivos del Municipio

Cultivos	Variedades
Papa	Alpha, Malcacho, callpa runa, sani imilla, Desiré
Maíz para choclo	Blanco y el Patillo, cholero
Maíz para grano	Blanco, Amarillo criollo y el Patillo
Trigo	Saguallo , florentino
Cebada	Criolla
Frijol	Rojo oriental
Haba	Criollo
Arveja	Criollo
Zanahoria	Chantenay
Cebolla	Pollera colorada y amarilla
Maní	Colorado

Fuente PDM 2006-2010

2.1.9.2.3 Tecnología empleada

La tecnología que utilizan se caracteriza por el empleo de la fuerza de trabajo donde la relación capital trabajo es ahorradora de capital y abundante mano de obra, que caracteriza a todo el Municipio, Para la labranza de la tierra se emplean fundamentalmente la yunta de bueyes, el empleo del maquinaria (tractor) es reducido, debido principalmente a que gran parte de los cultivos se la realiza en pequeñas parcelas y en pendientes altas.

Los instrumentos de trabajo empleados más importantes en la producción son azadón, machete, hacha, picota y otros.

2.1.9.3.3 Superficie por cultivo

La producción agrícola en el Municipio de Zudáñez es variable en cuanto a la diversidad de cultivos, sin embargo los de mayor importancia en superficie y volúmenes son: papa, maíz, trigo y cebada.

El siguiente cuadro muestra la superficie sembrada por cultivo en las comunidades más representativas de su piso ecológico.

Cuadro N 6. Superficie sembrada por cultivo en hectáreas

Comunidad	Estrato	Papa Has.	Maíz Has.	Trigo Has.	Cebada Has.	Total Has.
Sayanchaca (Altura)	Alto	1.00	0.70	1.50	1.00	4.20
	Medio	0.30	0.30	0.60	0.40	1.60
	Bajo	0.20	0.10	0.30	0.30	0.90
Mandinga (Altura)	Alto	0.70	0.30	1.00	1.00	3.00
	Medio	0.30	0.10	0.50	0.50	1.40
	Bajo	0.20	-	0.40	0.20	0.80
Coilolo (Cabecera de Valle)	Alto	0.80	0.50	1.50	0.50	3.30
	Medio	0.30	0.20	0.50	0.20	1.20
	Bajo	0.10	0.10	0.30	-	0.50
San Antonio (Cabecera de Valle)	Alto	0.80	1.00	1.00	-	2.80
	Medio	0.20	0.40	0.40	-	1.00
	Bajo	0.10	0.20	0.20	-	0.50
Capilla Llave (Valle)	Alto	0.60	1.00	1.00	-	2.60
	Medio	0.20	0.50	0.50	-	1.20
	Bajo	0.05	0.20	0.20	-	0.45

Fuente: PDM 2006-2010

2.1.9.3.4 Rendimiento por cultivo

Los rendimientos de los cultivos se encuentran en función de la cantidad de terreno, el piso ecológico del terreno donde se encuentra la fertilidad, el acceso de agua, el empleo de diferentes insumos y principalmente de factores no controlables por el hombre que son la presencia de granizadas, heladas, todos estos aspectos determinan en última instancia los rendimientos de los cultivos.

Cuadro 7. Rendimiento principales cultivos por piso ecológico

CULTIVO	VARIEDAD	RENDIMIENTO POR ZONA EN QQ/HA		
		ALTURA	CABECERA DE VALLE	VALLE
PAPA	CALLAPA RUNA	77-160	55-80	56-100
	CALLAPA RUNA C/RIEGO	-	96-150	-
	SANI IMILLA	91-190	-	-
	DESIREE C/RIEGO	-	93-170	100-180
	MALCACHO	-	57-90	-
MAIZ	AMARILLO	15-32	10 A 20	10 A 20
	AMARILLO C/RIEGO	-	29-46	29-46
TRIGO	SAGUAYO	9 A 18	6- A 13	8 A 16

FUENTE; PDM 2006-2010

El cuadro 7 muestra el rendimiento medio de los principales cultivos del municipio, siendo que en este existe una gran diversidad de cultivos se tiene los tres principales.

2.1.9.3.5 Principales sub productos

Dadas las características propias de la producción, agrícola el valor que se agrega a cada subproducto es bajo, excepción hecha a los cereales, de donde se obtiene particularmente el producto acabado que es el pan, donde se puede observar un alto valor agregado.

La transformación del durazno deshidratado más conocido como mocochoinchi, es una de las actividades tradicionales en el Municipio con escasos márgenes de comercialización y en menor escala.

El destino del maíz para la elaboración de chicha es tradicional en el Municipio destinada al consumo en fiestas patronales y días festivos.

2.1.9.4 Sistema de producción pecuario

La actividad pecuaria desempeña un rol muy importante en la economía familiar de los pobladores del área rural, es considerado como una caja de ahorro, para casos de emergencia, donde se vende y se cuenta con dinero en efectivo para casos muy urgentes o situaciones imprevistas.

La actividad pecuaria además de constituir el ahorro familiar donde se puede obtener recursos en caso de emergencias, es la principal fuente de estiércol que es la base para la producción agrícola, cumple las funciones de tracción en las labores agrícolas y proporciona importantes productos alimenticios para la población.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de ganado vacuno, ovino, caprino y suino.

Cuadro 8. Población ganadera por piso ecológico

PISO ECOLOGICO	N° COMUNIDADES/PISO	N° FAMILIAS /PISO	N° CABEZAS/PISO /ESPECIE				PROMEDIO POR FAMILIA			
			VACUNO	OVINO	CAPRINO	SUINO	VACUNO	OVINO	CAPRINO	SUINO
ALTURA	5	348	1040	1591	590	174	3	5	2	1
CABECERA DE VALLE	22	1710	4727	5225	4404	1314	2	3	3	1
VALLE	2	80	331	344	390	85	4	3	5	1
TOTAL	29	2138	6098	7160	5384	1573				

Fuente: Elaboración propia datos del censo de población Ganadera Senasag 2004 y PDM 2006-2010

En el Municipio existe un total de 6098 vacunos y 7160 ovinos y 5384 caprinos y 1573 porcinos.

Se cuenta también con animales de menores que contribuyen a la actividad agrícola, concretamente como ser aves de corral, porcinos.

2.1.9.4.1 Tecnología y manejo

El sistema de manejo que predomina para las especies es a campo abierto, o al aire libre, no se cuenta con infraestructura de estabulación intensiva, como tampoco se cuenta producción de forrajes específicamente destinado al ganado, solo el ganado porcino es criado de forma semi - estabulada, teniéndoles en determinadas épocas en corrales para evitar daños en las parcelas de cultivo, generalmente después de las siembra se lleva al ganado a los valles y/o chacos por la falta de pastizales en las comunidades.

No se cuenta con la monta dirigida, los nacimientos no son controlados, la producción de leche en el municipio se da a partir de finales de primavera e inicios del verano; la producción está destinada principalmente a la elaboración de queso, para su autoconsumo y salvo algunas excepciones para la venta.

El pastoreo es tradicional y extensivo en propiedades, familiares y comunal.

El ganado mayor como ser bovinos, equinos, es pastoreado en toda la comunidad, en cambio, los ovinos y caprinos su área de acción es reducida, se tiene la costumbre, de almacenar la chala para la alimentación de los bueyes en la época de la siembra también plantas de maní, cebada verde o avena, que también se les ofrece a ovejas y caballos en épocas críticas.

No se ha producido la siembra de praderas en el Municipio solamente se hace uso las nativas o naturales pero por la falta de espacios la ganadería debe conformarse con la baja producción natural de estas praderas naturales.

El sistema de manejo está provocando una degradación de las praderas nativas, tanto en la producción de forraje como en el proceso acelerado de erosión del suelo por falta de cobertura vegetal.

2.1.9.5 Sub sistema de comercialización

2.1.9.5.1 Formas de comercialización

Las formas de comercialización agrícola que practican en el municipio de Zudañez son:

- Venta directa del productor al consumidor
- Venta a los intermediarios
- Trueque es reducido y solo con el maíz

La actividad comercial gira en torno a los excedentes de la producción agropecuarias, a través de dos canales de dos canales, la venta y el trueque que aún se sigue practicando, que consiste principalmente en el intercambio de productos provenientes de la ciudad como ser azúcar, arroz, fideo, por otros artículos de origen agropecuario del lugar.

Otra forma de comercialización es a través de los intermediarios, que se dirigen hacia las comunidades practicando la compra/venta o en calidad de trueque, frecuentemente en períodos de cosecha, en muchas ocasiones.

2.1.9.5.2 Ferias y mercados

El Municipio de Zudáñez no cuenta con un centro de abasto o mercado, donde se pueda comercializar los oferentes y demandantes. El centro poblado de Zudáñez cuenta con tiendas particulares donde se proveen, prendas de vestir, alimentos, insumos agropecuarios abarrotos y herramientas. Son escasas las familias que salen de las comunidades a los centros de comercialización para realizar la venta directa, las comunidades alejadas y próximas a otros Municipios como ser Tarabuco.

La feria quizá la más llamativa se realiza en la festividad patronal de Concepción, oportunidad que se constituye para aprovechar transacciones comerciales ya sea en calidad de venta o trueque.

2.1.9.5.3 Principales productos comercializables y época

La reducida superficie y la baja productividad son características principales de las comunidades, las cantidades vendidas son reducidas, gran parte de la producción agrícola está destinada para el consumo, alimentación de los animales y semilla, el trueque es practicado con volúmenes insignificantes, solamente en el maíz.

Dentro de la capacidad productiva del municipio también se encuentra el maní y el frijol y ají no siendo estos cultivos los de mayor superficie en el municipio y estando presente solo en algunas comunidades en la zona de cabecera de valle y valle, siendo así que no se los considera entre los cultivos principales. El cuadro 9 presenta el destino de la producción agrícola del municipio de Zudáñez.

Cuadro 9. Destino de la producción agrícola

Cultivo	Promedio cosecha qq/Ha	Destino promedio de la producción									
		Consumo familiar	%	Venta	%	Semilla	%	Trueque	%	Otros	%
Papa	125	61	49	39	31	19	15	0		6	5
Maiz	26	15	57	4	15	1	4	0	0.1	6	23.9
Trigo	13	7	53	3	26	2	16	0		1	5
cebada	16.5	11	68	3	21	1	9	0		0	2
mani	11	1	10	9	85	0	3	0		0	2
Frijol	23	1	6	20	89	1	3	0		0	2

Fuente: PDM (2006-2010)

Las épocas en las que se comercializa generalmente los productos están en función de la cosecha y el período de almacenamiento del producto.

Cuadro 10. Épocas de comercialización

PRODUCTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AGRICOLAS												
Papa			X			X	X	X			X	X
Maiz						X	X	X	X			
Trigo					X	X	X	X	X	X		
Cebada					X	X	X	X				
Maní						X	X	X	X	X		
Ají				X	X							
Pecuarios	La venta se realiza en diferentes fecha a lo largo del año, y según las necesidades											

Fuente: PDM 2006-2010

En la actualidad no existe un sistema de comercialización establecida, ya que según los productores, pecuarios del municipio, los precios generalmente son establecidos por los intermediarios, el peso de los ganados es calculado en el momento de la comercialización.

Los ingresos provenientes de la pecuaria son mínimos, no solo por la escasez de tierras cultivables, la baja producción y productividad de los cultivos, sino también

por la forma de comercialización, favoreciendo de esta manera a la gran cadena de intermediarios que realizan la compra en los lugares de producción.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Pequeños Productores

La FAO (2003) define pequeños productores a todos aquellos productores que no dependen estructuralmente del trabajo contratado y que administran sus terrenos principalmente con su propio trabajo y el de sus familias, y que cumplen con los siguientes criterios:

- a) El salario del pequeño productor viene principalmente de sus actividades en la agricultura.
- b) El trabajo del pequeño productor incluye trabajo físico, administración, adquisición, logística y organización.

2.2.2 Desarrollo Rural

Según Viñas (2006), el Desarrollo es un proceso complejo que implica el mejoramiento social, económico, cultural y político de los individuos y la sociedad; es decir, situación en la que la sociedad es capaz de satisfacer las necesidades físicas, emocionales y creativas de la población a nivel histórico aceptable.

Berdegue, et al. (2007), señala que en día existe consenso en que se hace “desarrollo” agrícola y rural, cuando se cumplen dos condiciones.

- Ampliación de las oportunidades de accesos a bienes y servicios de las personas, los hogares y las comunidades rurales.
- Fortalecimiento de las capacidades de esas personas, hogares y comunidades rurales, para tomar decisiones.

2.2.3 Seguridad alimentaria

La FAO (2003) define la seguridad alimentaria como : cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económica suficientes alimentos inocuos

y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.

Esta definición es compatible con los tres aspectos clásicos de la seguridad alimentaria: disponibilidad de alimentos básicos, estabilidad de los suministros y acceso de todos a dichos suministros, pero agrega la noción de alimentación adaptada, lo que se llama utilización biológica de los alimentos.

La seguridad alimentaria es el acceso físico y económico de todas las personas en todo momento, a los alimentos necesarios inocuos y nutritivos para tener una vida activa y saludable. A nivel familiar, se refiere a la capacidad del hogar para asegurar la disponibilidad de alimentos para cubrir las necesidades nutricionales de sus miembros (cumbre mundial de alimentación FAO, 1996).

Según el MAGDR, PASA (2002). La seguridad alimentaria, está determinada por tres elementos:

- a) **Disponibilidad de los alimentos.-** Consiste en la cantidad y calidad de alimentos suficientes para alimentar a todas las familias, de acuerdo a una dieta adecuada conforme a su edad, sexo, estado fisiológico y nivel de actividad al que estén sometidos. Esta depende del sistema agro productivo, que tiene que ver con la existencia y/o escases de: tierras cultivadas, riego, producción o rendimientos bajos, técnicas agrícolas, técnicas de almacenamiento, caminos, comercialización interferidas.
- b) **Acceso a los alimentos.-** Se refiere a que la población tenga la capacidad de adquirir alimentos suficientes para alimentarse con una dieta adecuadamente nutritiva. Está condicionado a los ingresos percibidos, ganancias que pueden provenir de las actividades del sector productivo o de servicio, empleo, nivel de precios y transferencia.
- c) **Uso de los alimentos.-** Se define como el consumo del alimento necesario y el aprovechamiento biológico por parte del organismo. La disponibilidad, acceso y el uso de los alimentos es obstaculizado por razones de un deficiente estado de salud, gustos personales, hábitos inadecuados, la

cultura, falta de educación alimentaria, inadecuado procesamiento y deficiente almacenamiento.

2.2.4 Decreto supremo (DS) 29315 Artículo 2°

Decreto Supremo creación de unidades desconcentradas (Creación de unidades desconcentradas) Se crean cuatro (4) Unidades Desconcentradas dependientes del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, para la ejecución de programas y proyectos, las cuales son:

Unidad Desconcentrada PASA: Administra los programas “Sembrar” y “Criar” orientados a apoyar la producción de alimentos, en el marco de la Seguridad y Soberanía Alimentaria. El Programa “Criar” se articula con los programas Desnutrición 0 y Comunidades en Acción, priorizando municipios con pobreza extrema.

Teniendo el Proyecto CRIAR como objetivo contribuir a mejorar los ingresos de pequeños productores rurales abocados a la producción agrícola familiar indígena, originaria y campesina con base comunitaria, de tal forma que con ello se logre el fortalecimiento para alcanzar el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra (ANEXO 1).

2.2.5 Ley 008

Esta ley promulgada el 24 de mayo del 2010 en su artículo único decreta:

- **Artículo Único.** De conformidad con la atribución 10ª del artículo 158 de la Constitución Política del Estado, apruébese el Contrato de Préstamo N° 2223/BL-BO suscrito entre el Estado Plurinacional de Bolivia y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, el 27 de noviembre de 2009, por un monto de hasta \$us20.000.000.- (VEINTE MILLONES 00/100 DÓLARES ESTADOUNIDENSES), destinados a financiar el “Programa de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales – CRIAR” (ANEXO 2).

2.2.5.1 Reglamento Operativo Proyecto CRIAR

2.2.5.1.1 Capitulo 6 Entidades verificadoras (EV)

- **Artículo 1**

Para asegurar a la UD-PASA la transparencia del uso de los recursos que el CRIAR transferirá de manera no reembolsable a los beneficiarios de ambos componentes de este Proyecto, este organismo ejecutor contratará entidades de verificación (EV) cuyo propósito será cerciorarse, a nombre y por encargo del Organismo Ejecutor, de que la información y documentación presentadas por los beneficiarios y los proveedores tecnológicos para su elegibilidad y respectiva acreditación sean verídicas. Además, deberán constatar y dictaminar in-situ (es decir, en el predio del agricultor ó en el lugar donde opera el negocio del grupo de productores), el cumplimiento del contrato de compra-venta suscrito entre estos y el proveedor tecnológico, así como enviar el testimonio de esta verificación a la UCP para que ella autorice la convertibilidad en dinero del apoyo utilizado por el beneficiario para pagar al proveedor. El pago a estos últimos por parte del CRIAR estará supeditado al dictamen de la EV respectiva y la consiguiente autorización de la UCP (ANEXO III)

2.2.5.1.2 SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE PROVEEDORES Y BENEFICIARIOS

Para el Componente 1

- **Artículo 2**

Las Empresas Verificadoras (EV) coadyuvarán a este componente del CRIAR en el proceso de evaluación previa a los PT y AT interesados en participar en el Proyecto, así como permitirán asegurar que estos actores cumplen no solo con el Reglamento de PT y Asistentes Técnicos, sino con el contrato de compra-venta con el productor usuario del bono.

- **Artículo 3 Sistema de Verificación del Componente 1**

Sistema de Verificación del Componente 1. Para el propósito mencionado en el artículo anterior, UCP desarrollará (i) el Sistema de Verificación Ex–Ante y Ex–Post de Proveedores de Tecnología, Asistentes Técnicos y Usuarios de Bonos y (ii) el Subsistema Informático de Reporte y Base de Datos de las Verificadoras. En este sentido, aparte de verificar a los proveedores y AT, este sistema deberá apoyar al CRIAR en constatar el cumplimiento de parte de los beneficiarios de las obligaciones generales que el Proyecto les impondrá para ser sujetos y utilizar los subsidios. Por tanto, este sistema abarcará procesos e instrumentos para:

(i) la verificación ex–ante del 100% de los PT de bienes tangibles (equipos) y de las personas que brindan servicios de asistencia técnica;

(ii) la constatación de una transparente elaboración del Padrón Comunal, labor que será efectuada por representantes de las comunidades beneficiarias del CRIAR;

(iii) la comprobación ex-post -por muestreo aleatorio- en el predio de los PB de la implementación efectiva de los bienes y servicios de asistencia técnica efectuada por los PT y AT, labor que se basará principalmente en constatar el cumplimiento de ambas partes de los contratos de compra-venta suscritos entre estos y en las OTP-E y OTP-AT presentados por los proveedores de bienes y asistencia técnica, respectivamente (ANEXO III).

2.2.6 Inseguridad Alimentaria

La inseguridad alimentaria se refiere a las personas que sufren de hambre principalmente por su condición de pobreza, son humanos que tienen cualidades no exploradas, su talento no es aprovechado, en muchos casos viven aislados de los progresos de la humanidad. El grado de vulnerabilidad de una persona u hogar está determinado por su exposición a los factores de riesgo y su capacidad de resistir situaciones problemáticas (Cumbre mundial de alimentación FAO 1996).

2.2.7 Sistematización

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo (Jara, 1998).

Francke (1995) conceptualiza “la sistematización de experiencias un proceso de reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia vivida personalmente (o sobre determinados aspectos de ésta), mediante el cual interpretamos lo sucedido, para comprenderlo. Ello permite obtener un producto consistente y sustentado, a partir del cual es posible transmitir la experiencia, confrontarla con otras y con el conocimiento teórico existente, y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica”.

Jara (1994) puntualiza al respecto que la sistematización es un proceso participativo, realizado fundamentalmente por los actores directos de la experiencia que está siendo sistematizada. Es importante capturar y aprovechar los conocimientos que siempre se generan, cuando se lleva a la práctica una experiencia de desarrollo, sea esta exitosa o no, ampliando de esta forma las capacidades de los actores del desarrollo.

2.2.7.1 Sistematización de Experiencias

Berdegue, et al. (2007)S, la palabra sistematización en determinadas disciplinas, se refiere, principalmente a clasificar, catalogar, ordenar datos e informaciones, a “ponerlos en sistema”. Pero desde el punto de vista de la educación popular y los proyectos sociales , se aplica no solo a datos e información , sino a experiencias; por eso no se habla de “sistematización” a secas, si no de sistematización de experiencias .

2.2.7.2 Definiciones

Berdegue, et al. (2007), afirma que sistematizar experiencias significa recuperar, ordenar y procesar la percepción que los actores tienen de las intervenciones en la práctica interpretando los hechos desde perspectivas múltiples tomando en cuenta los cambios en el contexto.

La sistematización es un proceso que esta precedido por la descripción, la documentación, el análisis y la evaluación de los diferentes aspectos de los proyectos, experiencias sociales o programas. También señala que la sistematización no es síntesis ni evaluación, sino que estos son pasos necesarios para que se pueda dar un proceso de teorización o de sistematización en todo el sentido de la palabra.

2.2.7.3 Que se va a sistematizar

Berdegue ,et al. (2007), indica que una manera de determinar que sistematizar, es mirar los elementos centrales de los proyectos de desarrollo: sus componentes a (campos de acción que define su estrategia) y sus esfuerzos de combinar acciones y componentes (que frecuentemente forman una innovación).

Lo que se debe sistematizar consta de dos partes: ideología y estrategia. La ideología, se refiere a la información relativa a la misión y visión organizacional, las metas y objetivos generales. La estrategia, permite ver cuál es el plan general de acción a los cambios que el proyecto, escogió para logro de sus objetivos

2.2.7.3.1 Innovación Tecnológica

Berdegue, et al (2007), una innovación es la secuencia de actividades por las cuales uno o varios elementos son introducidos en una unidad u organización rural, con la intención de beneficiar a la unidad u organización.

El elemento no necesita ser enteramente nuevo o desconocido a los miembros de la unidad, pero debe implicar algún cambio identificable y producir un beneficio apreciable por unidad social a sus miembros.

Para Berdegue, et. Al. (2007) la innovación que se vinculan a diversos ámbitos del proceso productivo, entre ellos los siguientes:

a) Innovación productiva.- ejemplos de innovación productiva, tiene que ver con la introducción de nuevos productos a nivel de predios de pequeños productores o con la adopción de cambios tecnológicos que mejoraran la competitividad de los productores y producen cambios en los mercados potenciales a que pueden destinarse los productos.

b) Innovación de proceso.- ocurre cuando hay un cambio significativo en tecnología de producción de un bien servicio. Esto puede involucrar equipamiento novedoso.

Esta innovación consiste en la introducción de nuevos procesos de producción, o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías.

c) Cambios en formas de organización y administración.- Implica los cambios significativos en la dirección y métodos de organización, reingeniería de procesos, planteamientos estratégicos, etc.

III. SECCION PROPOSITIVA

3.1 Enfoque operativo del componente 1

El eje de acción del Proyecto CRIAR, denominado Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales CRIAR, se orientará a apoyar con tecnologías agroalimentarias, a pequeños productores rurales. Tecnologías, término que se emplea en la combinación de factores tangibles e intangibles que utilizan los agricultores en el proceso de producción, relacionados a las capacidades ó habilidades técnicas para desarrollar sus labores productivas.

Comprende en la entrega directa al beneficiario de un apoyo financiero no reembolsable (subsidio en calidad de bono) para que este pueda cubrir parcialmente la inversión que le demandará la compra y la adopción de una tecnológica (equipo y asistencia técnica, respectivamente) que el Proyecto CRIAR le ofrecerá en un Menú de Opciones Tecnológicas. Los bienes y servicios de las tecnologías definidos en el menú son suministrados por proveedores externos debidamente habilitados por el Proyecto y son los propios agricultores quienes los elijen en las ferias de tecnologías de cada Municipio de cobertura. Elegibilidad del Productor, respecto al grupo meta del Componente 1, están habilitados para recibir los apoyos financieros aquellos agricultores que trabajen sus parcelas para el sustento de sus hogares, habiten en las comunidades de la zona de intervención del Proyecto, se encuentren ocupando legalmente cualquier título, predios con una superficie de hasta 35 hectáreas, dependiendo de la zona agroecológica de la comunidad y figuren en el Padrón Comunal (PC) que será elaborado y presentado al CRIAR por las comunidades interesadas. Con el propósito de asegurar la transparencia de estas transferencias, para un mejor control social y el uso de las tecnologías. Los productores se beneficiaran una sola vez durante la vida del Proyecto. Consiguientemente, el apoyo financiero por tecnología que recibe cada beneficiario está compuesto de un (1) bono conformado por dos (2) cupones: el primero, para costear en parte la compra del bien tangible de la tecnología que eligió y el segundo para facilitarle a solventar

parcialmente, el servicio de asesoramiento técnico que le capacitará en la operación y mantenimiento del equipo adquirido. Entrega de las tecnologías El Proyecto garantiza la entrega de la tecnología, en un tiempo no mayor a los 45 días en el predio de cada beneficiario, satisfaciendo así las necesidades de los beneficiarios.

3.1.1 Área de intervención

El Proyecto se focaliza en comunidades de 43 municipios de los departamentos de La Paz, Cochabamba, Tarija, Chuquisaca y Potosí, seleccionadas en base a los siguientes criterios: vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en grados 4 y 5 excepcionalmente en 3; potencialidad productiva agrícola, incluyendo clima, vocación del suelo y existencia de infraestructura; y continuidad territorial de intervención.

Para el presente trabajo se tomó en cuenta el municipio de Zudañez ya que presenta diferentes características agroecológicas enmarcadas en tres pisos ecológicos.

3.2 Entidades de Verificación (EV)

Entidades privadas contratadas por la UD-PASA que serán responsables de verificar de manera independiente la elegibilidad del proveedor y la implantación de las tecnologías. La EV constatará la implantación de la tecnología y comunicará el resultado de esta inspección al Proyecto.

Sistema de Verificación del Componente 1. Para este propósito la empresa verificadora “EVE” (Empresa verificadora Endara) desarrollará, el Sistema de Verificación Ex–Ante y Ex–Post de Proveedores de Tecnología, Asistentes Técnicos además del Subsistema Informático de Reporte y Base de Datos de las Verificadoras. En este sentido, aparte de verificar a los proveedores y AT, este sistema deberá apoyar al CRIAR en constatar el cumplimiento de parte de los beneficiarios de las obligaciones generales que el Proyecto les impondrá para ser sujetos y utilizar los subsidios. Por tanto, este sistema abarcará procesos e instrumentos para:

- (i) la verificación ex–ante del 100% de los PT de bienes tangibles (equipos) y de las personas que brindan servicios de asistencia técnica;
- (ii) la constatación de una transparente elaboración del Padrón Comunal, labor que será efectuada por representantes de las comunidades beneficiarias del CRIAR;
- (iii) la comprobación ex-post -por muestreo aleatorio- en el predio de los PB de la implementación efectiva de los bienes y servicios de asistencia técnica efectuada por los PT y AT, labor que se basará principalmente en constatar el cumplimiento de ambas partes de los contratos de compra-venta suscritos entre estos y en las OTP-E y OTP-AT presentados por los proveedores de bienes y asistencia técnica, respectivamente.

3.3 Tecnologías a promoverse

El menú incluirá tecnologías cuya selección se base en criterios de: (i) su aplicabilidad a un rango amplio de productos agroalimentarios; (ii) su retorno económico positivo, medido por una tasa interna de retorno mayor a 12% en un horizonte no mayor a diez años; (iii) sus impactos ambientales neutrales o positivos, con énfasis en la adaptación al cambio climático; (iv) su apropiación por parte de los beneficiarios; (v) la disponibilidad de una oferta real o potencial adecuada, por parte de sus proveedores, de los bienes tangibles e intangibles que conforman estas tecnologías; y (vi) la facilidad de verificación “in situ” en términos simples de su adopción por parte del productor.(ROP CRIAR)

3.3.1 Proveedores de tecnología

Según el artículo 21 ROP CRIAR. La habilitación de proveedores tecnológicos de bienes para participar en el Componente 1 será un proceso de evaluación ex – ante de los proveedores por parte del CRIAR. Por su parte, el proceso de seguimiento al desempeño y conducta de estos proveedores será supervisado por entidades verificadoras externas contratadas por el Proyecto para asegurar el cumplimiento de estos oferentes en cuanto a los contratos suscritos con los beneficiarios.

Para la feria tecnológica realizada en el municipio de Zudañez se contó con la presencia de diez proveedores de tecnología y/o empresas proveedoras, siendo la mayoría ofertante de tecnologías de riego con motobombas de 2 y 3 pulgadas, habiendo excepciones como ser granjas avícolas unifamiliares siendo estas las menos solicitadas.

Durante la realización de la feria tecnológica 10 empresas de todo el país se hicieron presentes ofertando más de 20 tipos de tecnologías de distintos campos dese riego hasta la apicultura, teniendo mayor número de empresas ofertantes de tecnología en riego con motobombas de 2 y 3 pulgadas con diferentes aditamentos y accesorios y sobre todo con diferentes tipos de aspersores, entre estas tecnologías resaltan las siguientes:

3.3.2.1 Equipo agrícola liviano DESMALEZADORA (TECNOLOGIA N°1)

Desmalezadora Shindaiwa B-530, arnés ergonómico original juego de herramienta original, aceite Shindaiwa de 1 Litro para 2 tiempo de alto rendimiento guía de cosecha y forraje, disco diamantado de 10", pasta vegetal para engrasar la caja de engranajes (figura 3).

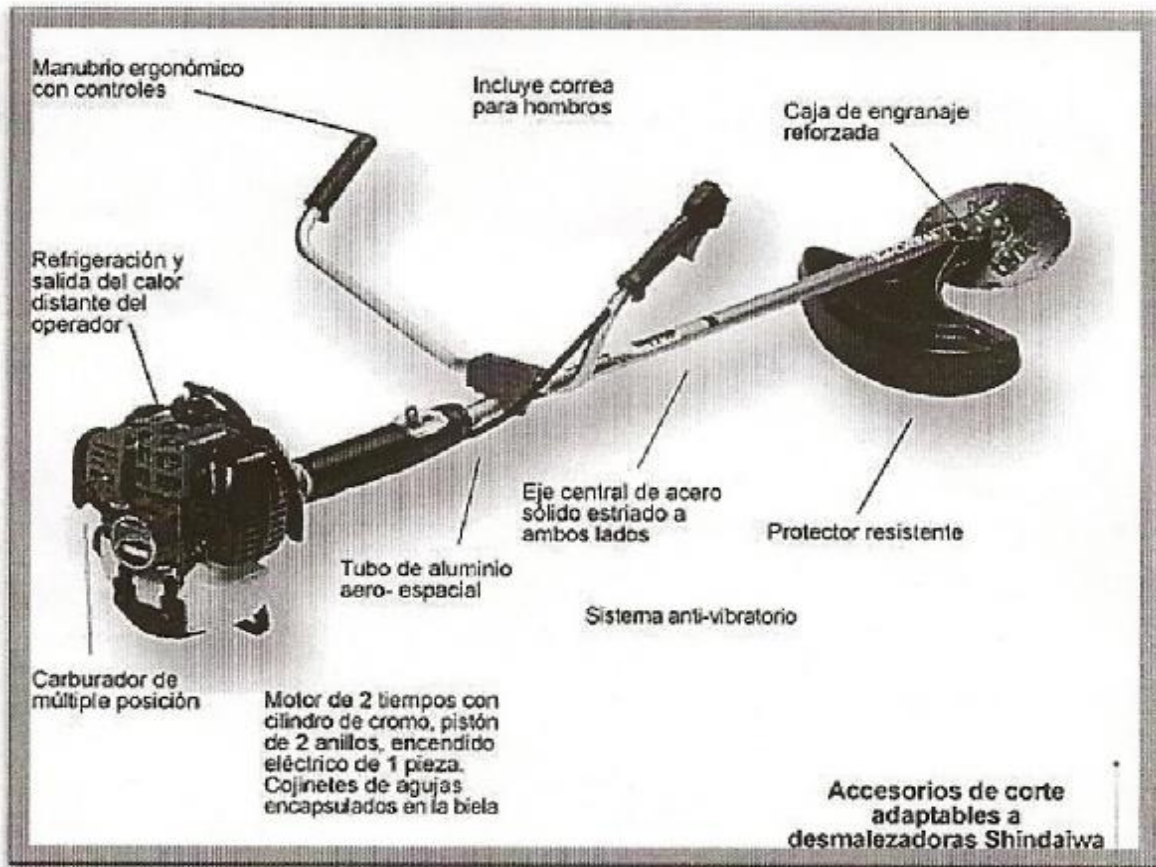


Figura 3. Componentes de la desmalezadora.

La figura 3 muestra los componentes y las características de la desmalezadora, faltando en el detalle la guía para el corte de cereales (ANEXO 4).



Fotografía 1. Tecnología al momento de la entrega

3.3.2.2 EQUIPO AGRÍCOLA N° 7 (TECNOLOGIA N°2)

Componentes de la tecnología: una pieza de arado combinado con un ancho y profundidad de trabajo de 25 cm y 15 cm respectivamente (Anexo 10).

Un silo de 6 qq para el almacenamiento de granos secos.

Motobomba Honda de 3 pulgadas de 5.5 hp con tubo de descarga de 6 metros para el riego por inundación.

Una picota y un azadón para la preparación de suelos (figura 4).






PROYECTO DE CREACION DE INICIATIVAS AGROALIMENTARIAS CRIAR	
EQUIPO AGRICOLA N° 07	
BENEFICIARIO	
 <p>01 Pza. ARADO COMBINADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es de estructura metálica - Peso: 9,5 Kg - Ancho de trabajo: 25 cm - Profundidad de trabajo: 15cm - Sirve para la preparación de suelo y aporque de cultivos.
 <p>01 Pza. SILO DE 6qq</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El silo de 6qq está construido de calaminas/planas galvanizado N°26. - Cuerpo: Cilíndrico - Sirve para almacenar diferentes tipos de granos secos - Ayuda a mantener el grano sano y limpio. - Tarima porta silo
 <p>01 Pza. MOTOBOMBA HONDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motobomba HONDA de 3 Pulg. de 5,5 caballos - Industria: Japonesa - Manguera de descarga: Tubo PVC, una barra - Manguera succión: Tubo: PVC con refuerzo en Espiral de PVC rígido embebido 10 mts. - Sirve para bombeo de agua para riego por inundación al cultivo o parcela.
 <p>01 Pza. PICOTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de Madera - Peso: 5 lb - Ancho de la punta plana: 10 cm. - Sirve para la preparación de suelo y aporque de cultivos.
 <p>01 Pza. AZADON</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de madera - Ancho de la punta plana: 19 cm. - Espesor de la plancha: 1,5 mm - Sirve para la preparación de suelo y riego.
	<ul style="list-style-type: none"> - Para Trabajar con este implemento el agricultor debe tener: terreno, yunta de bueyes, timón de madera y clavija.
	<ul style="list-style-type: none"> - El agricultor debe tener granos secos para almacenar - Preparar un sito para instalar.
	<ul style="list-style-type: none"> - El beneficiario debe conocer de donde extraer agua (rio o pozo) - Preparar cañerías de descarga según la distancia de su parcela.
	<ul style="list-style-type: none"> - El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.
	<ul style="list-style-type: none"> - El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.

Figura 4. Componentes del equipo agrícola N°07

La figura 4 muestra los detalles de los componentes y las características de esta tecnología, entre las que destaca la del arado y del silo accesorios que la diferencian de las demás.



Fotografía 2. Beneficiaria al momento de recoger su tecnología

3.3.2.3 EQUIPO AGRÍCOLA N° 9 (TECNOLOGIA N°3)

Componentes de la tecnología:

Un silo de 6 qq para el almacenamiento de granos secos.

Una carretilla modelo minero

Motobomba Honda de 3 pulgadas de 5.5 hp con tubo de descarga de 6 metros para el riego por inundación.

Tijera podadora

Sierra de podar

Una picota y un azadón para la preparación de suelos (anexo 5).



Figura 5. Componentes del equipo agrícola n° 9



Fotografía 3. Beneficiarios del municipio durante la entrega de tecnología.

3.3.2.4 KIT DE MICRO ASPERSION MEGANET (TECNOLOGIA N°4)

Especificaciones técnicas; el sistema modular podrá ser utilizado (dependiendo de la ubicación de fuente de agua) 50 mts de polietileno negro de 1”

El sistema incluye una motobomba Honda de 3 “para impulsar el funcionamiento del sistema de riego, se tendrá cobertura de riego de 550 m², pudiéndose trasladar el sistema a varias posiciones, si se regara con una línea de riego de 6 aspersores Meganet Los aspersores son de baja presión pudiendo funcionar eficientemente con presión de 2.3 bares, con un ángulo bajo de 15° para evitar deriva y dos chorros de aspersion simétricos (figura 6).



Figura 6. Componentes del Kit de micro aspersión

Figura 6 muestra los componentes y el funcionamiento del kit de micro aspersión meganet (Anexo 7).



Fotografía 4. Beneficiaria recibe su tecnología

3.3.2.5 Sistema de riego por aspersión modular (CAÑÓN JOLLY MOT) (TECNOLOGIA N°5)

Especificaciones técnicas; el sistema modular podrá ser utilizado (dependiendo de la ubicación de fuente de agua) dos tramos de manguera plana de 20 mts haciendo un total de 40 metros.

El sistema incluye una motobomba Honda de 4 hp para impulsar el funcionamiento del sistema de riego, se tendrá cobertura de riego de 900m² (dependiendo de la presión y de la boquilla del aspersor) pudiéndose trasladar el sistema a varias posiciones. El aspersor es de tipo cañón de 1 1/4 pulgadas eficiente con presiones desde 1.5 atm hasta 4.5 atm, con uniformidad de gota mediana y teniendo un giro regulable de 10° a 360° (figura 7).

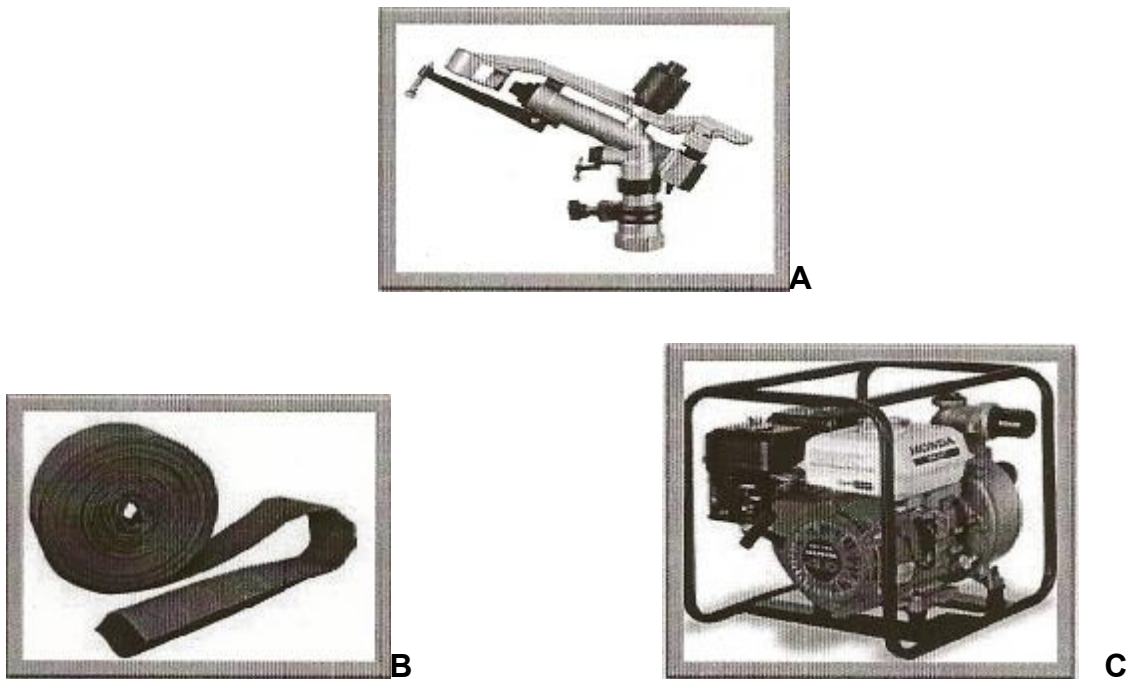


Figura 7. Componentes del Sistema de riego por aspersión modular (CAÑÓN JOLLY MOT)

La figura 7 muestra los componentes de la tecnología de riego, teniendo A: aspersor tipo cañón B: manguera plana y C: motobomba honda



Fotografía 5. Tecnología armada al momento de la entrega

3.3.2.6 sistema de bombeo fotovoltaico (TECNOLOGIA N°6)

Capacidad del Equipo o Activo Tecnológico (en unidades de volumen, potencia o cobertura de área) 1200 A 1500 litros de agua por día en condiciones normales de radiación (cielo despejado). El equipo cuenta con las siguientes características:

- 1 Módulos fotovoltaicos de 50 W - 12 V
- 1 Bomba fotovoltaica superficial (serie 8000), (figura 8).
- 1 Estructura portante móvil (Cañería galvanizada y angulares).

Accesorios eléctricos (cables, térmico, terminales)

Accesorios de plomería, manguera, conectores (anexo 8).



Figura 8. Sistema de bombeo fotovoltaico



Fotografía 6. Beneficiario junto a su tecnología en predio.

3.3.2.7 SISTEMA DE RIEGO POR ASPERCIÓN XCEL RT (TECNOLOGIA N°7)

Especificaciones técnicas; el sistema modular podrá ser utilizado (dependiendo de la ubicación de fuente de agua) un tramo de 60 mts de poli tubo rígido

El sistema incluye una motobomba Honda de 4 hp para impulsar el funcionamiento del sistema de riego, se tendrá cobertura de riego de 800 m², pudiéndose trasladar el sistema a varias posiciones, si se regara con una línea de riego de 2 aspersores (de ser necesario se podrá utilizar tapones para anular uno o todos los aspersores). Los aspersores son de baja presión pudiendo funcionar eficientemente con presiones de 3.5 atm, El sistema de riego por aspersión, incorpora dos aspersores de baja presión y alcance promedio, disminuyendo la erosión y el compactado del suelo (figura 9).

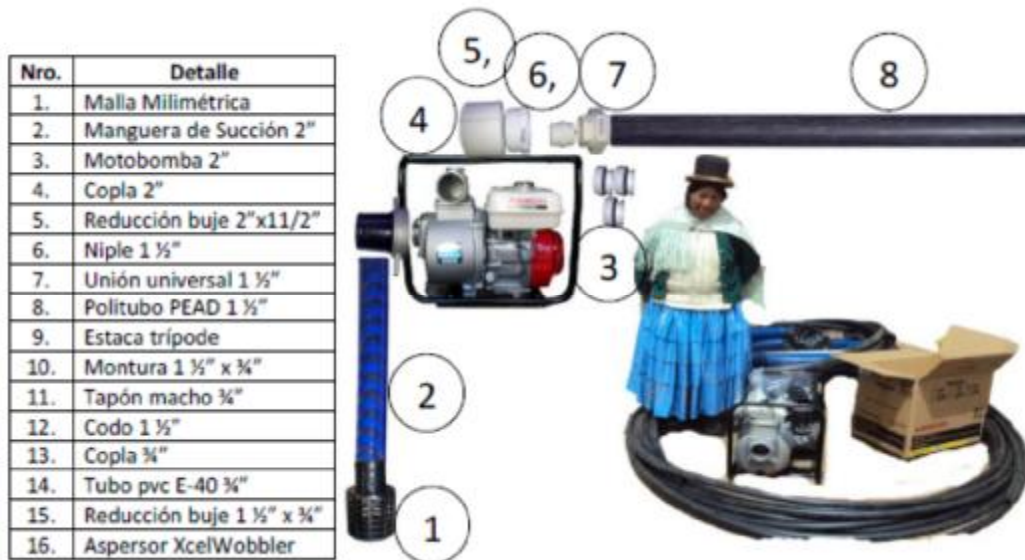


Figura 9. Componentes del sistema de riego por aspersión xcel rt.



Fotografía 7. Beneficiario junto a su tecnología

3.3.2.8 Sistema de riego por aspersión modular (WOBLER MOT) (TECNOLOGIA N° 8)

Especificaciones técnicas; el sistema modular podrá ser utilizado (dependiendo de la ubicación de fuente de agua) dos tramos de manguera plana de 20 mts haciendo un total de 40 metros.

El sistema incluye una motobomba Honda de 4 hp para impulsar el funcionamiento del sistema de riego, se tendrá cobertura de riego de 450 m², pudiéndose trasladar el sistema a varias posiciones, si se regará con una línea de riego de 5 aspersores (de ser necesario se podrá utilizar tapones para anular uno o todos los aspersores). Los aspersores son de baja presión pudiendo funcionar eficientemente con presiones desde 0.5atm hasta 4.5 atm, con alta uniformidad y tamaño de gota mediano apto para zonas ventosas (figura 10).

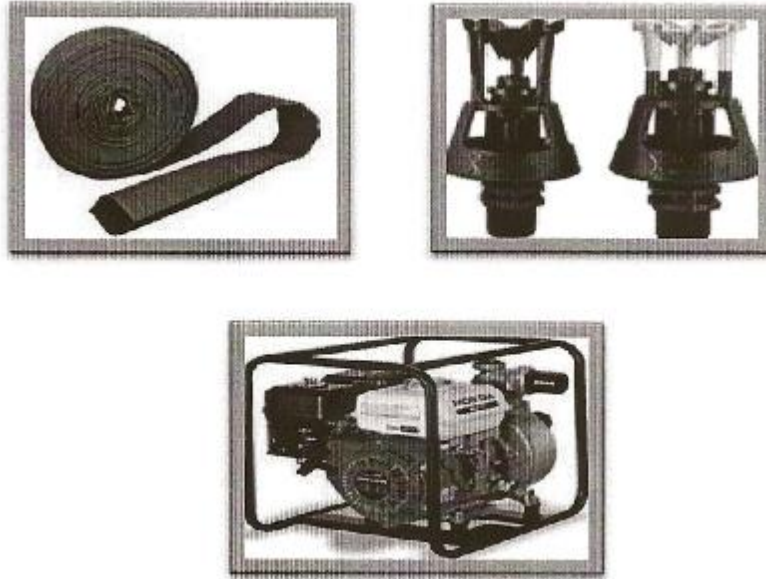


Figura 10. Componentes SRAM WOBBLER MOT

3.3.2.9 Sistema de riego por aspersión modular (NAAN 5022 MOT) (TECNOLOGIA N°9)

Especificaciones técnicas; el sistema modular podrá ser utilizado (dependiendo de la ubicación de fuente de agua) dos tramos de manguera plana de 20 metros haciendo un total de 40 metros.

El sistema incluye una motobomba Honda de 4 hp para impulsar el funcionamiento del sistema de riego, se tendrá cobertura de riego de 800m², pudiéndose trasladar el sistema a varias posiciones, se regara con una línea de riego de 3 aspersores (de ser necesario se podrá utilizar tapones para anular uno o todos los aspersores). Los aspersores sonde media presión pudiendo funcionar eficientemente con presiones desde 1atm hasta 4.5 atm, con alta uniformidad y tamaño de gota mediano (figura 11).

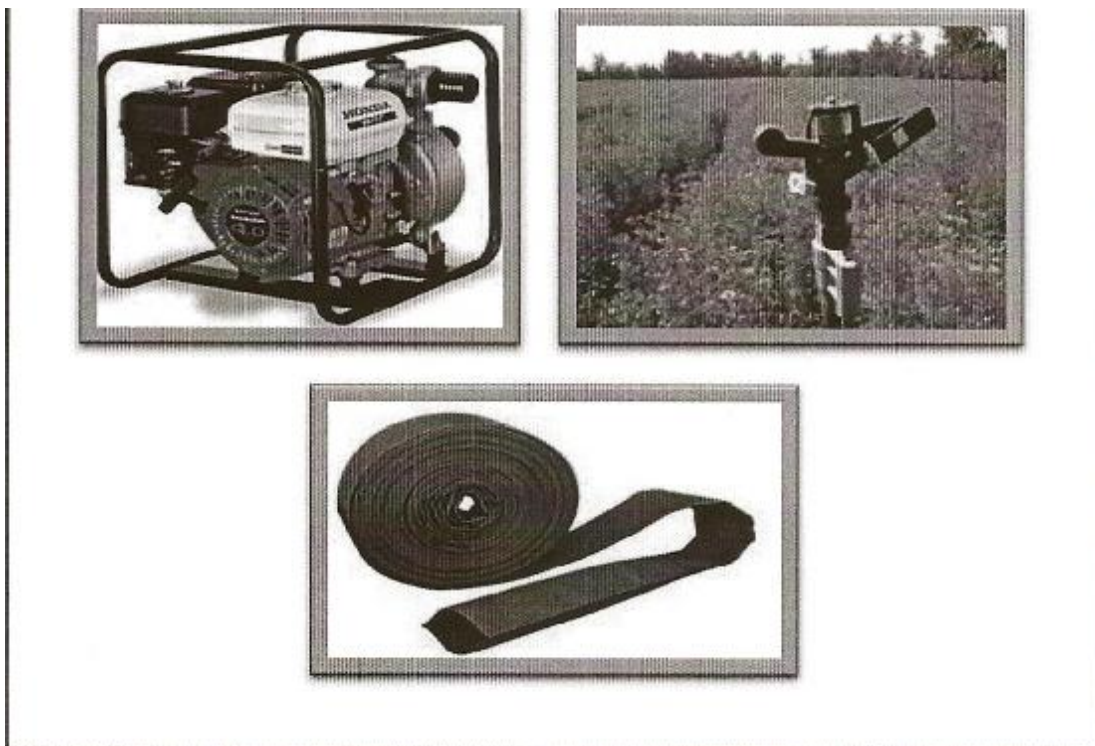


Figura 11. Componentes SRAM NAAN 5022 MOT

3.3.2.10 EQUIPO DE PRODUCCION APICOLA 1 (TECNOLOGIA N°13)

Capacidad del Equipo o Activo Tecnológico (en unidades de volumen, potencia o cobertura de área) Un apiario, cinco cajas, cada una con la capacidad de albergar 20.000 abejas y capacidad de producción de 20-30 kilos por caja/año.

Protector Media cuerpo (tela kaki) color blancos, con mascara tipo malla milimétrica color negro (figura 12).



- 1 Pza. Base machimbrado de madera quina quina
- Alzas de producción y cria (armados y pintados)
- 2 Pza.
- 20 Pza. Marcos armados, hojalillado y alambrado
- Tapa interior de cartón prensado con marcos de madera dura
- 1 Pza.
- Techo con marcos de madera dura con chapa galvanizada y pintado
- 1 Pza.
- 1 Pza. Guarda piquera de madera quina quina
- Rejilla excluidora con marcos de madera dura
- 1 Pza.

Figura 12. Apiario completo



Figura 13. Equipo de producción apícola.

3.4 Entrega de tecnologías

En el municipio se realizó el canje de 714 tecnologías lo que equivale a decir que se benefició a 714 familias ya que solo se podía adquirir una tecnología por familia basándose en padrones comunales que realizo el proyecto

3.4.1 Dictámenes de verificación

De estas 714 tecnologías la empresa VERIFICADORA ENDARA REALIZO LA VERIFICACION in situ del 100% de las entregas (cuadro 11). Verificación que se

realiza para saber la conformidad del beneficiario con la entrega de su tecnología y si esta ha sido debidamente entregada con todos los componentes y accesorios que se le ofreció, la conformidad del beneficiario y la entrega completa y funcional del equipo deriva en generación de un dictamen de verificación positivo y se realiza el respectivo pago a la empresa por parte del CRIAR.

De no cumplir con la entrega con las características ofertadas se genera un dictamen negativo por el cual la empresa proveedora de tecnología debe encargarse de solucionar la falta, reparar, reponer o cambiar lo que este observado y así poder pedir el pago respectivo a proyecto.

Cuadro 11. Total de tecnologías entregadas en el municipio

TECNOLOGIAS	N° DE BENEFICIARIOS
DESMALIZADORA	10
EQUIPO AGRICOLA N°7	184
EQUIPO AGRICOLA N°9	9
EQUIPO APICOLA	1
GRANJA UNIFAMILIAR DE ENGORDE	8
KIT MICRO ASPERSION MEGANET	178
SRAM JOLLY C/motobomba	200
BOMBEO FOTOVOLTAICO	10
SRA XCEL RT	84
SRAM NAAN 5022 MOT	8
SRAM WOBBLER MOT	7
TOTAL	714

Cantidad de tecnologías adquiridas

El Proyecto garantiza la entrega de la tecnología, en un tiempo no mayor a los 45 días en el predio de cada beneficiario, esta entrega no se realizaba en los plazos previstos por el proyecto debido a varias razones entre ellas la escasez de material generada por el mismo proyecto en otros departamentos.

Cuadro 12. Denominación de tecnologías

NOMBRE	Nº TECNOLOGIA
DESMALEZADORA	1
PAQUETE 7	2
PAQUETE 9	3
KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4
SRAM CANON JOLLY MOT	5
BOMBEO FOTOVOLTAICO	6
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN "XCEL RT	7
SRAM (WOBBLER MOT)	8
SRAM (NAAN 5022 MOT)	9
GRANJA AVICOLA	10
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN MODULAR MÓVIL COMPLETO	11
CERCO ELECTRICO	12
EQUIPO DE PRODUCCION APICOLA	13

En el cuadro 12 se define la denominación que se tendrá para las tecnologías referidas en las figuras sucesivas.

3.5 Caracterización de información por piso ecológico

El municipio de Zudañez posee en su relieve topográfico de tres pisos ecológicos, para tener un entendimiento más claro del comportamiento de los beneficiarios al momento de adquirir la tecnología, es que se dividió a estos de acuerdo a la zona donde están sus comunidades.

Teniéndose en cuenta la siguiente clasificación:

- Zona de altura, situada en un rango altitudinal entre 2900 a 3250 m.s.n.m.
- Zona cabecera de valle, situada en un rango altitudinal entre 2300 a 2600 m.s.n.m.
- Zona de valle, situada en un rango altitudinal entre 1500 y 2300 m.s.n.m.

3.5.1 Zona Valle

A esta zona pertenecen dos comunidades: Capilla llave y Jatun Huasi, las cuales se encuentran al norte del municipio, en una zona que presenta las siguientes condiciones:

- Altura que oscila entre los 15000 a 2300 msnm.
- Relieve topográfico; Serranías baja y medias con cimas sub angulares estrechas en los valles. Terrenos bajos aluviales, pie de montes, pendientes menores.
- Tipo de suelos; Los suelos son bastante profundos con cobertura vegetal variada.
- Agua; Al igual que el resto del municipio la disponibilidad de agua en época seca es escasa. En la zona los agricultores poseen pozos familiares para el riego en época seca y en época de lluvia la disponibilidad de agua es mayor ya que pasa por estas comunidades el rio Chaquimayu un afluente del rio Zudañez.

3.5.1.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología

En esta zona se contó con la participación de cuarenta beneficiarios vale recalcar que una de las condicionantes para ser beneficiario del proyecto es la adquisición de una tecnología por familia, es así que se tienen en realidad cuarenta familias beneficiadas en esta zona.

La tendencia general en esta zona fue la adquisición de sistemas de riego por inundación con una motobomba de tres pulgadas (figura 14). Siendo esta una zona donde el agua es más escasa en comparación con el resto del municipio, resulta interesante que los beneficiarios en mayor cantidad optaran por un sistema de riego por inundación y de mayor caudal, talvez debido a que esta tecnología en particular presentaba mayor cantidad de accesorios y no hacia otras más acordes a la zona.

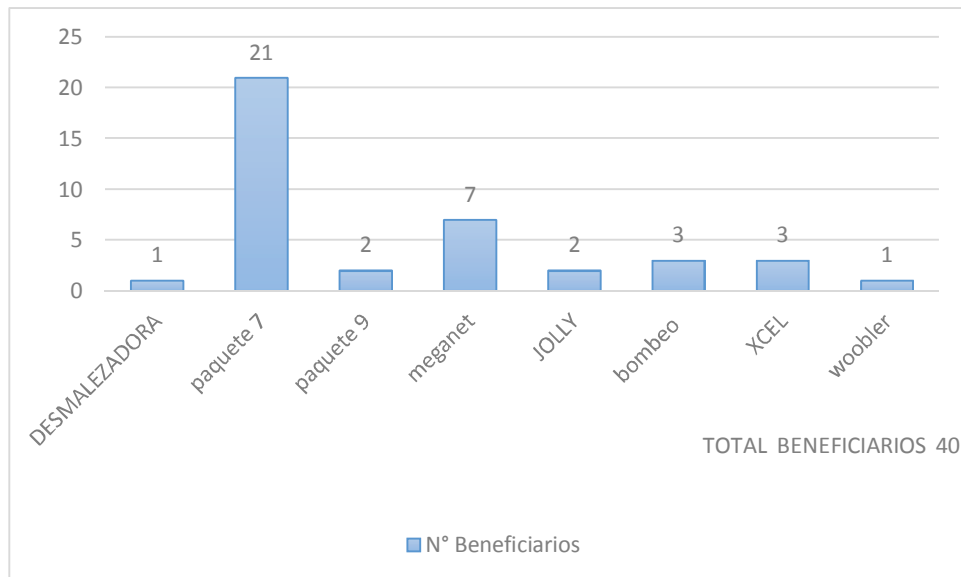


Figura 14. Cantidad de beneficiarios / tecnología

3.5.1.2 Relación superficie- tecnología

La superficie cultivable que poseen los beneficiarios del proyecto también es una característica que podemos caracterizar, especialmente en su relación con la tecnología escogida.

Así podemos concluir que en esta zona la gran mayoría de los beneficiarios cuenta con un máximo de una hectárea, siendo que apenas un beneficiario tiene cinco hectáreas, llegando estos a los datos suministrados por la alcaldía de Zudañez en lo que respecta a la tenencia de suelo (figura 15).

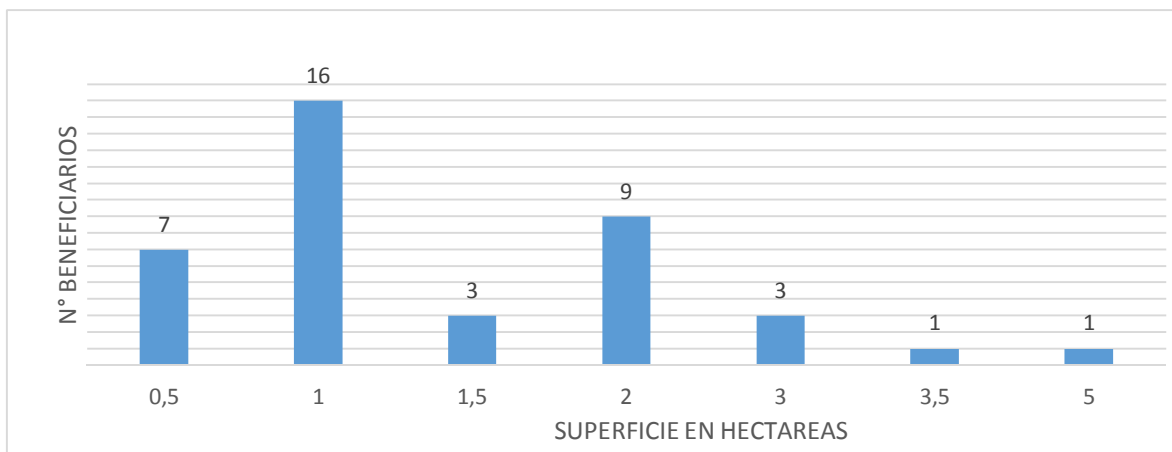


Figura 15. Relación beneficiarios /superficie.

Se puede observar (figura 16) que los beneficiarios que poseen superficies mayores a dos hectáreas optaron por los tipos de tecnología 4 (Kit micro aspersión meganet) y 8 (SRAM WOBBLER MOT) siendo que estos sistemas de riego fueron diseñados para superficies pequeñas y plantas de porte menor.

Mientras que los beneficiarios que cuentan con superficies menores a dos hectáreas tendieron a escoger tecnologías más variadas, en su mayoría las tecnologías 2 (PAQUETE 7) y 4 (Kit micro aspersión meganet), hay que recalcar que una de las principales características del paquete 7 es que cuenta con un sistema de riego por inundación impulsado por una motobomba de tres pulgadas y una pieza de arado combinado con un ancho y profundidad de trabajo de 25 cm y 15 cm respectivamente, por lo que podemos deducir que el beneficiario se inclinó hacia esta tecnología debido principalmente al arado que resulta más útil que el sistema de riego propiamente dicho porque la zona al igual que el resto del municipio tiene problemas con disponibilidad de agua para riego.

Mientras que los beneficiarios que poseen menos de una hectárea tuvieron la tendencia a escoger tecnologías acordes a la superficie que poseen.

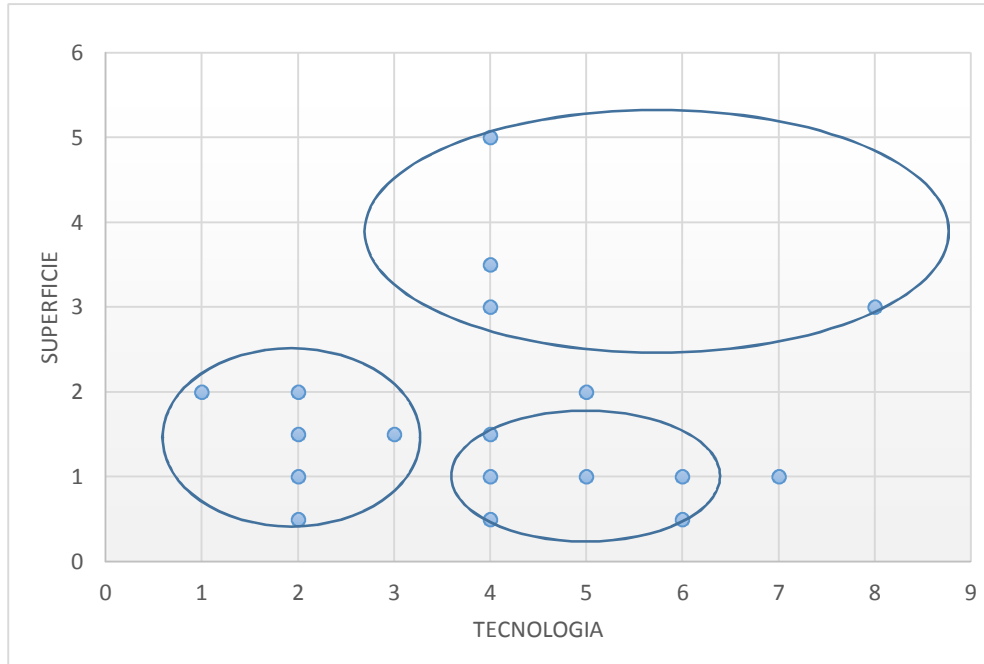


Figura 16. Relación tecnología / superficie

En la figura 17 se puede apreciar más claramente la relación entre la superficie y el tipo de tecnología, siendo la gran mayoría de beneficiarios que poseen entre 0.5 ha y 2 ha optaron por la tecnología N°2 (paquete N°7) que presentaba más accesorios más acordes a sus necesidades teniendo como plus una motobomba.

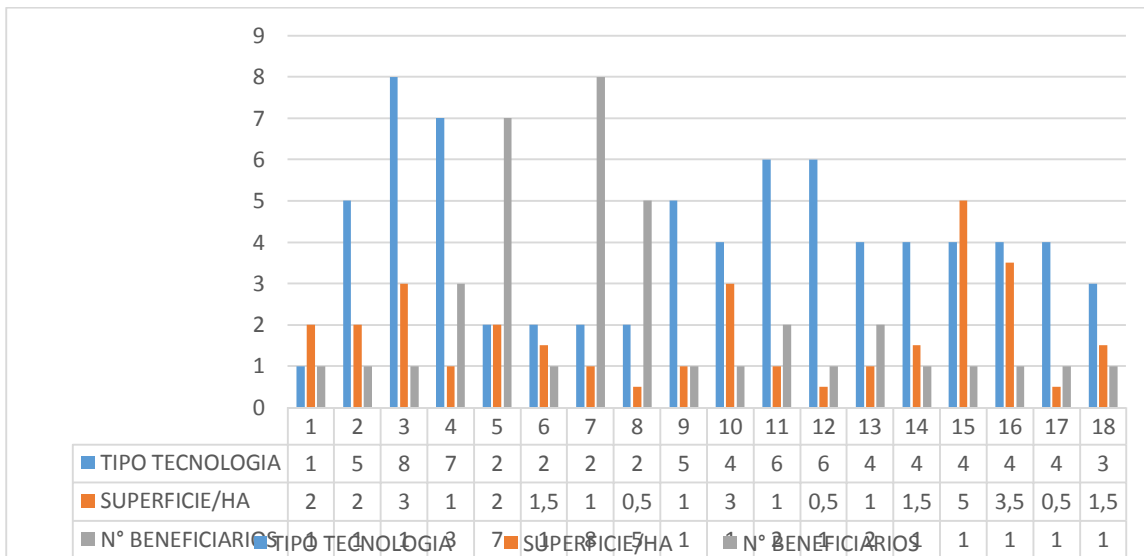


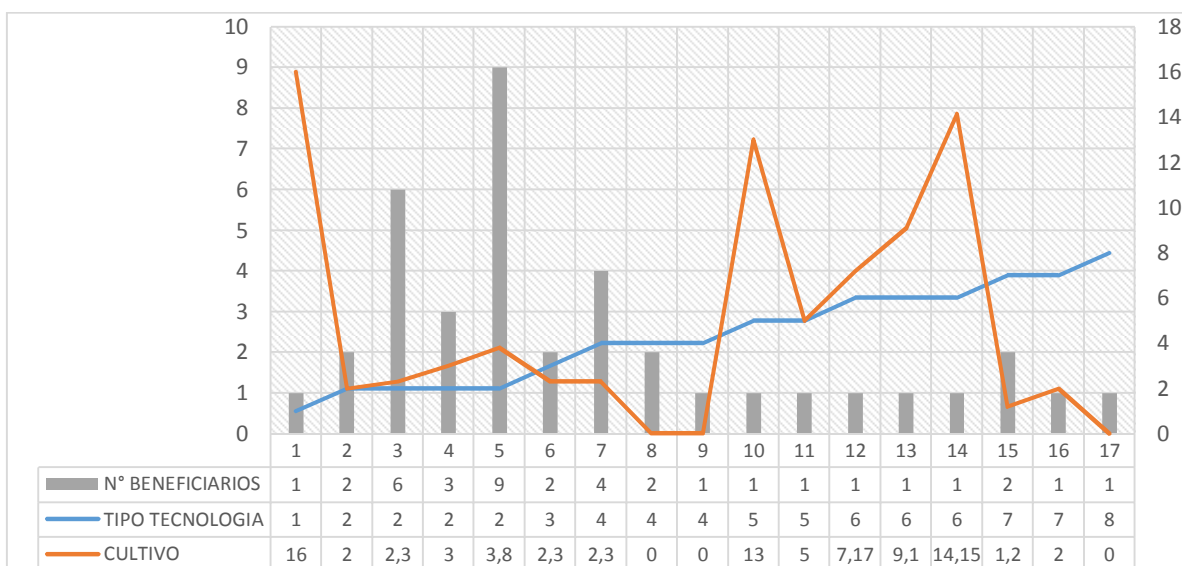
Figura 17. Relación Tecnología /superficie / n° beneficiarios.

3.5.1.3 Relación Cultivo – Tecnología

Es importante caracterizar la relación entre el tipo de cultivo y la tecnología adquirida.

Ya que esto nos muestra si la tecnología adquirida es óptima para el tipo de cultivo que tiene el agricultor (figura 18)

Figura 18. Relación N° de beneficiarios /tecnología /cultivo



En la figura 18 se puede apreciar la relación entre el tipo de cultivo la tecnología y la cantidad de beneficiarios, donde las líneas naranja y azul no representan cantidad sino tipo de cultivo y de tecnología respectivamente, siendo la cantidad representada por el N° de beneficiarios.

Aclarado este detalle podemos apreciar:

La relación entre el número de beneficiarios con el cultivo y la tecnologías es la combinación número 5 (cuadro13), la cual nos muestra los cultivos más recurrentes es entre los beneficiarios de esta zona es el 3 y 8 (papa y maní respectivamente), estos beneficiarios adquirieron la tecnología N°2 (paquete N°7) siendo este muy útil al momento de preparación del suelo ya que como se

mencionó antes este paquete consta de un arado y de un silo de 6qq muy útil al momento del almacenamiento de la cosecha.

También cabe mencionar que en la variedad de cultivos podemos ver que existe otro grupo de beneficiarios que se dedican al cultivo de maíz y frutales para los cuales los beneficiarios adquirieron la tecnología N°4 (Kit micro aspersión meganet) siendo esta útil solo en los estadios tempranos de la planta ya que el ángulo de riego es bajo.

El sistema de bombeo fotovoltaico si bien no fue muy demandado, las características de este sistema lo hacen inútil si no se tiene un tanque de almacenamiento

CUADRO 13. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios

CONBINACION	TIPO TECNOLOGIA	CODIGO TEC	CULTIVO	CODIGO CUL	N° BENEFICIARIOS
1	DESMAEZADORA	1	PASTURA	16	1
2	PAQUETE 7	2	MAIZ	2	2
3	PAQUETE 7	2	MAIZ Y PAPA	2,3	6
4	PAQUETE 7	2	PAPA	3	3
5	PAQUETE 7	2	PAPA, MANI	3,8	9
6	PAQUETE 9	3	MAIZ,PAPA	2,3	2
7	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ,PAPA	2,3	4
8	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ,PAPAY MANI	2,3,8	2
9	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ,PAPA,TRIGO Y FRUTALES	2,3,11,18	1
10	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	FRIJOL	13	1
11	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	CHIRIMOYA	5	1
12	SISTEMA DE BOMBEO FOTOVOLTAICO	6	ZANAHORA,ALFALFA	7,17	1
13	SISTEMA DE BOMBEO FOTOVOLTAICO	6	AJO ,GARBANZO	9,1	1
14	SISTEMA DE BOMBEO FOTOVOLTAICO	6	TOMATE ,SANDIA	14,15	1
15	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION "XCEL R T	7	AJO,MAIZ	1,2	2
16	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION "XCEL R T	7	MAIZ	2	1
17	SRAM (WOBBLER MOT)	8	MAIZ ,PAPA,MANI ,FRUTALES	2,3,8,11	1

Elaboración propia

3.5.2 ZONA ALTURA

A esta zona pertenecen cinco comunidades: Pata Torcoco, Mandinga, Sayanchaca, Sunchu Pampa y Alisu Mayu las cuales se encuentran al sur del municipio, en una zona que presenta las siguientes condiciones:

- Altura que oscila entre los 2900 -3250 m.s.n.m.
- Relieve topográfico; Terreno montañoso formado por serranías de altas a medias de cimas semi montañosas y pendientes mayores
- Tipo de suelos; Actividad agrícola reducida y practicada en torno a vertientes, sectores húmedos y en parcelas a secano.
- Agua; Al igual que el resto del municipio la disponibilidad de agua en época seca es escasa. En la zona los agricultores pueden aprovechar las vertientes para el riego, siendo estas también escasas y dispersas.

3.5.2.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología

En esta zona se contó con la participación de ciento quince beneficiarios vale recalcar que una de las condicionantes para ser beneficiario del proyecto es la adquisición de una tecnología por familia, es así que se tienen en realidad cuarenta familias beneficiadas en esta zona.

Se puede apreciar (figura 19) que la tendencia general en esta zona fue la adquisición de sistemas de riego teniendo mayor número de beneficiarios las tecnologías 2,4 y 5 (Paquete 7, Kit micro aspersion meganet y sram cañón jolly mot respectivamente), teniendo estas como principal característica el uso de una motobomba como impulsor de riego.

Así también se mantiene la preponderancia de la tecnología N° 2 (paquete N°7) ya que trae elementos que los demás paquetes no tienen como ser el silo de 6qq y el arado, siendo esta una zona donde el tipo de suelo usado para la agricultura es reducido a cercanías de vertientes sectores húmedos y parcelas a secano. Parecería lógica entonces la decisión de los beneficiarios respecto a la decisión de tecnología.

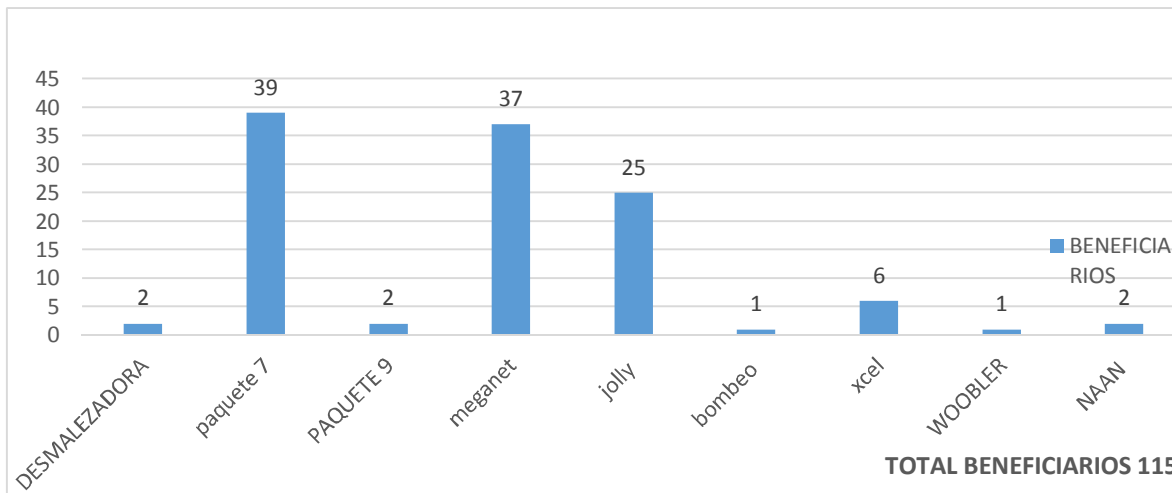


Figura 19. Cantidad de beneficiarios / tecnología

3.5.2.2 Relación superficie- tecnología

La superficie cultivable que poseen los beneficiarios del proyecto también es una característica que podemos caracterizar, especialmente en su relación con la tecnología escogida.

Así podemos decir que esta zona existe un rango de tenencia de tierra entre 0.25 ha hasta nueve hectáreas, manteniendo la gran mayoría de los beneficiarios un rango de entre una y dos hectáreas con solo un beneficiario que posee un máximo de nueve. Comprobando esto los datos suministrados por la alcaldía de Zudañez en lo que respecta a la tenencia de suelo (figura20).

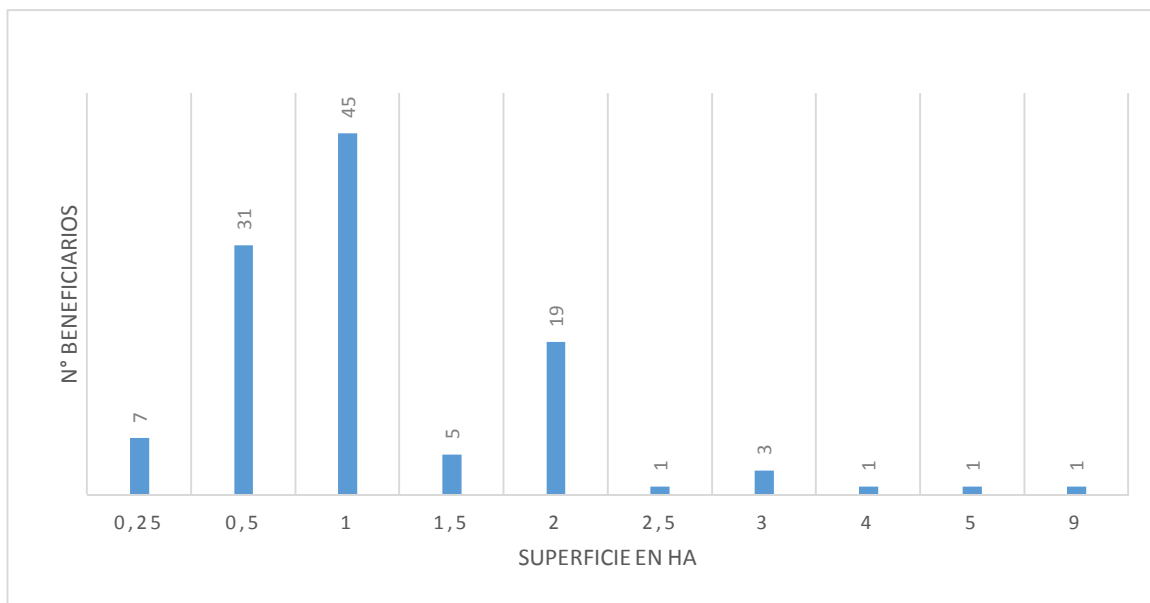


Figura 20. Relación beneficiarios /superficie

Se puede observar (figura 21) la tendencia de los beneficiarios que poseen superficies mayores a cuatro hectáreas optaron por los tipos de tecnología N° 4 (Kit micro aspersion meganet) y N° 5(SRAM (cañon jolly) siendo que estos sistemas de riego están diseñadas para funcionar con muy poca presión de agua y para superficies pequeñas y plantas de porte menor.

Mientras que los beneficiarios que cuentan con superficies de tres hectáreas para abajo tendieron a escoger tecnologías más variada , en su mayoría las tecnologías 2 (PAQUETE 7) y 4 (Kit micro aspersion meganet), hay que recalcar que una de las principales características del paquete 7 es que cuenta con un sistema de riego por inundación impulsado por una motobomba de tres pulgadas y una pieza de arado combinado con un ancho y profundidad de trabajo de 25 cm y 15 cm respectivamente, por lo que podemos deducir que el beneficiario se inclinó hacia esta tecnología debido principalmente al arado y no así al sistemas de riego porque la zona al igual que el resto del municipio tiene problemas con disponibilidad de agua para riego.

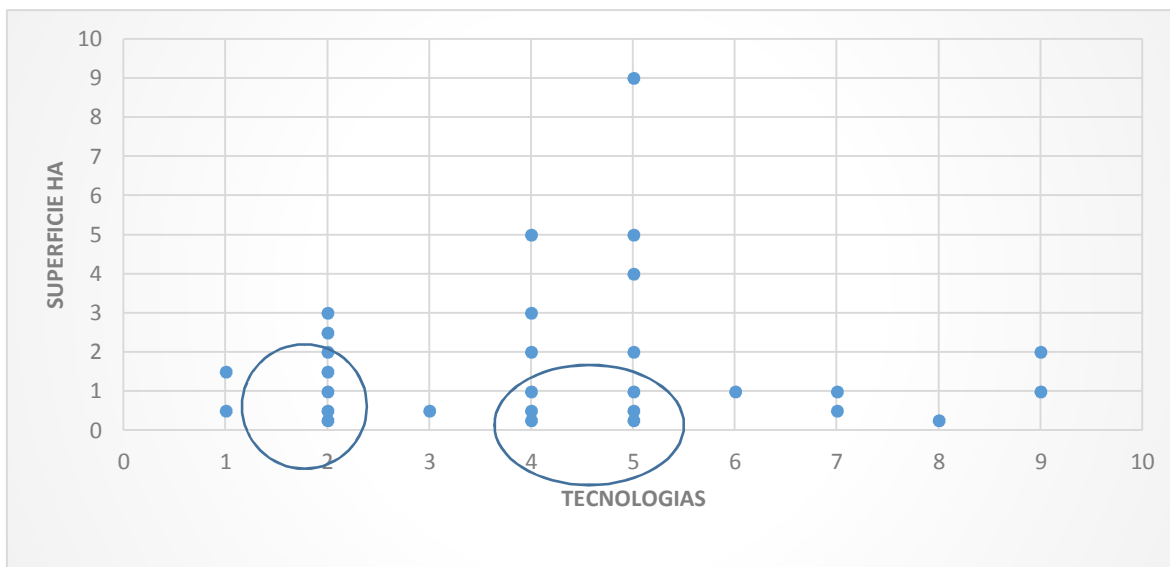


Figura 21. Relación superficie /tecnología

En la figura 22 se puede apreciar más claramente la relación entre superficie y el tipo de tecnología, siendo que la gran mayoría de beneficiarios poseen entre 0.5 y una hectárea por la tecnología N°2, 4 y 5 (paquete n 7, micro aspersion meganet y SRAM jolly respectivamente) que presentan características comunes como ser que las tres presentan motobombas entre su oferta.

Manteniéndose el comportamiento parecido al que tuvieron los beneficiarios de la zona del valle, con la salvedad de que en esta zona y por las características de suelo que posee y la poca disponibilidad de agua para riego sorprende que las tecnologías que le siguen en cantidad a la que entre sus accesorios tiene arado, sean tecnologías netamente de riego sin tener otro tipo de accesorio. Por otra parte si nos referimos a la relación superficie / tecnología los que poseen mayor superficie se inclinaron por la tecnología N°5, siendo esta la que mejor se acomoda gracias a tener entre sus características un gran radio de riego.

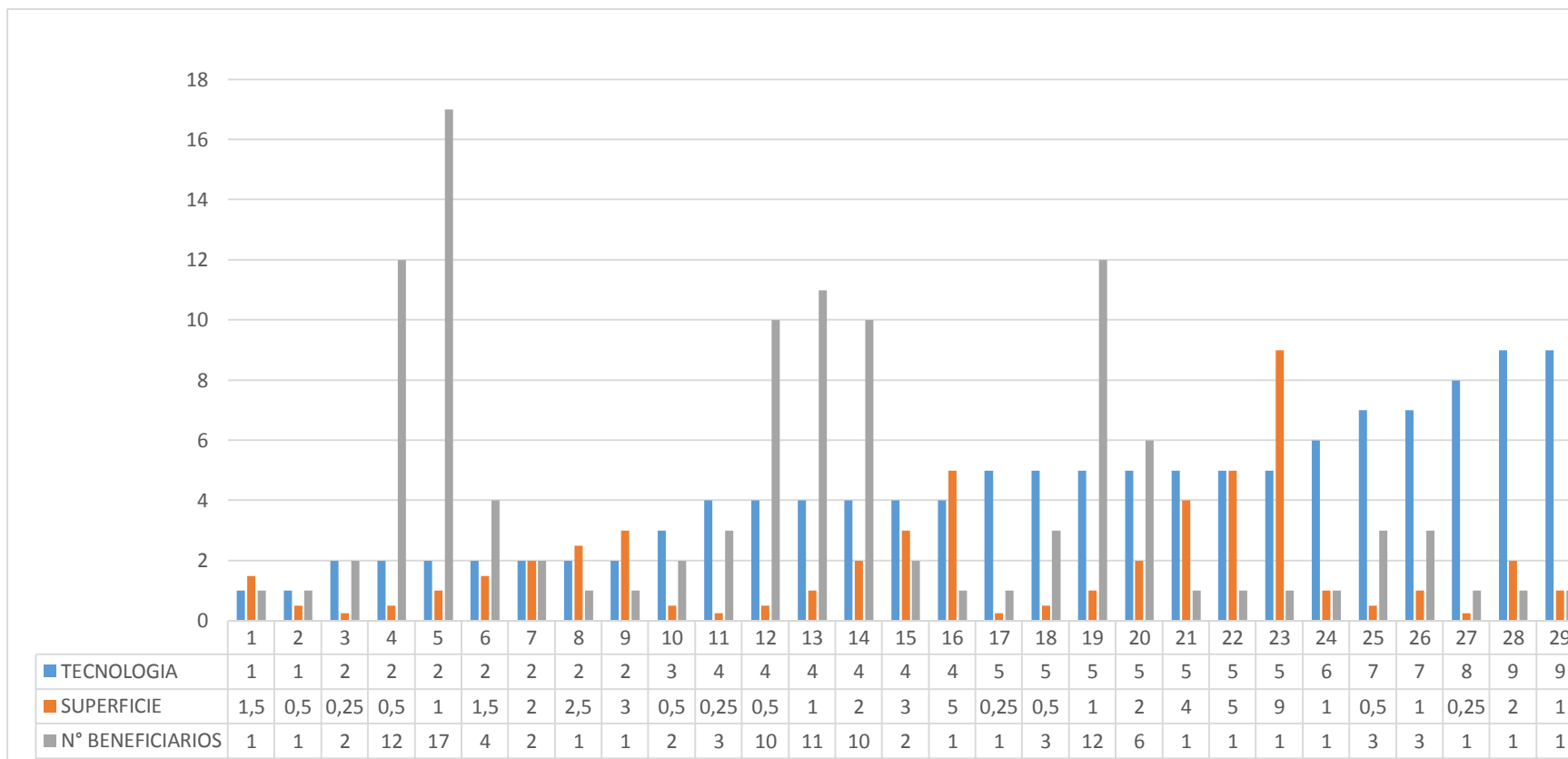


Figura 22. Relación Tecnología /superficie / n° beneficiarios

3.5.2.3 Relación Cultivo – Tecnología

Es importante caracterizar la relación entre el tipo de cultivo y la tecnología adquirida. Ya que esto muestra si la tecnología adquirida es óptima para el tipo de cultivo que tiene el agricultor (figura 23)

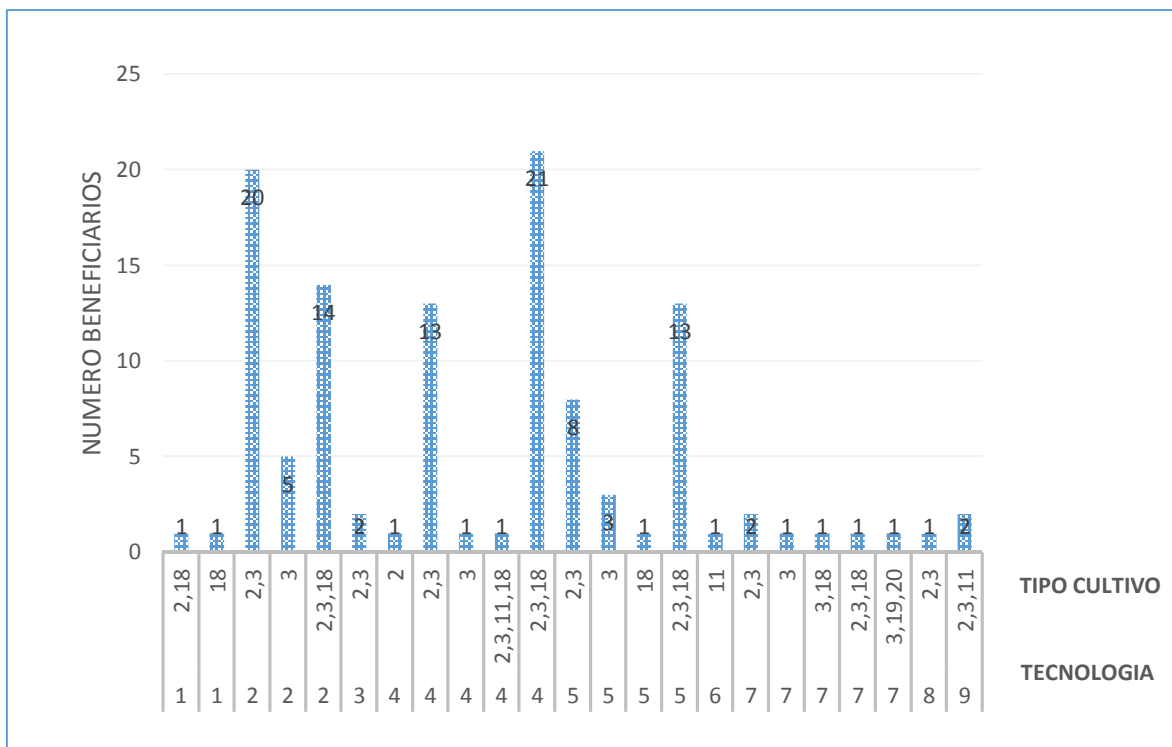


Figura 23. Relación N° de beneficiarios /tecnología /cultivo

En la figura 23 se puede apreciar la relación entre el tipo de cultivo la tecnología y la cantidad de beneficiarios, donde se puede apreciar la tendencia hacia las tecnologías 2, 4, 5.

Algunas consistencias entre el tipo de cultivo y la tecnología adquirida (cuadro 14), por ejemplo el cultivo que es más recurrente entre los beneficiarios de esta zona es el 2, 3, y 18 (maíz, papa y trigo respectivamente), estos beneficiarios adquirieron la tecnología N°2 (paquete N°7), N° 4 (Kit micro aspersion meganet) y N° 5 (SRAM (cañón jolly) en un número parecido. Podemos decir entonces que las características de la tecnología N°2 siguen marcando diferencia siendo este muy útil al momento de preparación del suelo ya que como se mencionó antes este paquete consta de un arado y de un silo de 6qq muy útil al momento del almacenamiento del grano, en este caso ideal para el almacenamiento del maíz y/o el trigo.

También cabe mencionar que en la variedad de cultivos podemos ver que existe una gran cantidad de cultivos entre ellos el orégano y frutales para los cuales los beneficiarios adquirieron la tecnología N°1 (desmalezadora) siendo esta útil al momento acortar el tiempo de limpieza de una parcela.

El sistema de bombeo fotovoltaico si bien no fue muy demandado, las características de este sistema lo hacen inútil si no se tiene un tanque de almacenamiento.

La relación entre el cultivo y la tecnologías muestra que si bien las mayores combinaciones tienen que ver con sistemas de riego y cultivos de porte bajo a excepción del maíz se podría decir que los beneficiarios en esta zona se decidieron por tecnologías acordes a al cultivo con el cual trabajan.

CUADRO 14. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios

COMBINACION	TIPO TECNOLOGIA	CODIGO TEC	CULTIVO	CODIGO CUL	N° BENEFICIARIOS
1	DESMAEZADORA	1	MAIZ,TRIGO	2,18	1
2	DESMAEZADORA	1	TRIGO	18	1
3	PAQUETE 7	2	MAIZ Y PAPA	2,3	20
4	PAQUETE 7	2	PAPA	3	5
5	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA,TRIGO	2,3,18	14
6	PAQUETE 9	3	MAIZ Y PAPA	2,3	2
7	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ	2	1
8	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ Y PAPA	2,3	13
9	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	PAPA	3	1
10	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ,PAPA,FRUTALES ,TRIGO	2,3,11,18	1
11	KIT MICRO ASPERSION MEGANET	4	MAIZ,PAPA,TRIGO	2,3,18	21
12	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ Y PAPA	2,3	8
13	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	PAPA	3	3
14	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	TRIGO	18	1
15	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,PAPA,TRIGO	2,3,18	13
16	SISTEMA DE BOMBEO FOTOVOLTAICO	6	FRUTALES	11	1
17	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION*	7	MAIZ Y PAPA	2,3	2
18	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION*	7	PAPA	3	1
19	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION*	7	PAPA,TRIGO	3,18	1
20	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION*	7	MAIZ,PAPA,TRIGO	2,3,18	1
21	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION*	7	PAPA,OREGANO ,MANZANA	3,19,20	1
22	SRAM (WOBLER MOT)	8	MAIZ Y PAPA	2,3	1
23	SRAM (NAAN 5022)MOT	9	MAIZ ,PAPA,FRUTALES	2,3,11	2

Fuente: Elaboración propia, 2014

También es curioso que al ser una zona donde prepondera el cultivo de maíz y trigo y siendo también la tecnología N°1 ideal al momento del corte en la cosecha esta no haya tenido tanta demanda.

3.5.3 CABECERA DE VALLE

A esta zona pertenecen veintidós comunidades: P'arajti, Waca Huasi, Puca Huasi, El Cerezal, Sillani, Jacota, Pucarillo, San Antonio, Cabra Cancha, Ayrampo, Toledo, Pirwa Mayu, Tejas, Punilla, Coilolo, Pasota, Sundur Huasi, Sauces,Mayu Torcoco, Marcan,Tipa Tipa y Tranca Mayu las cuales se encuentran distribuidas entre el centro y el sur del municipio.

- Altura que oscila entre los 2300 – 2600 m.s.n.m.
- Relieve topográfico; Terrenos planos, planillanuras y mesetas originadas por la erosión de la región montañosa formando superficies planas con leves ondulaciones hasta cabeceras de valle. Zona de transición entre altura y valles

- Tipo de suelos; Suelos moderadamente profundos con fertilidad baja a moderada.
- Agua; cuenta con una precipitación media anual de 400 – 500 mm, al igual que el resto del municipio la disponibilidad de agua en época seca es escasa. En la zona los agricultores pueden aprovechar las vertientes para el riego, siendo estas también escasas y dispersas.

3.5.3.1 Relación Beneficiarios y adquisición de la tecnología

En esta zona se contó con la participación de 559 beneficiarios vale recalcar que una de las condicionantes para ser beneficiario del proyecto es la adquisición de una tecnología por familia, es así que se tienen en realidad 559 familias beneficiadas en esta zona.

Se puede apreciar que la tendencia general en esta zona fue la adquisición de sistemas de riego teniendo mayor número de beneficiarios las tecnologías 2,4 y 5 (Paquete 7, Kit micro aspersión meganet y sram cañón jolly mot respectivamente), teniendo estas como principal característica el uso de una motobomba como impulsor.

Notándose que en esta zona a diferencia de las otras dos la tecnología N° 5 tuvo mayores ventas no superando por mucho a la tecnología N°2 y N°4 pero cambiando la tendencia (figura24).

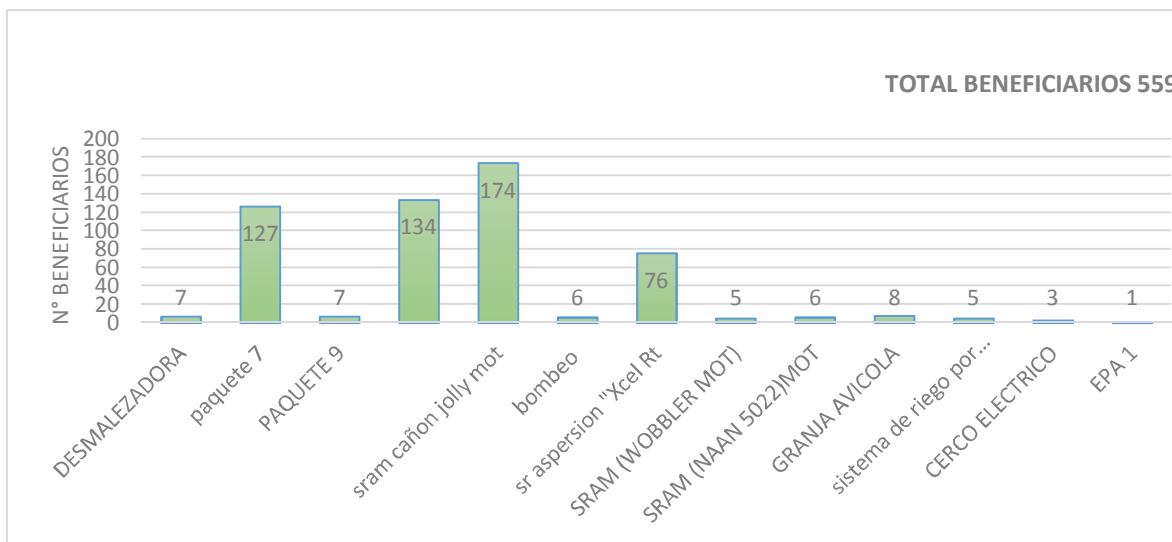


Figura 24. N° de beneficiarios / tecnología

3.5.3.2 Relación superficie- tecnología

La superficie cultivable que poseen los beneficiarios del proyecto también es una característica que podemos caracterizar, especialmente en su relación con la tecnología escogida.

Así podemos decir que esta zona existe un rango de tenencia de tierra entre un cuarto de ha hasta cinco hectáreas, poseyendo la mayoría de los beneficiarios un promedio de media a una hectárea (figura 25).

Comprobando esto los datos suministrados por la alcaldía de Zudañez en lo que respecta a la tenencia de suelo.

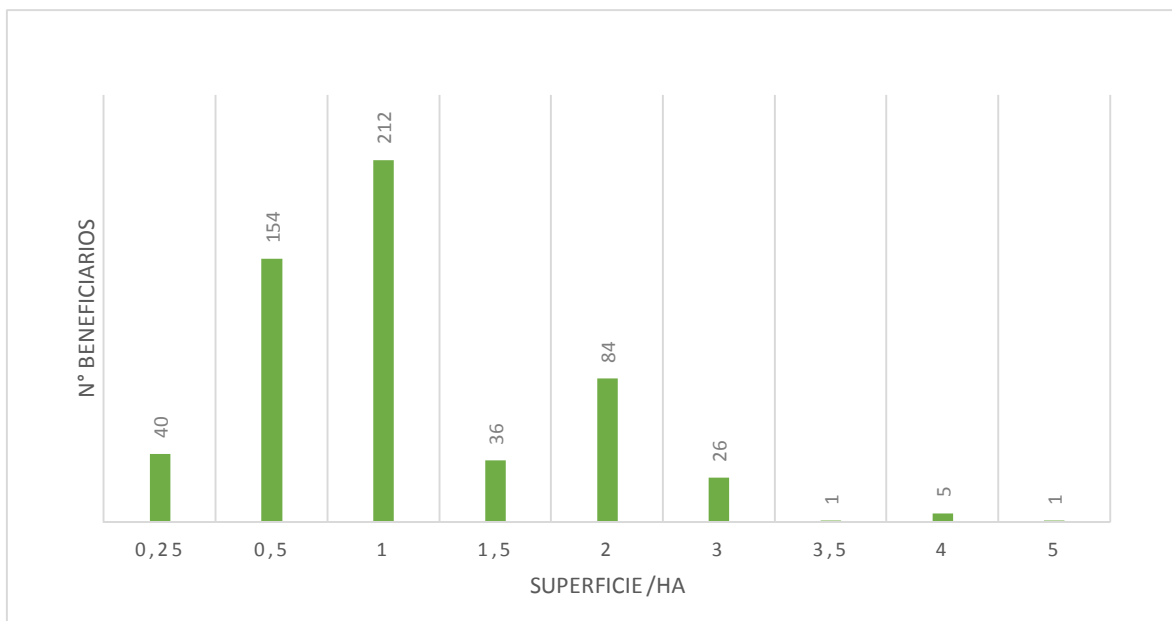


Figura 25. N° de beneficiarios / superficie

Se puede observar (figura 26) también que la tendencia de los beneficiarios que poseen superficies menores a dos hectáreas mantuvieron básicamente el comportamiento de los beneficiarios de las anteriores zonas inclinándose hacia los tipos de tecnología N° 2 (paquete N°1), N° 4 (Kit micro aspersion meganet) , N° 5 (SRAM (cañón jolly) y en menos medida la N° 7 (xcel RT) siendo el primero sistema de riego está diseñado para funcionar con muy poca presión de agua y para superficies pequeñas y plantas de porte menor, mientras que la tecnología N° 5 puede ser utilizada en para el riego de superficies más grandes gracias al tipo de aspersor tipo cañón y para plantas de mayor porte.

Mientras que los beneficiarios que cuentan con superficies mayores a dos hectáreas tendieron a escoger tecnologías más acordes a la superficie que poseen siendo la seleccionada la Tecnología N°5 (SRAM cañón jolly). Cabe notar que en esta zona por primera vez se ve un cambio de la tendencia de los beneficiarios siendo la tecnología N° 5 la que obtuvo mayores ventas.

Lo cual podría deberse a que la empresa proveedora de esta tecnología hacia la entrega directa vale decir el mismo día de la feria lo cual pudo influir en los beneficiarios al momento de sus preferencias sobre otras tecnologías, teniendo en

cuenta que esta tecnología tiene una mayor cobertura y las superficies en esta zona no son muy grandes

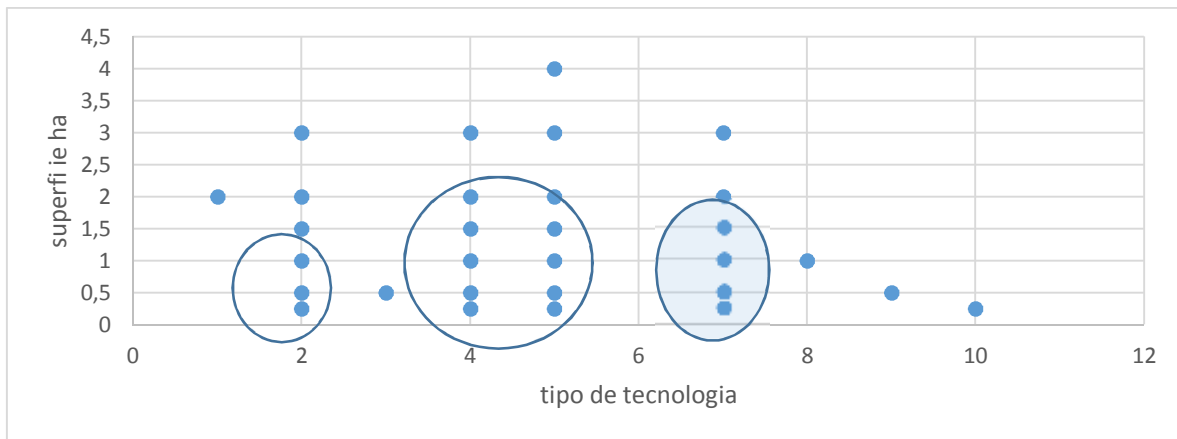


Figura 26. Relación superficie /tecnología

En esta zona también aunque en muy poca cantidad se adquirieron otras tecnologías que no tienen que ver con riego, siendo esta adquiridas por beneficiarios que poseen entre 0.25 ha hasta 1.5 ha estas son tecnología N°10 (epa1).

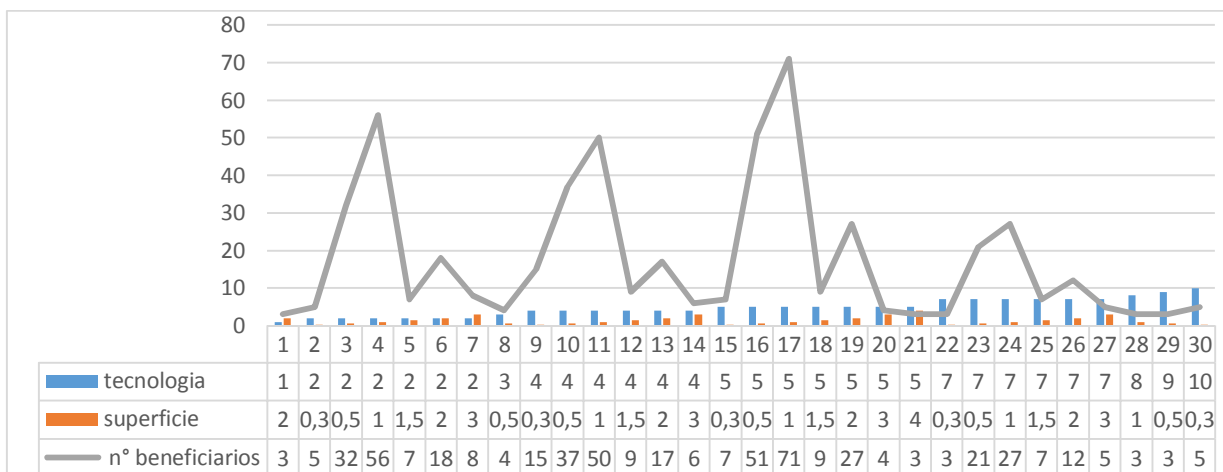


Figura 27. Relación Tecnología /superficie / n° beneficiarios

En la figura 27 se puede apreciar más claramente la relación entre la superficie y el tipo de tecnología, siendo la gran mayoría de beneficiarios que poseen entre 0.5 ha y 1 ha optaron por la tecnología N°2, 4 y 5 (Paquete N°7, micro aspersion meganet, SRAM jolly respectivamente) que presentan características comunes en que las tres tienen motobombas entre su oferta.

Cambiando el comportamiento al que veníamos viendo en las otras zonas, teniendo la tecnología N° 5 mayor preferencia frente a la que venía siendo la constante tecnología N° 1 (paquete N° 7) lo cual resulta por lo menos curioso ya que en esta zona y por las características de suelo que posee (apta para uso de arados) y mayor disponibilidad de agua en comparación con las otras dos zonas esta última con su sistema de riego por inundación más el plus de los arados tendría se vería más atractiva para el productor, talvez esto se debió como se mencionó antes a que la empresa proveedora hacia la entrega inmediata, por lo que podemos creer que la inmediatez sobrepasa a la necesidad especifica al momento de la decisión.

3.5.3.3 Relación Cultivo – Tecnología

Es importante caracterizar la relación entre el tipo de cultivo y la tecnología adquirida. Ya que esto muestra si la tecnología adquirida es óptima para el tipo de cultivo con el que trabaja el beneficiario (figura 28).

Esta zona presenta la mayor diversidad de cultivos entre ellos ají, maní orégano algunos frutales pero siendo los principales papa, maíz.

Las combinaciones entre tecnología, tipo de cultivo y la cantidad de beneficiarios (cuadro 15) nos muestra que los cultivos preponderantes de esta zona son la papa y el maíz y que la mayoría los beneficiarios que se dedican a estos dos cultivos se decidieron por un sistema de riego N°2 (paquete N°7), N° 4 (Kit micro aspersion meganet) y N° 5 (SRAM cañón Jolly).

Siguiendo la tendencia de las otras zonas, la preponderancia de sistemas de riego marca la necesidad de sistemas de riego en la zona. También cabe mencionar

que en la variedad de cultivos podemos ver que existe una gran cantidad de cultivos entre ellos el orégano y frutales para los cuales los beneficiarios adquirieron la tecnología N°1 (desmalezadora) siendo esta útil al momento acortar el tiempo de limpieza de una parcela.

También es curioso que al ser una zona donde prepondera el cultivo de maíz y trigo y siendo también la tecnología N°1 ideal al momento del corte en la cosecha esta no haya tenido tanta demanda.

Es en esta zona donde se marca el único Equipo de producción apícola del municipio siendo esta zona también un lugar donde existen muchos árboles de manzana y si bien la actividad principal gira en torno a los cultivos de papa y maíz, la apicultura resultaría una forma más que interesante de generar recursos extras para la familia.

Esta zona tiene la particularidad de tener varias comunidades cerca del centro urbano del municipio por el cual pasa una carretera que llega hasta Santa Cruz, por tanto tendrían más facilidad de acercar los productos hacia el mercado.

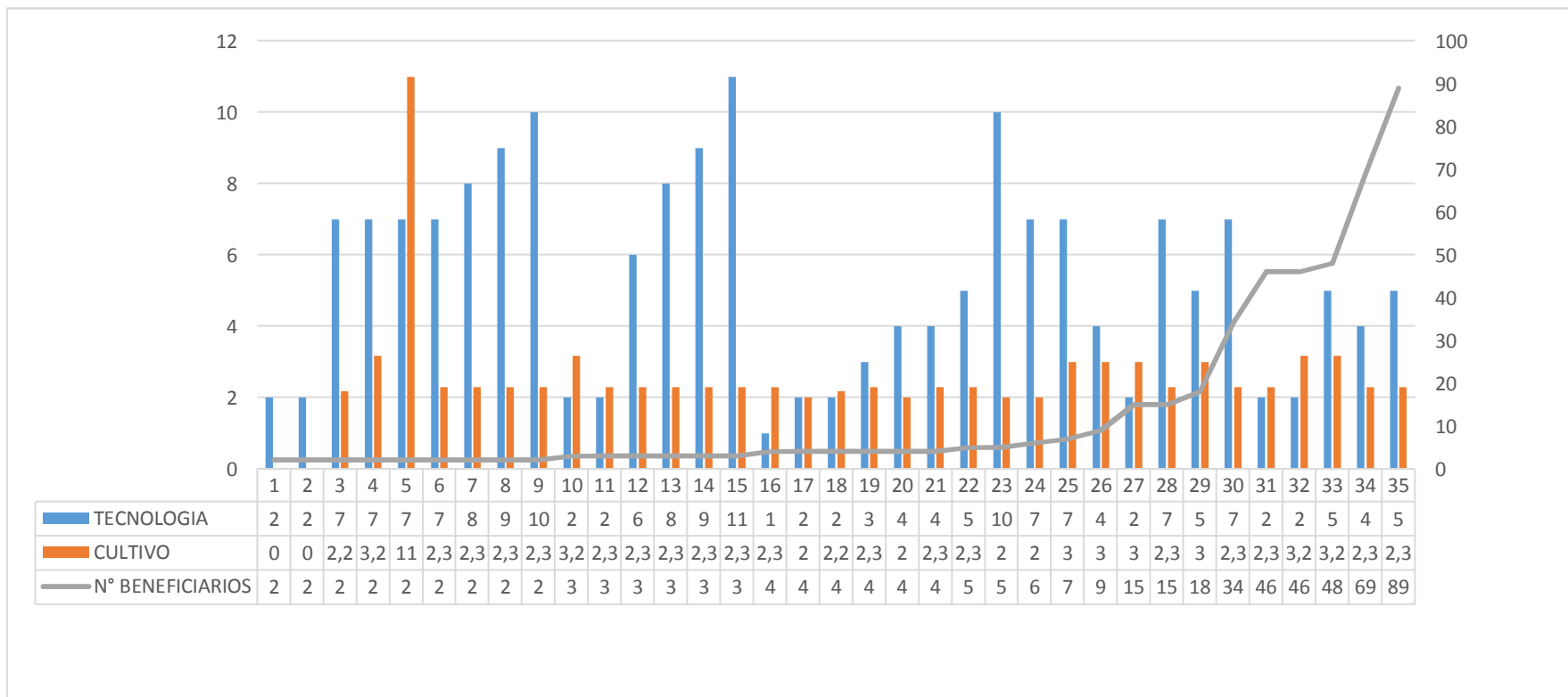


Figura 28. Relación tecnología / cultivo /N° de beneficiarios

Cuadro 15. Combinaciones tecnología, cultivo y número de beneficiarios.

COMBINACION	TIPO TECNOLOGIA	COD TECNOLOGIA	CODIGO CUL	CULTIVO	N° BENEFICIARIOS
1	DESMAEZADORA	1	MAIZ,PAPA	2,3	4
2	DESMAEZADORA	1		18	1
3	DESMAEZADORA	1	MAIZ,PAPA,MANI	2,3,8	1
4	PAQUETE 7	2	MAIZ	2	4
5	PAQUETE 7	2	MAIZ, TRIGO	2,18	4
6	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA	2,3	46
7	PAQUETE 7	2	MAIZ,MANI	2,8	1
8	PAQUETE 7	2	PAPA	3	15
9	PAQUETE 7	2	PAPA, TRIGO	3,18	3
10	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA,AJI	2,3,10	1
11	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA	2,3,11	2
12	PAQUETE 7	2	MAIZ, PAPA, TRIGO	2,3,18	46
13	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18,20	3
14	PAQUETE 7	2	MAIZ,PAPA	2,3,7	2
15	PAQUETE 9	3	MAIZ,PAPA	2,3	4
16	PAQUETE 9	3	PAPA	3	2
17	PAQUETE 9	3	PAPA, TRIGO	3,18	1
18	KIT MEGANET	4	MAIZ	2	4
19	KIT MEGANET	4	MAIZ, TRIGO	2,18	1
20	KIT MEGANET	4	MAIZ,PAPA	2,3	69
21	KIT MEGANET	4	PAPA	3	9
22	KIT MEGANET	4	MAIZ,AJI,TRIGO	2,10,18	1
23	KIT MEGANET	4	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,11,18	1
24	KIT MEGANET	4	MAIZ, PAPA TRIGO	2,3,18	4
25	KIT MEGANET	4	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18,19	2
26	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ, FRUTALES	2,11	1
27	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ, TRIGO	2,18	1
28	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,PAPA	2,3	89
29	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	PAPA	3	18
30	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	PAPA,FRUTALES	3,11	1
31	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	PAPA, TRIGO	3,18	2
32	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	FRUTALES	11	2
33	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	FRUTALES	11,21	2
34	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	TRIGO	18	1
35	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	HORTALIZAS	21	1
36	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	HORTALIZAS	22	1
37	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,TRIGO	2,3,11	1
38	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,PAPA TRIGO	2,3,18	48
39	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18,19	2
40	SRAM CAÑON JOLLY MOT	5	MAIZ,PAPA,CEBOLLA	2,3,4	5
41	BOMBEO FOTOVOLTAICO	6	MAIZ,PAPA	2,3	3
42	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ	2	6
43	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ, TRIGO	2,18	2
44	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ,PAPA	2,3	34
45	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	PAPA	3	7
46	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	PAPA,FRUTALES	3,11	1
47	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	PAPA,FRIJOL	3,13	1
48	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	PAPA, TRIGO	3,18	2
49	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	CEBOLLA	4	1
50	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	FRUTALES	11	2
51	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	TRIGO	18	1
52	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ,TRIGO,FRUTALES	2,3,11	1
53	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18	15
54	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	MAIZ,PAPA,MANI	2,3,8	2
55	RIEGO POR ASPERSION "X"	7	PAPA,MANI	3,8	1
56	SRAM (WOBBLER MOT)	8	MAIZ,PAPA	2,3	3
57	SRAM (WOBBLER MOT)	8	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18	2
58	SRAM (NAAN 5022)MOT	9	MAIZ,PAPA	2,3	3
59	SRAM (NAAN 5022)MOT	9	MAIZ, FRUTALES	2,11	1
60	SRAM (NAAN 5022)MOT	9	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18	2
61	GRANJA AVICOLA	10	MAIZ	2	5
62	GRANJA AVICOLA	10	PAPA, TRIGO	3,18	1
63	GRANJA AVICOLA	10	MAIZ,PAPA,TRIGO,MANZANA	2,3,18	2
64	SISTEMA DE RIEGO POR A	11	MAIZ,PAPA	2,3	3
65	SISTEMA DE RIEGO POR A	11	MAIZ, TRIGO	2,18	1
66	SISTEMA DE RIEGO POR A	11	PAPA	3	1
67	EPA 1	13	MAIZ,PAPA	2,3	1

3.6 Porcentaje de preferencia de tecnologías

En total en el municipio de Zudañez se canjearon setecientos catorce tecnologías, de las cuales las tecnologías que claramente fueron mas requeridas fueron las de riego en sus diferentes presentaciones y características, alcanzando estas el 94% del total de tecnologías canjeadas, dejando la diferencia al resto de tecnologías ofertadas.

Sobresaliendo sobre el resto estuvieron tecnología N°2 (paquete N°7), N° 4 (Kit micro aspersión meganet) y N° 5 (SRAM cañón Jolly) con 26, 25 y 28 % respectivamente (cuadro 16).

Por tanto en el municipio de Zudañez se incorporaron 671 sistemas de riego impulsados por motobombas de 2 pulgadas.

Cuadro 16. Porcentaje de preferencia de tecnología

TECNOLOGIAS	N° BENEFICIARIOS	PORCENTAJE
Equipo agrícola liviano DESMALEZADORA	10	1,39
EQUIPO AGRICOLA N°7	184	26
EQUIPO AGRICOLA N°9	9	1,26
EQUIPO APICOLA 1	1	0,1
GRANJA UNIFAMILIAR DE ENGORDE	8	1,1
KIT MICRO ASPERSION MEGANET	178	25
SIST. DE RIEGO ASPERSIÓN MÓVIL JOLLY C/MOTOBOMBA	200	28
BOMBEO FOTOVOLTAICO	10	1,4
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN "XCEL RT	84	11,7
SRAM (NAAN 5022 MOT)	8	1,1
SRAM (WOBLER MOT)	7	1
TOTAL	714	100

Fuente : elaboracion propia datos expresados en porcentaje

V. SECCION CONCLUSIVA

4.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a la información obtenida se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- El requerimiento por parte de los beneficiarios de tecnología se centró en gran parte en sistemas de riego de diferentes características, tipo y alcance.
- Al momento de decidirse por la tecnología en muchos casos parecida el beneficiario optaba por las que presentaban una característica distintiva, un plus o dicho de otra forma, escogían la tecnología que tenga más accesorios.
- Si bien se vio la tendencia hacia sistemas de riego las características del municipio es la escasez de agua especialmente en la zona central que es donde están más concentradas las comunidades claramente muestra la necesidad y el déficit de sistemas de riego que existe en la zona. Pero sin tener clara la consecuencia de tener alrededor de 500 motobombas funcionando y el impacto que tendría en los reservorios y causes de agua.
- Por tanto, la capacidad de uso y aprovechamiento de las tecnologías en el municipio de Zudañez está determinada por la idea preconcebida de que más es mejor, viéndose evidenciado que la gran mayoría escogía sistemas que si bien eran de riego las características propias de estos o no se acomodaban al tamaño de su propiedad o al tipo de cultivo haciéndolos ineficientes o simplemente no aptos para el riego de sus cultivos.
- Dicho todo esto se puede afirmar que una de las debilidades que presenta el proyecto CRIAR es no poder identificar las necesidades tecnológicas del municipio y proponer tecnologías acordes para la zona, esto sumado a la falta de capacitación y/o socialización previa de las características, los pro y los contra según la superficie y el tipo cultivo que tiene cada tecnología.

- Dejando a los beneficiarios podría decirse a merced de cuan buenos vendedores tengan las empresas proveedoras, la cantidad de accesorios o de cuán grande sea la motobomba siendo en muchos casos esta la razón por la que accedieron a determinada tecnología.
- Si bien dentro del proyecto y el pago de la contraparte del beneficiario incluye la asistencia técnica posterior a la entrega de la tecnología, esta presenta problemas de retrasos de hasta más de seis meses, siendo esto un punto negativo ya que gran mayoría de los beneficiarios no conoce el manejo de motores (en el caso de riego impulsado por motobombas) o se les dificulta el armado, etc.
- Es bueno también destacar la potencialidades que tiene el proyecto, principalmente la confiabilidad, debido a que la única forma en que las empresas proveedoras cobren es con la entrega de tecnologías, la conformidad del beneficiario y el posterior dictamen de verificación positivo emitido por la entidad verificadora, esto genera que en las ferias sucesivas en el departamento de Chuquisaca se haya canjeado o vendido hasta el doble que en el municipio de Zudañez. La llegada a comunidades que se sentían olvidadas hasta por el propio municipio y que nunca antes habían tenido es otro punto a favor.

4.2 Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo dirigido se hace las siguientes recomendaciones:

- Se deberá fortalecer la capacitación y asistencia técnica antes y durante la realización de las ferias tecnológicas, para que los futuros beneficiarios tenga más claro el funcionamiento y la utilidad de las tecnologías y si son o no apropiadas para la zona.
- Ofrecer tecnologías acordes a las zonas de intervención es decir que se tome en cuenta el potencial productivo, características de suelo y sobre todo que se tome en cuenta la disponibilidad de agua para riego.

-Incentivar a las empresas proveedoras que generen sistemas de riego móviles que no necesiten de motores, además que estos sean más eficientes con el uso de agua.

-Elaboración de informes de impacto ambiental debido a la gran presencia de motobombas de gran poder en u corto periodo de tiempo.

V. BIBLIOGRAFÍA

Berdegue, JA; Ocampo, A; Escobar, G. 2007 Sistematización de Experiencias Locales de Desarrollo Rural: guía metodología; Versión revisada y enumerada. Ed. Fidamerica y Prevala. Lima Perú 50p

Berdegue, JA; Ocampo, A; Escobar, G. 2007 Sistematización de Experiencias Locales de Desarrollo Rural: guía terreno; Versión revisada y enumerada. Ed. Fidamerica y Prevala. Lima Perú 30p

Berdegue, J; Ocampo, A; Escobar, G., 2007. Sistematización de experiencias locales de Desarrollo rural Guía metodológica. Santiago de Chile. FIDAMERICA-FIDA. Pág. 90

Cadena, F., 1987. La Sistematización como Creación de Saber de Liberación. Santiago de Chile: eds CEEAL Pág. 23-25

Cooperación Técnica Alemana, GTZ 2007. Manual de Sistematización, El Salvador. Pág. 75

Decreto supremo 29315. 2011. Proyecto alianzas rurales. Disponible en http://www.alianzarural.org.bo/webpar/index.php?option=com_remository&Itemid=27&func=fileinfo&id=68

FAO (Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación). 2003. Manual de Diseños e Implementación de un sistema de información para la seguridad alimentaria y la alerta temprana. Ed. Bolivia1. 69p

Fundación SES. (2006). Definiciones y criterios para la sistematización de experiencias, Dialogando con Jara Área de Monitoreo, Evaluación y Sistematización. Buenos Aires, Argentina. Pag.56-58.

Mallea, T. 2010. Situación Actual y Prioridades básicas de la seguridad alimentaria nutricional en Bolivia. Jornada de ciencia y tecnología. Disponibles <http://www.ibepa.org>.

Lavín, S., 2000. Manual de Sistematización de Experiencias Ambientales. Santiago de Chile: PIIE/FDLA. Pág. 20-21

PESA, 2004. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica Guía Metodológica de Sistematización. Honduras: Impresión Litografía López. Pág. 9-12

Plan de Desarrollo Municipal de Zudañez, 2010. Biblioteca Digital FAM Bolivia. Disponible en <http://www.bibliotecadigital.fam.bo/pdfs/detalle/273Pag>. 68-70

PREVAL-FIDAMERICA. 2002. Sistematización de Experiencias Locales de Desarrollo Agrícola y Rural. Guía de Terreno. Santiago de Chile. Pág. 75

Piragua.2006. Revista Latinoamericana y Política N°23; Sistematización de experiencias, Disponible en <http://pceaal.org/imagenes/documentos/lapiragua> 23pdf.

Reglamento Operativo CRIAR. 2011. Disponible en <http://www.criar.gob.bo/archivos/rop.pdf> 88pdf.

Save The Children. 2005. Propuesta del programa de asistencia al desarrollo. Documento institucional. La Paz Bolivia.69 pág.

ANEXOS

ANEXO 1. Decreto Supremo N° 29315

Bolivia: Decreto Supremo N° 29315, 17 de octubre de 2007

EVO MORALES AYMA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

- Que el Artículo 132 de la [Constitución Política del estado](#), establece que la organización económica debe responder esencialmente a principios de justicia social que tiendan a asegurar para todos los habitantes una existencia digna del ser humano.
- Que la [Ley N° 3351](#) de 21 de febrero de 2006, de Organización del Poder Ejecutivo, establece entre las atribuciones y obligaciones de los Ministros de Estado la de proponer al Presidente de la República, en el área de su competencia, políticas, estrategias, acciones y proyectos de normas legales.
- Que entre las atribuciones específicas del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente están el formular una política y Estrategia Nacional de Desarrollo Rural y Agropecuario en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo, diseñar la Política Nacional de Tierras y Territorio, estructurar Políticas y Planes de aprovechamiento y conservación del Medio Ambiente, de la Biodiversidad y de los Recursos Forestales, promover y ejecutar Planes y Programas Integrales de Desarrollo Rural, formular y desarrollar Planes para la Seguridad y la Soberanía Alimentaria del país, formular Políticas de Desarrollo Integral que recuperen y revaloricen los usos legales de la Hoja de Coca, así como su industrialización y el desarrollo de las zonas productoras.
- Que el Artículo 31 del [Decreto Supremo N° 28631](#) de 8 de marzo de 2006, Reglamento de la Ley de Organización del Poder Ejecutivo, establece que las instituciones públicas desconcentradas son creadas por Decreto Supremo, cuyas características son: la dependencia directa del Ministro del área y pueden tener dependencia funcional de alguna otra autoridad de la estructura central del Ministerio, no cuentan con un Directorio y el Ministro es la máxima autoridad, su patrimonio pertenece al Ministerio del área, no tienen personalidad jurídica propia, tienen independencia de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, sobre la base de la normativa interna del Ministerio, están a cargo de un Director General Ejecutivo que ejerce la representación institucional y es designado mediante Resolución Ministerial.
- Que el [Decreto Supremo N° 29246](#) de 22 de agosto de 2007, establece la Política de Protección Social y Desarrollo Integral Comunitario - PPS-DIC

en el marco del Plan Nacional de Desarrollo - PND, con el objetivo de contribuir a erradicar las causas estructurales de la pobreza extrema y fortalecer las capacidades de autogestión y de desarrollo sustentable de las comunidades locales campesinas, indígenas - originarias, productivas y vecinales, fundamentalmente a través de transferencias monetarias y en especie.

- Que el [Decreto Supremo N° 29246](#), establece que los Ministerios, de acuerdo a sus competencias, ejecutarán los programas de la Red de Programas de Protección Social y Desarrollo Integral Comunitario - RPS-DIC, a través de unidades ejecutoras, asumiendo la metodología, objetivos, metas e indicadores del programa respectivo, coordinados por el Ministerio de Planificación del Desarrollo, e incorporando todos los programas que se enmarquen en la PPS - DIC del Gobierno.
- Que el Gobierno de Bolivia y la Comisión Europea, suscribieron los Protocolos I y II, para el inicio del financiamiento del Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria - PASA, constituyéndolo como un Programa Especial.
- Que mediante [Decreto Supremo N° 24893](#) de 5 de noviembre de 1997, se establece que el PASA, en su componente sectorial queda bajo tuición del ahora Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente y está dirigido por un Consejo Directivo Técnico Administrativo.
- Que el Artículo 3 del [Decreto Supremo N° 25354](#) de 19 de abril de 1999, establece que en el ámbito operativo el ahora Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, constituirá una Gerencia del PASA, que contará con una Unidad Técnica y una Unidad de Gestión Financiera.
- Que es necesario adecuar el marco institucional y la estructura del PASA a las disposiciones legales en vigencia y al PPS-DIC, en el marco del PND.
- Que el [Decreto Supremo N° 28667](#) de 5 de abril de 2006, considerando la necesidad de alcanzar Seguridad Alimentaria Nutricional de las familias bolivianas en el marco de una política de Estado, como base del desarrollo del País, establece que se requiere de políticas y estrategias, con activa participación y apoyo de diferentes Ministerios, Organismos Gubernamentales, Instituciones y Organizaciones de la Sociedad Civil y, de Organizaciones Internacionales, y determina como objeto del Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición - CONAN el impulsar y coordinar la participación entre las instituciones del sector público y la sociedad civil, la formulación, difusión y seguimiento de Políticas Sectoriales de Alimentación y Nutrición; promoviendo la elaboración de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, orientada a la erradicación de la desnutrición en menores de cinco años.
- Que el [Decreto Supremo N° 29308](#) de 10 de octubre de 2007, establece las normas y procedimientos que deben observar el órgano rector de los sistemas de inversión pública y financiamiento y toda entidad ejecutora o beneficiaria de recursos externos de donación provenientes de organismos financieros multilaterales, agencias de cooperación, gobiernos y

- organizaciones no gubernamentales, en los procesos de gestión, negociación, contratación, registro, ejecución y control de las donaciones.
- Que en el marco de las políticas priorizadas en el PND 2007 - 2010, en el área de desarrollo rural, distribución equitativa de la Tierra, Desarrollo Agropecuario, Conservación del Medio Ambiente y Uso Sostenible de los Recursos Forestales, es necesario implementar programas y proyectos orientados a Reducir la Pobreza, promover la Seguridad y Soberanía Alimentaria e impulsar acciones concretas para el desarrollo de todos los sectores.
 - Que en el marco del PND existe la necesidad de crear Unidades Ejecutoras de Programas y Proyectos, establecer su naturaleza como unidades públicas desconcentradas dependientes del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, conforme a sus atribuciones, con el propósito de optimizar el manejo de los recursos destinados a programas y proyectos en las áreas de sus competencias.

EN CONSEJO DE MINISTROS,

DECRETA:

Artículo 1°.- (Objeto) El objeto del presente Decreto Supremo es crear cuatro Unidades Desconcentradas, bajo dependencia del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, con el propósito de ejecutar programas y proyectos en el marco de sus atribuciones y competencias.

Artículo 2°.- (Creación de unidades desconcentradas) Se crean cuatro (4) Unidades Desconcentradas dependientes del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, para la ejecución de programas y proyectos, las cuales son:

- A. Unidad Desconcentrada PASA: Administra los programas “Sembrar” y “Criar” orientados a apoyar la producción de alimentos, en el marco de la Seguridad y Soberanía Alimentaria. El Programa “Criar” se articula con los programas Desnutrición 0 y Comunidades en Acción, priorizando municipios con pobreza extrema;
- B. Unidad Desconcentrada EMPODERAR: Administra el programa del mismo nombre que está orientado a promover el desarrollo productivo rural de las organizaciones territoriales y económicas de los municipios;
- C. Unidad Desconcentrada SUSTENTAR: Administra los programas “Sustentar” y “Conservar”, orientados a la conservación de la naturaleza y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; y
- D. Unidad Desconcentrada DICOCA: Administra el programa “Desarrollo Integral con Coca” que pretende el desarrollo integral de las zonas productoras de la hoja de coca.

ANEXO 2. Ley N° 008

GACETA OFICIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

LEY N° 008

LEY DE 24 DE MAYO DE 2010

EVO MORALES AYMA

PRESIDENTE DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Por cuanto, la Asamblea Legislativa Plurinacional, ha sancionado la siguiente Ley:

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA PLURINACIONAL,

DECRETA:

Artículo Único. De conformidad con la atribución 10ª del artículo 158 de la Constitución Política del Estado, apruébase el Contrato de Préstamo N° 2223/BL-BO suscrito entre el Estado Plurinacional de Bolivia y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, el 27 de noviembre de 2009, por un monto de hasta \$us20.000.000.- (VEINTE MILLONES 00/100 DÓLARES ESTADOUNIDENSES), destinados a financiar el “Programa de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales – CRIAR”.

Remítase al Órgano Ejecutivo, para fines constitucionales.

Es dada en la Sala de Sesiones de la Asamblea Legislativa Plurinacional, a los diecinueve días del mes de mayo del año dos mil diez.

Fdo. René Oscar Martínez Callahuanca, Héctor Enrique Arce Zaconeta, Andrés A. Villca Daza, Clementina Garnica Cruz, José Antonio Yucra Paredes, Juan Luis Gantier Zelada.

Por tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley del Estado Plurinacional de Bolivia.

Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los veinticuatro días del mes de mayo de dos mil diez años.

FDO. EVO MORALES AYMA, David Choquehuanca Céspedes, Oscar Coca Antezana, Walter Juvenal Delgadillo Terceros, Nemecia Achacollo Tola.

TEXTO DE CONSULTA

Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia
Derechos Reservados © 2012
www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo

ANEXO 3. Reglamento Operativo Proyecto CRIAR.

CAPÍTULO 6 ENTIDADES VERIFICADORAS

Artículo 1
Entidades
Verificadoras

Para asegurar a la UD-PASA la transparencia del uso de los recursos que el CRIAR transferirá de manera no reembolsable a los beneficiarios de ambos componentes de este Proyecto, este organismo ejecutor contratará entidades de verificación (EV) cuyo propósito será cerciorarse, a nombre y por encargo del Organismo Ejecutor, de que la información y documentación presentadas por los beneficiarios y los proveedores tecnológicos para su elegibilidad y respectiva acreditación sean verídicas. Además, deberán constatar y dictaminar in-situ (es decir, en el predio del agricultor ó en el lugar donde opera el negocio del grupo de productores), el cumplimiento del contrato de compra-venta suscrito entre estos y el proveedor tecnológico, así como enviar el testimonio de esta verificación a la UCP para que ella autorice la convertibilidad en dinero del apoyo utilizado por el beneficiario para pagar al proveedor. El pago a estos últimos por parte del CRIAR estará supeditado al dictamen de la EV respectiva y la consiguiente autorización de la UCP.

A. SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE PROVEEDORES Y BENEFICIARIOS

A.1. Para el Componente 1

Artículo 2

Las EV coadyuvarán a este componente del CRIAR en el proceso de evaluación previa a los PT y AT interesados en participar en el Proyecto, así como permitirán asegurar que estos actores cumplen no solo con el Reglamento de PT y Asistentes Técnicos, sino con el contrato de compra-venta con el productor usuario del bono.

Artículo 3
Sistema de
Verificación del
Componente 1

Sistema de Verificación del Componente 1. Para el propósito mencionado en el artículo anterior, UCP desarrollará (i) el Sistema de Verificación Ex-Ante y Ex-Post de Proveedores de Tecnología, Asistentes Técnicos y Usuarios de Bonos y (ii) el Subsistema Informático de Reporte y Base de Datos de las Verificadoras. En este sentido, aparte de verificar a los proveedores y AT, este sistema deberá apoyar al CRIAR en constatar el cumplimiento de parte de los beneficiarios de las obligaciones generales que el Proyecto les impondrá para ser sujetos y utilizar los subsidios. Por tanto, este sistema abarcará procesos e instrumentos para:

- (i) la verificación ex-ante del 100% de los PT de bienes tangibles (equipos) y de las personas que brindan servicios de asistencia técnica;
- (ii) la constatación de una transparente elaboración del Padrón Comunal, labor que será efectuada por representantes de las comunidades beneficiarias del CRIAR;
- (iii) la comprobación ex-post -por muestreo aleatorio- en el predio de los PB de la implementación efectiva de los bienes y servicios de asistencia técnica efectuada por los PT y AT, labor que se basará principalmente en constatar el cumplimiento de ambas partes de los contratos de compra-venta suscritos entre estos y en las OTP-E y OTP-AT presentados por los proveedores de bienes y asistencia técnica, respectivamente.

Artículo 4

Con el propósito de dar operatividad al mencionado Sistema, y para guiar y facilitar el trabajo de las EV en el marco del Componente 1, la UCP deberá desarrollar los siguientes instrumentos:

- (i) Reglamento de la Interacción entre Funcionarios del CRIAR con los PT y PB
- (ii) Reglamento de los Proveedores de Tecnología (de Equipos y Asistente Técnico);
- (iii) Reglamento de los Productores Beneficiarios;
- (iv) Manual para la Verificación de la Elaboración del PC;
- (v) Manual de Verificación Ex – Ante a Proveedores de Tecnologías (de Equipos y de Asistencia Técnica) y Modelo de Reporte de Verificación Ex – Ante al PT y al AT;
- (vi) Manual de Verificación Ex – Post por Tecnología (para Equipos y Asistencia Técnica) y Modelo de Reporte de Resultados de la Inspección;
- (vii) Base de Datos de las Verificadoras;
- (viii) Subsistema Informático de Reporte de Verificación (a la UCP, UD-PASA y Banco).

A.2. Para el Componente 2

Artículo 5

Las EV apoyarán a este eje de acción del CRIAR en el proceso de verificación a Organizaciones, Tramitadores, AT, Capacitadores/Asesores, Evaluadores Externos y Proveedores de Bienes, interesados en participar en el Proyecto, así como asegurar que estos cumplen no solo con los Requisitos establecidos en el Reglamento, sino con el contrato de compra -venta y desarrollo de servicios.

Anexo 4. Especificaciones técnicas –Desmalezadora.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DESMALEZADORA

MODELO	B-530
Tipo	Motor de dos tiempos, cilindro vertical, enfriado por aire
Cilindrada	53.2 cc
Potencia máxima hp/rpm	3.04 hp / 7800 rpm
Gama de Funcionamiento	5000 - 9000 rpm
Sistema de Encendido	Totalmente electrónico, controlado por transistor
Tipo de transmisión	Embrague centrifugo a través de caja de engranajes
Método de arranque	Arrancador recular
Método de parada	Interruptor corredizo de puesta a tierra
Carburador	TK válvula deslizante, tipo diafragma (permite trabajos en cualquier posición)
Filtración de aire	Elemento seco
Combustible / Mezcla	Mezcla de gasolina y aceite, 50:1 con aceite para motor de dos tiempos (Shindaiwa premium 2-cycle mixing oil)
Capacidad del tanque de Combustible	1.2 litros
Tanque tiempo de Manejo	4 hora continuas
Tubo	Tubo de aluminio aeroespacial, liviano y resistente
Longitud Total	1.82 metros
Manubrio	Manubrio doble, antivibratorio y ergonómico
Cilindro	Cromado, con un piston de doble anilla
Bujia (Compatibilidad electromagnética)	NGK BMR6A
Peso sin combustible	9.4 kilogramos
Sistema Antivibratorio	7 puntos de amortiguación sobre reforzados, 5 bujes de goma dentro del tubo, 1 en el eje del motor y el otro en el manubrio
Dispositivos de Seguridad	Desenganche de emergencia del arnés, doble pasador de seguridad en los discos
Accesorios	Manual del operador, arnez ergonómico, juego de herramientas, cabezal podador metalico Tricut, 1 litro de aceite Echo 2 tiempos de alto rendimiento, protector de cara y oido, lentes de protección y seguridad, cabezal podador de Nylon, disco diamantado para productores de quinua, cebada, avena, alfalfa, así como una gran variedad de accesorios de acuerdo a los requerimientos del productor

ANEXO 5. Equipo agrícola N° 9

PROYECTO DE CREACION DE INICIATIVAS AGROALIMENTARIAS CRIAR

EQUIPO AGRICOLA N° 09



01 Pza. SILO DE 6qq



01 Pza. CARRETILLA



01 Pza. MOTOBOMBA HONDA



01 Pza. TIJERA DE PODAR



01 Pza. SIERRA DE PODAR



01 Pza. PALA



01 Pza. PICOTA

BENEFICIARIO

- El silo de 6qq está construido de calaminas planas galvanizado N°26.
- Cuerpo: Cilíndrico
- Sirve para almacenar diferentes tipos de granos secos.
- Ayuda a mantener el grano sano y limpio

- El agricultor debe tener grano seco para almacenar.
- Preparar un sitio para instalar.

- Modelo: Minero reforzado
- Chasis en Tubo Hierro Galvanizado.
- Espesor de la tolva: 1 mm
- Sirve para trasladar productos agrícolas.

- Bomba de riego 3 Pulg: Motor a Gasolina de 5,5 Hp. De potencia.
- Industria: Japonesa
- Manguera de descarga: Tubo PVC
- Manguera succión: Tubo: PVC con refuerzo en Espiral de PVC rígido embebido
- Sirve para riego por inundación al cultivo o parcela.

- El beneficiario debe conocer de donde extraer agua (rio o pozo)
- Preparar cañerías de descarga según la distancia de su parcela.

- Tijera de podar profesional mango revestido con plastisol.
- Peso: 0,29 Kg
- Dimensiones: 53,0 x 222,0 mm
- La tijera es apropiada para la poda en frutales.

- Uso exclusivo para poda de frutales.
- Después del uso, limpie y aquee la tijera, aplicando algunas gotas de óleo mineral en las láminas y articulaciones

- Mango: Madera
- Peso: 0,26 Kg
- El serrucho apropiado para la poda en frutales.

- Para trabajar con esta herramienta agrícola debe tener huertos frutales
- Después del uso limpie el serrucho




- Ancho de la cuchara: 26 cm.
- Mango de madera
- Sirve para la mezcla de abonos verdes e incorporar al cultivo.

- El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.

- Mango de Madera
- Peso: 5 lb
- Ancho de la punta plana: 10 cm.
- Sirve para la preparación de suelo y anorcue de cultivos.

- El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.

Anexo 6. Tríptico de una empresa proveedora

<p>SICRA LTDA.</p> <p><i>Sistemas de riego</i></p> <p>Av. Ramón Rivera N° E-0838 Coordinadora Teléfono: 4252159-4220655 siccra2@gmail.com</p>	<p>APTICAY CHIXIYAS QARPINI WAKIYA</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Chixiyasaki qarpañax juk'a umamiki setat yapx qarpañax yarpañax. - Puqut yanakas yapxatirakiwa, sum puquyayatakis kusarakiwa. - Chixi'i kusasaxa (uwu, chixiyi, chixiachi, ukankaj) má chaqat má chaqari apnagañax jasaqiwa, arthapñax jarañax jasaqiwa. - Uka kusasax kawá uraqñx adnarañax, Parkinaksani jani kusacharatans qarpañax ukñam yáwa. - Woolseni set chixiyinax juk'a ch'arampi chixiyi yákiwa, phisqha mñu alit waraqñi uma pñaxarampi jani wurrampi ukñarakiw uruki. - Uka kusasal uma chixisunix tanlyukiwa, ukñamarus má kusakiraki umex chixiñiraki. - Tapqach uka kusasaw aski lurat yanakanxa.
<p>SICRA LTDA.</p> <p><i>Sistemas de riego</i></p> <p>Av. Ramón Rivera N° E-0838 Coordinadora Teléfono: 4252159-4220655 siccra2@gmail.com</p>	<p>CH'ADIRIMPI QARPINI WAKIYA</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Ch'aqiri yámpa qarpañax nayra pachá um jalayax qarpañax sipax chikarpach umx weqyacharaki. - Ch'aqirimpi qarpañax umex chiqaki saphinú puri, ukñamé yapña qurayaxas jani yapux achkaraki. - Akñam ch'aqiri yámpix anw uraqñx q'arañari tukkaraki. - Pachp achunake sum puquyaraki. - Ambarampi imaqaw jasaqharakiwa. - Ch'acirimpi qarpañax alit wenuñak uchañatakis askirakiwa. - Ch'acirimpi qarpañax kunayman kast yapurakiw wai, ukñamarus wakñarakiwa yákiwa.
<p>SICRA LTDA.</p> <p><i>Sistemas de riego</i></p> <p>Av. Ramón Rivera N° E-0838 Coordinadora Teléfono: 4252159-4220655 siccra2@gmail.com</p>	<p>MALLAT LURAT CH'WIÑANI, UMA CH'ADIRIT QARPINI MITAL KARPA</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Achux juk'a uramipkiw achu, kunax uka uraq suma ch'iwichetawa. Axax thayat jark' aq. - Mallat lurat ch'iwitax thayat jark' aq, sir jurt' chiqate jark' aq, ukñamaraki anch' jurt' upuraki ukñax ayum neññerñarapa tuwagaraki. - Mallat lurat ch'iwit' mancharix kuna sarñe piyakatñax jark' taraki, kunayman kast mujunax jani ch'achachapataki manñirax. - Mallat lurat ch'iwitax wewa jark'ñaraw sayt ukñamarus kurá juyranax uta muya achunax puquyaraki, walchaxaki. - Urunx uraqit ch'umsur jurt'u uma juk' araywa. - Uma ch'aqit qarpini karpax má jek'a ureq waija achu puquyime; uka karpax surt uron' ukñarapawa, jasa lurafakiwa. - Mallat lurat ch'iwitax má chikalapar Merenberg chimp' awinwa, ukñax ultra volat q'amsur lilju, lilju jark' aqñ yáwa.

Anexo 7. Características del aspersor Meganet.

DIS 4000 – 1.0™

El DIS 4000-1.0™ es un sistema de riego por goteo completo aplicado a campos de 4000 m². Al igual que el FDS™ puede trabajar en baja presión y es de fácil armado.



- Es un sistema completo de riego por goteo, incluye las llaves de paso, el filtro, la tubería flexible de polietileno (FlatNet™) para conducir el agua al campo, odos y derivaciones, tubería de goteo y los conectores necesarios.
- Presión de trabajo: 2 a 20 metros de presión.
- Sirve para regar 4000 m² o 4000 m lineales de línea de goteo.

GANET™

Aspersor Rotativo de alta uniformidad

- Caudal de 450 l/h.
- Presión de trabajo 2.3 bar.
- Angulo bajo de 15° para evitar deriva.
- Dos chorros de aspersión simétricos.
- Filtro individual en cada aspersor.
- Resistente a UV y a quimigación.






Valley
SISTEMA DE RIEGO S.A.

LINEA DE RIEGO GOTEO Y MICROASPERSIÓN



NETA FIM™
GROW MORE WITH LESS

www.netafin-latinamerica.com

Av. Alemena, Calle 19 Oeste, Pasillo Río Forua # 6
Teléfono: (3) 341-2259
www.valleybolivia.com

ANEXO 8. FORMULARIO DE OFERTA TECNOLÓGICA DE PROVEEDORES DE EQUIPOS (OTP-E)

I.- IDENTIFICACION DEL PROVEEDOR		
1. NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL PROVEEDOR		2. NÚMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT)
ENERGETICA – Energía para el Desarrollo		125889023
		3. NÚMERO DE REGISTRO DE COMERCIO
		-
		4. CÓDIGO DE REGISTRO SIGMA
-		-
5. DIRECCIÓN DE DOMICILIO Ó LOCAL COMERCIAL		6. CIUDAD
CALLE LA PAZ NRO E-0573		CERCADO
		7. DEPARTAMENTO
COCHABAMBA		
8. NUMERO DE TELEFONO FIJO DE NEGOCIO	9. NUMERO DE TELEFONO FIJO DE DOMICILIO	10. NÚMERO DE TELEFONO CELULAR
4253825	4253647	
11. CORREO ELECTRONICO		12. CASILLA DE CORREO

javier@energetica.org.bo ; energetica@energetica.org.bo; miguel@energetica.org.bo; edgar@energetica.org.bo			4964
13. RESPONSABLE DE ELABORACIÓN DE ESTA OTP-E		14. NÚMERO DE TELÉFONO FIJO	4253825
Nombre: JAVIER I. BALDIVIEZO GUZMÁN Firma y Sello		15. NUMERO DE CELULAR	74816640
		16. DIRECCIÓN DE DOMICILIO Ó LOCAL COMERCIAL CALLE LA PAZ NRO E-0573	
II.- OFERTA COMO PROVEEDOR DE EQUIPOS (PE) (Llenar a mano con letra mayúscula los campos que correspondan)			
ITEM	CONCEPTO	DESCRIPCION DEL CONCEPTO	OBSERVACIONES
1.	Nombre de la Tecnología a la que corresponde el Equipo ó Activo Tecnológico	SISTEMA DE BOMBEO FOTVOLTAICO	
2.	Origen del Equipo ó Activo Tecnológico	BOLIVIA, BRASIL, CHINA, EEUU	

3.	Capacidad del Equipo ó Activo Tecnológico (en unidades de volumen, potencia o cobertura de área)	1200 A 1500 LITROS DE AGUA POR DIA	
4.	Garantía del Equipo ó Activo Tecnológico (expresado en meses)	Aspectos Cubiertos por la Garantía 12 MESES, CONTRA DEFECTOS DE FABRICACION	
		Aspectos No Cubiertos por la Garantía DAÑOS EN LOS EQUIPOS PRODUCTO DE LA MANIPULACION, USO O FALTA DE MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS.	LOS USUARIOS DEBERIAN LIMPIAR LA SUPERFICIE DE LOS MODULOS FOTOVOLTAICOS PERIODICAMENTE (1 VEZ POR MES), EVITAR QUE LA BOMBA SUCCIONES LODOS O BASURAS, NO MANIPULAR LAS CONEXIONES Y EVITAR USAR EL SISTEMA PARA OTRA ACTIVIDAD QUE NO SEA LA INDICADA

5.	Tiempo de entrega en el predio del beneficiario (expresado en días)	60 DIAS	DE CONFIRMADO EL PEDIDO
6.	Precio de entrega en el predio del beneficiario (expresado en Bs.)	6174 BS.	

III.- DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL EQUIPO Ó ACTIVO TECNOLÓGICO

(Llenar a mano con letra mayúscula, gráficos y otros elementos de ayuda que considere apropiados el proveedor o anexar la ficha de especificaciones técnicas del quipo ofertado)

ANEXO 9. FORMULARIOS DE VERIFICACION EN CAMPO



E.V.E

Empresa Verificadora Endara



Formulario de levantamiento de campo para VERIFICACIÓN DE TECNOLOGÍA

Empresa Verificadora Endara	DICTAMEN N°.	
-----------------------------	--------------	--

1. DATOS DEL ENCUESTADOR Y EQUIPO AUTORIZADO POR EVE.

Lugar	Iniciales del Encuestador	GPS		N° de cámara fotografica
Fecha		Ubicación UTM	Altura msnm	Número de las fotos

2. DATOS DEL BENEFICIARIO

Nombre completo del beneficiario ¹		Número de BONO			
		-	-	-	-
Municipio	Comunidad	Area donde se implementó la tecnología m ²	Ultima Cultivo/rubro del predio	Destino de la producción	

3. DATOS DE LA TECNOLOGÍA Y EL PROVEEDOR

Nombre de la tecnología	
Nombre del proveedor de tecnología	
Documentos con los que se compara la verificación	

¹Tal como aparece en la base de datos del Padrón Comunal

Empresa Verificadora Endara

ACCESORIOS ESPECÍFICOS OBSERVADOS	RAZÓN DE LA OBSERVACIÓN	Cantidad / Unidad	Instala do SI / NO
1			
2			
3			
4			
5			
6			

OBSERVACIONES GENERALES sobre entrega / instalación de la TECNOLOGIA:

4. ACTA DE CONFORMIDAD (OPINIÓN DEL BENEFICIARIO).

FIRMA Y / O HUELLA DEL PRODUCTOR

CROQUIS

ANEXO 10. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO AGRICOLA N°7

PROYECTO DE CREACION DE INICIATIVAS AGROALIMENTARIAS

CRIAR

EQUIPO AGRICOLA N° 07



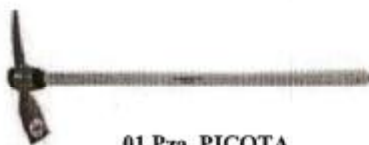
01 Pza. ARADO COMBINADO



01 Pza. SILO DE 6qq



01 Pza. MOTOBOMBA HONDA



01 Pza. PICOTA



01 Pza. AZADON

- Es de estructura metálica
- Peso: 9,5 Kg
- Ancho de trabajo: 25 cm
- Profundidad de trabajo: 15cm
- Sirve para la preparación de suelo y aporque de cultivos.

- El silo de 6qq está construido de calaminas/planas galvanizado N°26.
- Cuerpo: Cilindrico
- Sirve para almacenar diferentes tipos de granos secos
- Ayuda a mantener el grano sano y limpio.
- Tarima porta silo

- Motobomba HONDA de 3 Pulg: de 5,5 caballos
- Industria: Japonesa
- Manguera de descarga: Tubo PVC, una barra
- Manguera succión: Tubo PVC con refuerzo en Espiral de PVC rígido embebido 10 mts.
- Sirve para bombeo de agua para riego por inundación al cultivo o parcela.

- Mango de Madera
- Peso: 5 lb
- Ancho de la punta plana: 10 cm.
- Sirve para la preparación de suelo y

- Mango de madera
- Ancho de la punta plana: 19 cm.
- Espesor de la plancha: 1,5 mm
- Sirve para la preparación de suelo y riego.

BENEFICIARIO

- Para Trabajar con este implemento el agricultor debe tener: terreno, yunta de bueyes, timón de madera y clavija.

- El agricultor debe tener granos secos para almacenar
- Preparar un sito para instalar.

- El beneficiario debe conocer de donde extraer agua (rio o pozo)
- Preparar cañerías de descarga según la distancia de su parcela.

- El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.

- El beneficiario debe usar en actividades de uso agrícola.