

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



TRABAJO DIRIGIDO

**“SISTEMATIZACIÓN DEL SUB - COMPONENTE 2 ASISTENCIA TÉCNICA DEL
PROGRAMA CREACIÓN DE INICIATIVAS AGRO - ALIMENTARIAS RURALES II CRIAR
II EN LA COMUNIDAD YANAMUYO CENTRO MUNICIPIO DE LAJA, PROVINCIA LOS
ANDES LA PAZ 2021”**

WILINTÓN CANAVIRI HUALLPA

La Paz- Bolivia

2023

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA**

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**“SISTEMATIZACIÓN DEL SUB - COMPONENTE 2 ASISTENCIA TÉCNICA DEL
PROGRAMA CREACIÓN DE INICIATIVAS AGRO - ALIMENTARIAS RURALES II
CRIAR II EN LA COMUNIDAD YANAMUYO CENTRO MUNICIPIO DE LAJA,
PROVINCIA LOS ANDES LA PAZ 2021”**

Trabajo dirigido presentado como
requisito parcial para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo.

WILINTÓN CANAVIRI HUALLPA

Asesor:

Ing. M.Sc. PAULINO RUIZ HUANCA

Ing. REYNALDO MAMANI POMA

Revisor (es):

Ing. CARLOS PEREZ LIMACHE

Ing.M.Sc. ERIK BERNARDO MURILLO FERNÁNDEZ

APROBADO

Presidente Tribunal Examinador

**La Paz- Bolivia
2023**

AGRADECIMIENTOS

En principio agradecer a Dios por haberme guiado e iluminado durante el tiempo que me llevó a realizar el presente trabajo dirigido.

A mis padres Nora y Florencio familia por ese apoyo moral, que me fortalece día a día.

Seguidamente, agradecer a mis docentes de la carrera de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés por las enseñanzas y aportes a nuestro aprendizaje a través de conocimientos y experiencias.

A mis asesores Ing. M.Sc. Paulino Ruiz Huanca e Ing. Reynaldo Mamani Poma, por sus valiosos aportes en el proceso del Trabajo Dirigido.

DEDICATORIA

El presente trabajo dirigido va dedicado en primer lugar a mis padres Norah y Florencio por darme la vida y haberme apoyado en mi formación profesional con todo cariño y amor.

A mi esposa Ross e hija Fernandita que son mi fortaleza para seguir afrontando esta vida.

INDICE GENERAL

Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Índice.....	III
Índice de tablas.....	V
Índice de figuras.....	VI
Índice de tablas.....	VII
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Justificación del Trabajo Dirigido.....	3
1.3. Objetivos.	4
1.3.1. Objetivo General.	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Metas.....	4
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. MARCO INSTITUCIONAL.....	5
2.1.1. Antecedentes.	5
2.1.2. Objetivos del Servicio.	9
2.1.3. Objetivos Específicos.....	9
2.1.4. Actividades.....	10
2.1.5. Productos Esperados.....	10
2.1.6. Metodología del Programa.	10
2.1.7. Informes a presentar al cabo de la Asistencia Técnica.	11
2.1.8. Lugar de Trabajo.....	11
2.1.9. Tiempo de la Asistencia Técnica.....	11
2.1.10. Supervisión y Coordinación.....	12
2.1.11. Manejo de Tecnologías.	12
2.1.11.1. Desmalezadora o desbrozadora.	12
2.1.11.2. Motoazada 9hp.	13
2.1.11.3. Molino de cereal agrícola motor eléctrico.....	14
2.1.11.4. Molino multipropósito motor eléctrico.....	14
2.1.11.5. Molino multipropósito motor a gasolina gx.....	15
2.1.11.6. Tecnología motobomba 3" 50ml atom 35.	15

2.1.11.7. Ordeñadora portátil impls-2-1-sc.....	16
2.1.11.8. Invernadero móvil.....	17
2.2. CONTEXTO NORMATIVO.....	18
2.2.1. Ministerio Desarrollo Rural y Tierras (MDRYT)– Ejecutor.....	19
2.2.2. Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario.....	20
2.2.3. Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria.....	21
2.2.4. Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCEP).....	22
2.2.5. Unidades Operativas Regionales (UOR's).....	23
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.3.1. Asistencia técnica.....	24
2.3.2. Tecnología agrícola.....	25
2.3.3. Talleres.....	25
2.3.4. Agricultura Familiar.....	26
2.3.5. Seguridad Alimentaria.....	26
2.3.6. Medio ambiente.....	27
2.3.7. Asociaciones Productivas.....	27
2.3.8. Género.....	27
III.SECCIÓN DIAGNÓSTICA.....	28
3.1. Materiales y Métodos.....	28
3.1.1. Localización y Ubicación.....	28
3.1.2. Características del lugar.....	29
3.1.3. Metodología.....	42
3.1.4. Procedimiento del Trabajo.....	42
IV.SECCIÓN PROPOSITIVA.....	44
4.1. Aspectos Propositivos del Trabajo Dirigido.....	48
4.1.1. Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.....	48
4.1.3. Aptitud agropecuaria.....	49
4.2. Análisis de Resultados.....	51
V. CONCLUSIONES.....	84
VII.RECOMENDACIONES.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. MUNICIPIOS CON CANJES DE TÉCNOLOGIAS.....	8
Tabla 2. DISTRIBUCIÓN DE TÉCNOLOGÍAS POR MUNICIPIO.....	9
Tabla 3. POBLACIÓN POR GRUPO ETAREO Y SEXO A NIVEL CANTON.....	36
Tabla 4. IDIOMAS PREDOMINANTES.....	38
Tabla 5. CALENDARIO AGRÍCOLA.....	41
Tabla 6. ROTACIÓN DE CULTIVOS.....	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. ESTRUCTURA DE INVERNADERO.....	17
Figura 2. UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD YANAMUYO CENTRO.	28
Figura 3. CLIMA - DIAGRAMA	29
Figura 4. TEMPERATURA PROMEDIO.	30
Figura 5. PRECIPITACIÓN PLUVIAL	31
Figura 6. ZONAS Y GRADOS DE EROSIÓN MUNICIPIO DE LAJA.	32
Figura 7. POBLACIÓN DE LAJA POR CANTON.	36
Figura 8. POBLACIÓN POR GRUPO ETAREO.....	37

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. MUNICIPIOS BENEFICIADOS POR EL PROGRAMA CRIAR II	91
Anexo 2. MUNICIPIOS SELECCIONADOS POR EL CRIAR.	91
Anexo 3. MUNICIPIOS POR DEPARTAMENTO SELECCIONADOS POR EL CRIAR II.....	92
Anexo 4. FORMATO DE ENTREGA DE INFORME INDIVIDUAL - CRIAR II	92
Anexo 5. FACTURACIÓN PARA EL BENEFICIARIO.	93
Anexo 6. DOCUMENTO DE CONSTANCIA DE HABER RECIBIDO LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	93
Anexo 7. REQUISITOS PARA BENEFICIARSE DE LA ASISTENCIA TÉCNICA 1ER. ETAPA.....	94
Anexo 8. REQUISITOS PRESENTADOS POR EL BENEFICIARIO 2DA. ETAPA.	94
Anexo 9. BONO DE ASISTENCIA.	95
Anexo 10. DOCUMENTACIÓN ENTREGADA POR PARTE DE LOS TÉCNICOS EN CADA ETAPA..	95
Anexo 11. ASISTENCIA TÉCNICA CON LA ORIENTACION DE LAS DIFERENTES TECNOLOGÍAS.	96
Anexo 12. TRABAJO DE CAMPO.	97
Anexo 13. TALLER DESOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO CON LA COMUNIDAD	98
Anexo 14. ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS.	99
Anexo 15. CARTILLAS INFORMATIVAS ELABORADAS POR EL TÉCNICO DE CAMPO.	100

RESUMEN

La inseguridad alimentaria es un factor preocupante en nuestro país, pues la producción agrícola en Bolivia en las zonas vulnerables está ligada a la Agricultura Familiar de pequeños productores y que lamentablemente la mano de obra es insuficiente en la producción.

Por tal razón el **PROGRAMA CREACIÓN DE INICIATIVAS AGRO - ALIMENTARIAS RURALES II CRIAR II**, coadyuva al pequeño productor con tecnologías que faciliten el trabajo e incrementen la productividad para generar así mejores ingresos económicos para las familias del área rural dispersa, mismo que ha posibilitado la aprobación en el año 2021, con el fin de fortalecer la agricultura familiar del productor beneficiario, 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 sistematiza la información del proceso de asistencia técnica durante la ejecución de componente del Programa CRIAR II, mismo que respondió a una necesidad básica de desarrollo de actividades agropecuarias, generando capacidades en gestión asociativa y acceso al mercado acompañado de la trasmisión de sostenibilidad socio – ambiental y aspectos de género asociados a la tecnología.

La asistencia técnica partió de un trabajo sistémico bajo un cronograma, coordinación e informes de resultados en proceso y final.

ABSTRACT

Food insecurity is a worrying factor in our country, since agricultural production in Bolivia in vulnerable areas is linked to Family Agriculture and small producers and unfortunately the workforce is insufficient in production.

For this reason, the PROGRAM CREATION OF RURAL AGRO-FOOD INITIATIVES II CRIAR II, helps small producers with technologies that facilitate work and increase productivity to generate better income for families in dispersed rural areas, which has made it possible to approve in the year 2021, in order to strengthen family farming of the beneficiary producer, mainly for family consumption and the local market in regions with greater extreme poverty that contribute to strengthening food security and sovereignty within the framework of the human right to food .

The present work systematized the information of the technical assistance process during the execution of the component of the CRIAR II Program, which responded to a basic need for the development of agricultural activities, generating capacities in associative management and access to the market accompanied by the transmission of social sustainability. – environmental and gender aspects associated with technology.

The technical assistance started from a systemic work under a schedule, coordination and reports of results in process and final.

I. INTRODUCCIÓN

La producción agrícola en Bolivia de comunidades vulnerables está basada en la Agricultura Familiar y de pequeños productores con ciertas características que coadyuvan el tema de la inseguridad alimentaria:

- La limitación al acceso de recursos de tierra y mano de obra, que disminuye el accionar agrícola.
- La actividad agropecuaria, 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.

El Trabajo dirigido está dividido por capítulos:

- I. El Planteamiento del problema, Justificación, objetivos y las metas.
- II. Marco Teórico, Institucional, Normativo y conceptual pertinente al tema.
- III. Sección diagnóstica, en la que se señala materiales y metodología.
- IV. Sección propositiva, misma que se basó en la presentación del programa CRIAR II, el plan de trabajo en la asistencia técnica y resultados.
- V. Conclusiones y recomendaciones, en cuanto a la “SISTEMATIZACIÓN DEL SUB - COMPONENTE 2 ASISTENCIA TÉCNICA DEL PROGRAMA CREACIÓN DE INICIATIVAS AGRO - ALIMENTARIAS RURALES II CRIAR II EN LA COMUNIDAD YANAMUYO CENTRO MUNICIPIO DE LAJA, PROVINCIA LOS ANDES LA PAZ 2021”, misma que se efectuó a través de un método Descriptivo.

El PROGRAMA CREACIÓN DE INICIATIVAS AGRO - ALIMENTARIAS RURALES II CRIAR II 2021 promueve el 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, también ha posibilitado que la asistencia técnica sea coordinada con los beneficiarios con el fin de fortalecer la agricultura familia.

1.1. Planteamiento del Problema

La realidad de una mayoría de los agricultores no tiene acceso a equipos tecnológicos o tecnologías agrícolas adecuadas y con una efectiva asistencia técnica principalmente por limitaciones económicas, la importancia de trabajar con equipos tecnológicos tiene varias ventajas entre ellas crear las condiciones y hacer que el trabajo pesado no esté en el esfuerzo familiar o la contratación de mano de obra ajena a la familia.

De acuerdo al Censo Agrícola (2013), los municipios y comunidades fueron clasificados en tres categorías A, B y C, de acuerdo al índice de vulnerabilidad a la seguridad alimentaria, y estos datos posteriormente fueron corroborados por el ministerio de Planificación del Desarrollo el año 2016.

El Ministerio de Desarrollo Rural crea el programa, mismo que llega a comunidades con mayores niveles de pobreza fuera de una vida estable y de aceptables condiciones económicas, para fortalecer las capacidades productivas de los pequeños productores y productoras que viven en comunidades campesinas originarias caracterizados por bajos niveles de ingresos y productividad de los municipios con mayor índice de vulnerabilidad a la seguridad alimentaria, es menester tecnificar el campo por ser una deficiencia histórica en Bolivia y ahí nace la necesidad de identificar las necesidades (y/o requerimientos) tecnológicas de los pequeños productores (CRIAR II 2016).

El Municipio de Laja del departamento de La Paz está clasificada como uno de los municipios con índice de gran vulnerabilidad a la seguridad alimentaria y niveles de pobreza y los datos lanzados por el Censo es que se le dio la categoría “C” Censo Agrícola (2013).

La mayoría de las familias beneficiadas tiene opciones de mejorar su calidad de vida económica a través de procesos formativos realizada por una asistencia técnica, que permitirá afrontar la baja calidad agrícola.

1.2. Justificación del Trabajo Dirigido.

Según la Organización de Las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2013), Bolivia es uno de los países con más bajo nivel de productividad en la región, el rendimiento agrícola en la producción de cereales es 57% del promedio de Sud América y 39% en el caso de tubérculos. Además, fue el único país en esta región que presentó un crecimiento negativo en la productividad total de los factores de producción durante el periodo 2006–2011, esta baja productividad incide directamente en los bajos ingresos de la población rural y los altos niveles de inseguridad alimentaria del país.

De acuerdo al Plan del Sector de Desarrollo Agropecuario (2018), entre las causas que inciden en la baja productividad del sector se encuentran:

- a. falta de acceso a insumos y maquinaria;
- b. reducidos niveles de inversión;
- c. inadecuada aplicación y acceso tecnologías locales por los productores familiares.
- d. bajo nivel de calificación de la mano de obra.

En cuanto al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) identifica las medidas de fortalecimiento de la Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCEP), con responsabilidades definidas, capacitación, lineamientos técnicos, procesos de resolución de conflictos, permitiendo manejar de manera responsable y proactiva los aspectos ambientales y sociales del programa.

Por este motivo se tiene que entender que la mecanización de la agricultura familiar debe ser como herramientas para mejorar la producción agrícola y los ingresos económicos de la familia también permite mejorar la eficiencia del trabajo agrícola, para producir más y mejores productos, mediante el empleo de herramientas y/o máquinas con el menor tiempo, costo y esfuerzo físico posibles.

En este sentido, la mecanización agrícola, tiene una importancia social y económica fundamental para el aumento de la productividad en el campo. Así, no hay duda que la mecanización y la intensificación de la producción, constituyen el camino fundamental para el

desarrollo de la agricultura en las áreas con las condiciones físicas para ello, y de esta manera contribuir a alcanzar la satisfacción de la creciente demanda de productos agrícolas en el país.

1.3 Objetivos.

1.3.1. Objetivo General.

Sistematizar la Ejecución del Sub - Componente 2 Asistencia Técnica de las tecnologías en el Proceso Agropecuario del Programa Criar II en la Comunidad Yanamuyo Centro-Municipio de Laja, Provincia Los Andes Departamento De La Paz 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir las actividades de la Asistencia Técnica incluyendo prácticas agrícolas a productores beneficiarios del Programa.
- Analizar el rendimiento del equipo tecnológico considerando las horas trabajo en la eficiencia productiva.
- Describirlas ventajas y limitaciones del Programa CRIAR II.

1.4 Metas.

- Establecer los resultados de la adopción de las tecnologías en los beneficiarios de la comunidad Yanamuyo Centro.
 - Comparar el incremento de rendimiento de la producción con la ayuda de la asistencia técnica a los pequeños agricultores de la Comunidad en un periodo de estudio de un mes.
 - Describir las potencialidades, ventajas y limitaciones del Programa CRIAR II. realizando un detallado estudio de la asistencia técnica de todo el proceso del programa.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO INSTITUCIONAL.

A continuación, se presenta el PROGRAMA CRIAR, mismo que será el referente para realizar la sistematización: **BID Banco Interamericano de Desarrollo IPD-SA: Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria PROGRAMA CRIAR II: Programa “Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales II”**.

2.1.1. Antecedentes.

El Estado Plurinacional de Bolivia ha recibido un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, para financiar en su totalidad el Programa “Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales II” mediante el Contrato de Préstamo N° 3536/BL-BO, aprobado a través de Ley No. 776 del 25 de enero de 2016.

El Organismo Ejecutor del Programa será el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), a través de su Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria (IPD-SA). El costo total del Programa es de US\$ 62 millones, 100% recursos BID en calidad de préstamo.

El objetivo del Programa es aumentar los ingresos de los pequeños productores agropecuarios bolivianos, a través de la promoción de tecnologías que incrementen su productividad, contribuyendo a reducir los niveles de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, específicamente los incrementos en la productividad reducen la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria a través de un aumento en la producción que resulta en un incremento de los ingresos de los productores beneficiarios por ventas y autoconsumo.

El objetivo del Programa es aumentar la adopción de tecnologías que incrementen los rendimientos agropecuarios, el valor de la producción y la eficiencia productiva.

El Programa se focalizará inicialmente en un subgrupo de setenta (70) municipios seleccionados de un listado de ciento noventa (190) municipios elegidos en base a los siguientes criterios:

- Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria.
- Vocación agropecuaria predominante definida por la Metodología de la Clasificación de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra vigente.
- Municipios no beneficiados por la operación 2223/BL-BO.
- Municipios que no se encuentren en áreas protegidas.

Además, se incluirán de manera directa, dos (2) municipios que fueron seleccionados como beneficiarios de 2223/BL-BO, pero que no pudieron participar en dicho programa por falta de recursos al término de la operación.

La selección de los setenta (70) municipios adicionales se realizó de la siguiente manera:

- Se incluirán de manera directa treinta y tres (33) municipios priorizados por el Prestatario por tener altas tasas de pobreza y que cumplan con las características de elegibilidad mencionadas en este párrafo.
- Se seleccionarán de manera aleatoria treinta y siete (37) municipios del listado de municipios elegibles restantes.
- Una vez se haya cumplido la meta de beneficiar los setenta y dos (72) municipios y existan recursos disponibles, se procederá a la selección aleatoria de un nuevo grupo de municipios del universo elegible restante.

El proyecto comprende los siguientes Sub-Componentes:

 **Sub - Componente 1. Apoyos financieros no reembolsables para la compra de tecnologías agropecuarias.**

Este sub - componente financiará la entrega de apoyos financieros no reembolsables que cubran parcialmente el costo de adquirir una tecnología agropecuaria seleccionada por el productor de un menú de opciones elegibles, así como la capacitación en el uso y mantenimiento de la tecnología adquirida. Serán elegibles para recibir estos apoyos, los productores que cumplan con los siguientes criterios de elegibilidad:

- Sean pequeños productores cuya principal base de sustento sea la agricultura y/o la ganadería;
- Tengan cédula de identidad vigente y sean mayores de 18 años;
- No hayan sido beneficiarios de la operación 2223/BL-BO;
- No tengan miembros del hogar beneficiarios de la operación 2223/BL-BO;
- Pertenezcan a los municipios y comunidades seleccionadas;
- Pertenezcan al padrón de beneficiarios potenciales;
- Pongan derecho de tenencia/uso legal de la tierra (título legal y/o de acuerdo a usos y costumbres).

 **Sub - Componente 2. Asistencia técnica en procesos agropecuarios con enfoque de género y gestión asociativa.**

Este sub - componente promoverá la entrega de apoyos financieros no reembolsables (bonos) que cubran parcialmente el costo de la asistencia técnica asociada al uso de la tecnología adquirida. La asistencia técnica incluirá tres dimensiones:

- Asistencia técnica para la maximización del potencial productivo incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y uso de insumos;
- Generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y accesos a mercados.
- Asimismo, la asistencia técnica considerará temas de Sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociados a las tecnologías.

La Asistencia Técnica se realizó a través de un Contrato Tripartito entre el CRIAR representado por el Coordinador, el Proveedor de Asistencia Técnica (P.A.T.) el Productor Beneficiario (PB).

A continuación, se muestra los municipios que fueron beneficiados con el proyecto.

Tabla 1.

Municipios con canjes de Tecnologías.

MUNICIPIO	BENEFICIARIOS	INVERSIÓN	GESTIÓN
Achacachi	1739	Bs10.442.979	2018
Ancoraimes	812	Bs4.935.087	2019
Batallas	1077	Bs8.138.160	2021
Cairoma	551	Bs1.192.360	2021
Calacoto	450	Bs2.732.526	2019
Caquiaviri	686	Bs4.134.708	2018
Carabuco	842	Bs5.088.521	2017
Chacarilla	123	Bs747.324	2018
Chua Cocani	403	Bs2.452.815	2018
Comanche	317	Bs1.916.451	2018
Escoma	655	Bs3.909.672	2017
Guaqui	360	Bs2.087.375	2019
Huatajata	99	Bs593.029	2019
Humanata	287	Bs1.710.918	2017
Jesús de Machaca	1043	Bs6.186.618	2019
Laja	1338	Bs7.592.346	2021
Papel Pampa	374	Bs2.291.850	2018
Pucarani	1775	Bs10.377.351	2018
Puerto Acosta	681	Bs4.135.428	2017
Puerto Pérez	339	Bs1.997.217	2018
San Pedro de Curahuara	329	Bs2.016.567	2018
Santiago de Callapa	483	Bs2.922.696	2018
Santiago de Huata	271	Bs1.641.645	2018
Santiago de Machaca	276	Bs1.671.012	2019
Sapahaqui	932	Bs5.667.930	2018
Sorata	881	Bs5.350.059	2019
Tacacoma	570	Bs3.373.175	2019
Total Dpto. La Paz	18801	Bs108.096.426	2018 - 2021
Villa Libertad	333	Bs1.988.550	2019
Licona			
Waldo Ballivián	120	Bs725.625	2018

FUENTE: PROYECTO CRIAR II.

En las gestiones 2019, 2020 y 2021 el Programa CRIAR II procedió a la distribución de tecnologías en 8 municipios de los departamentos de Cochabamba, La Paz, Potosí y Santa Cruz.

Tabla 2.*Distribución de tecnologías por Municipio.*

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
COCHABAMBA	TARATA
COCHABAMBA	VILLA RIVERO
LA PAZ	BATALLAS
LA PAZ	CAIROMA
LA PAZ	LAJA
POTOSÍ	COTAGAITA
POTOSÍ	TUPIZA
SANTA CRUZ	PAILÓN
TOTAL	8 MUNICIPIOS

FUENTE: PROYECTO CRIAR II.

2.1.2. Objetivos del Servicio.

Proporcionar Asistencia Técnica al productor beneficiario del Programa CRIAR II (insitu), con el fin de que exista el manejo adecuado de la tecnología que incida en la maximización del potencial productivo agropecuario, generando capacidades en gestión asociativa y acceso al mercado, transmitiendo sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociado a las tecnologías.

2.1.3. Objetivos Específicos.

- Realizar la Asistencia Técnica para Maximización del Potencial Productivo, donde el productor beneficiario logre la adopción de tecnologías que incremente los rendimientos agropecuarios.
- Realizar la generación de capacidades en la Gestión Asociativa y Acceso a Mercados, donde el productor beneficiario pueda tener el concepto de generación de emprendimientos grupales y la identificación de mercados locales para la venta de su producción primaria o transformada.
- Transmitir la sostenibilidad Socio-Ambiental, que debe tener el uso de la tecnología con el medio ambiente, para no generar un impacto negativo en su localidad del productor beneficiario.

- Transmitir concepto de Género Asociado a las Tecnologías, para que el productor beneficiario sea sensibilizado en temas de participación de Género en los procesos productivos agropecuarios.

2.1.4. Actividades.

Para el cumplimiento del objetivo del servicio, a continuación, se describen de forma enunciativa y no limitativa las principales actividades del consultor:

- Realizar la asistencia técnica en sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociados a las tecnologías.
- Efectuar la asistencia técnica en generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y acceso a mercados, a productores beneficiarios del Programa.
- Capacitar en registros de ingresos y gastos de producción.
- Realizar la asistencia técnica para la maximización del potencial productivo incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y uso de insumos a productores beneficiarios del Programa.

2.1.5. Productos Esperados.

- Cronograma de actividades de Asistencia Técnica (AT).
- Documentación de respaldo respectiva de las actividades de AT realizadas por productor beneficiario capacitado.

2.1.6. Metodología del Programa.

La asistencia técnica se desarrollará bajo el enfoque constructivista, la persona procesa en su cerebro la información, no existe necesariamente un enseñante (maestro), pues las personas aprenden por su propia experiencia a partir de las oportunidades que se le brinde. En este caso se entiende el rol activo del aprendiz y el rol de acompañamiento y facilitación de oportunidades por parte del “maestro”.

Por otra parte, la asistencia técnica del CRIAR II utilizará el método dialógico. Según ese método, y de acuerdo al enfoque constructivista, se consideran al Asistente Técnico y al

participante, como dos personas que entran en relación para resolver determinado problema. Ambos tienen un universo de conocimientos, saberes, experiencias y emociones, que se pone en común durante la asistencia técnica.

En ese marco, la guía desarrollada por el CRIAR II: “Metodología de provisión de asistencia técnica”, presenta la metodología para que los asistentes técnicos (AT) realicen su trabajo en campo, a fin de facilitar el uso de nueva tecnología para mejorar e incrementar la producción y productividad de las familias en el área rural.

2.1.7. Informes a presentar al cabo de la Asistencia Técnica.

Las personas habilitadas deberán presentar los siguientes informes:

- Primer informe, concluido el 60% del tiempo de contrato para reportar el avance en el periodo de 60 días (2 meses).
- Informe final, concluido el 100% de tiempo de contrato en el periodo de los 120 días (4 meses) calendario a la fecha de suscripción del contrato.

La Unidad Operativa Regional (UOR) recepcionará y revisará los informes recibidos por los Asistentes Técnicos, para proceder a que la entidad verificadora pueda proceder a la verificación y pueda dar su dictamen de la capacitación realizada por el Proveedor de Asistencia Técnica.

2.1.8. Lugar de Trabajo.

El asistente técnico efectuará sus actividades en las comunidades de los municipios mencionados en la Tabla N°1 de los departamentos de Cochabamba, La Paz, Potosí y Santa Cruz, en predios de los Productores Beneficiarios asignados por la Unidad Operativa Regional del Programa CRIAR II.

2.1.9. Tiempo de la Asistencia Técnica.

El acompañamiento a los productores beneficiarios a través de Asistencia Técnica en temas de uso de tecnología, aspectos productivos, socio-ambientales, registros de ingresos –

gastos, cronograma de mantenimiento, de gestión asociativa, entre otros; será durante un periodo de cuatro (4) meses.

2.1.10. Supervisión y Coordinación.

El monitoreo y seguimiento a las actividades de Asistencia Técnica será realizada por la Unidad Operativa Regional (UOR) de cada departamento, para que tanto el Productor Beneficiario como el personal del Programa CRIAR II, realicen las observaciones pertinentes en el tema referido.

2.1.11. Manejo de Tecnologías.

A continuación, se presenta los equipos tecnológicos, misma que fueron dotadas a los beneficiarios para ofrecer la asistencia técnica de las mismas.

2.1.11.1. Desmalezadora o desbrozadora.

➤ Ámbito de Aplicación – Agrícola.

En la mantención de terreno libre de malezas (varias hojas anchas como largas) al cultivo principal como ser papa, haba, quinua, trigo, arveja, papalisa, cañahua, morrón, cítricos, papaya, tomate, cacao, café, piña, palto, entre otros.



➤ Descripción.

Máquina portátil con motor de 2 tiempos, enfriado por aire con bajo consumo de combustible, liviano de bajo emisión sonora y gases a la atmósfera. Su uso va desde corte de pasto, hierba, malezas, arbustos, podas, como así también para el corte de forraje en verde - seco en la producción ganadera.

2.1.11.2. Motoazada 9hp.

➤ **Ámbito de Aplicación.**

La Motoazada tiene un amplio campo de aplicación que va desde la preparación del suelo, la siembra, el riego y en algunos casos la cosecha de los siguientes productos: AVENA, CEBADA, TRIGO, QUINOA, MANZANA, DURAZNO, FRUTILLA, CEBOLLA, TOMATE, PAPA, HABA, etc., y diversos cereales y alimento vegetal para la crianza y engorde de ganado, siendo de uso sencillo y no complicado para hombres o mujeres.



➤ **Descripción.**

Es una máquina con motor a gasolina de 4 tiempos con filtro de aire a baño de aceite, su uso se desarrolla en el área agrícola y pecuaria para la labranza, preparación del suelo, sembrado y cosecha (en el caso de la papa).

Es recomendado el uso en suelos agrícolas no pedregosos pudiendo ser estos arcillosos, limosos, arenosos o humíferos (tierra negra); siendo siempre un requerimiento previo la humectación del suelo mediante el riego por inundación, este requisito podrá realizarse con la misma motoazada gracias al toma fuerza que tiene la misma, en donde el productor podrá conectar una bomba de agua de caudal de 2 pulgadas de venta por separado en caso de no contar una motobomba.

El bajo peso de la motoazada facilita su manipulación en suelos inclinados o llanos, consta de dos velocidades adelante, un neutro y un retro, transmisión motor-caja directa evitando la pérdida de torque, y tracción por corona, permite acoplar chata o remolque para el traslado de producción o alimento para el ganado y tiene farol de luz.

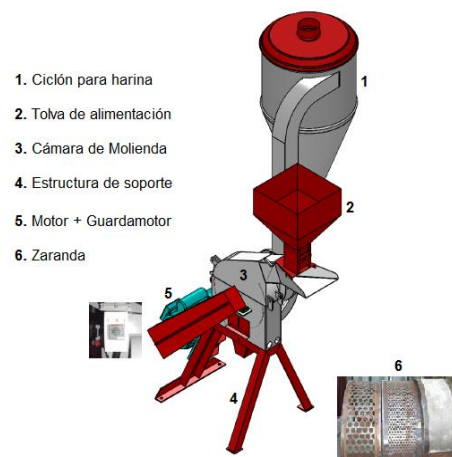
2.1.11.3. Molino de cereal agrícola motor eléctrico.

➤ **Ámbito de Aplicación.**

El Molino de Cereal Agrícola, puede moler cualquier tipo de cereal seco (trigo, maíz, quinua, maca, etc.).

➤ **Descripción.**

El molino de cereal agrícola sirve para moler cualquier tipo de cereal seco, para la producción de harina y/o frangollo, consta de 8 martillos, un ciclón, una tolva de 10 dm³ y 3 zarandas de tres tipos de granulometrías Ø (0.6,3,10.5 mm). Produce aproximadamente un quintal de harina por hora y dos quintales de frangollo (mediano o grueso).



2.1.11.4. Molino multipropósito motor eléctrico.



➤ **Ámbito de Aplicación.**

El activo tecnológico se aplica para la transformación de granos secos en harinas finas, semi-asperas y muy ásperas, con esta obtención de harinas al beneficiario le permite hacer su propio pan para el consumo diario, con las harinas semi-asperas para cocinar sopas de granos, con las harinas muy ásperas para obtener frangollo de granos para la alimentación de aves menores.

➤ **Descripción.**

El molino multipropósito es de uso doméstico, es una tecnología de construcción metálica con un tambor de 12 martillos con ciclón para elevar la harina con flujo de aire con la ayuda de un motor, permite desintegrar el grano para obtener harinas de diferentes tipos de grano secos por ejemplo maíz, trigo, cebada, avena, arveja, haba, chuño y otros.

2.1.11.5. Molino multipropósito motor a gasolina gx.

➤ **Ámbito de Aplicación.**

El activo tecnológico se aplica para la transformación de granos secos en harinas finas, semi-ásperas y muy ásperas, con esta obtención de harinas al beneficiario le permite hacer su propio pan para el consumo diario, con las harinas semi-ásperas para cocinar sopas de granos, con las harinas muy ásperas para obtener frangollo de granos para la alimentación de aves menores.



➤ **Descripción.**

El molino multipropósito es una tecnología de construcción metálica con un tambor de 12 martillos con ciclón para elevar la harina con flujo de aire con la ayuda de un motor permite desintegrar el grano para obtener harinas de diferentes tipos de grano secos por ejemplo maíz, trigo, cebada, avena, alverja, haba, chuño y otros.

2.1.11.6. Tecnología motobomba 3" 50ml atom 35.



➤ **Ámbito de Aplicación.**

El sistema tecnología Motobomba 3" 50ML ATOM 35, es un sistema de riego por aspersión, este tipo de sistema es apto para todo tipo de cultivo de campo, hortalizas y forrajes.

Es un aspersor de impacto con capacidades de giro completo y ángulos ajustables y su distribución de agua es uniforme para toda zona.

➤ **Descripción.**

El sistema de TEC. MOTOBOMBA 3" 50ML ATOM 35, incorpora una manguera de succión de 5 m, con una motobomba de 3"x 3" de 5,5 Hp, el funcionamiento de la motobomba es bajo la energía de combustión a gasolina, con una longitud de manguera de 50 m para la conducción de agua, incorpora un aspersor ATOM 35 que cubre una superficies de 1256 a 3837 m² y cuenta con boquillas o aldabas intercambiables de diferentes diámetros 14, 16 y 18 mm con las cuales las gotas de agua pueden ser finas o gruesas dependiendo al tipo de cultivo que se aplique e incorpora una estaca trípode para la sujeción del porta aspersor.

El uso de la presente tiene como objetivo trascendental la optimización del recurso hídrico para lograr mejores rendimientos.

2.1.11.7. Ordeñadora portátil impls-2-1-sc.

➤ **Ámbito de Aplicación.**

Ordenadora marca sezer modelo impls 2-1 de origen europeo (turquia) con motor eléctrico de 1.5 hp, bomba de vacío de 350 lts/min lubricado en seco por paletas de grafito, tecnología diseñada para la extracción de leche en vacas con dos bajadas a un tacho de 40 litros.



➤ **Impacto en la Producción.**

Al utilizar nuestra tecnología, al productor se le facilita el trabajo para la extracción de la leche mejorando el tiempo de ordeño teniendo una autonomía de ordeño de dos vacas en aproximadamente 7 minutos, salubridad en la extracción de la leche y mejores condiciones de trabajo pensando en la salud del productor.

2.1.11.8. Invernadero móvil.

➤ **Ámbito de Aplicación.**

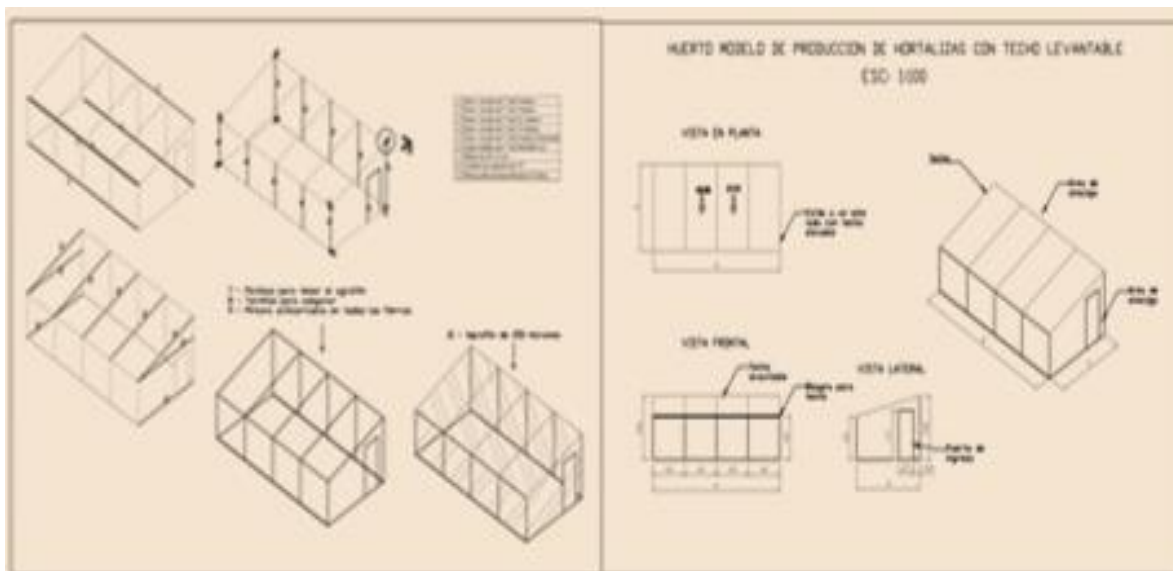
Un invernadero o carpa solar o micro huerta, es un recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura regular que proteja a las plantas de factores climáticos adversos como heladas, granizos, vientos y donde se cultivan hortalizas, flores, plantas aromáticas y medicinales frescos y limpios al alcance de la familia.



Se puede implementar en los valles y altiplano, sea en zonas urbanas, periurbanas y rurales. El riego por goteo es un método de regadío utilizado en las zonas áridas pues permite la utilización óptima de agua y abono.

Figura 1.

Estructura de invernadero.



Fuente WEB.

➤ **Descripción.**

El invernadero móvil, es modelo de media agua, estructura metálica desmontable, fierro circular de 1" en la estructura primaria y fierro circular de 3/4" en la estructura secundaria, medidas de 3 metros de ancho por 6 metros de largo, siendo una superficie de 18 m² cuenta con una puerta para el ingreso. Las placas de fierro cubiertas con agro film, son bien teizadas con pernos y platinos. Incluye un tanque de agua.

2.2. CONTEXTO NORMATIVO.

La Nueva Constitución Política del Estado 2009 en su Artículo 16 entre otros, establece que “el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población”. Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) del actual Gobierno establece a la soberanía y seguridad alimentaria como pilar del desarrollo económico y social sostenible y bienestar de la población.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), creado mediante Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009, es la institución pública del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) encargada de definir implementando políticas para promover, facilitar, normar y articular el desarrollo rural integral agropecuario, en beneficio de productores, comunidades y organizaciones económicas campesinas, indígenas y del sector empresarial, en busca de la seguridad y soberanía alimentaria.

La Unidad Desconcentrada del Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria, UD-PASA establecida en fecha 17 de octubre de 2007 mediante Decreto Supremo No. 29315 Unidad Desconcentrada del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente (hoy MDRyT) la UD - PASA tiene como misión y objetivo promover el desarrollo y consolidación de la seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia.

La Institución Pública Desconcentrada “Soberanía Alimentaria (IPD-SA) se creó bajo los siguientes dos artículos; artículo 1º bajo decreto supremo N° 1858, 8 de enero de 2014 bajo dependencia directa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra y b) Disponer la extinción de la Unidad Desconcentrada Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria UD-PASA, y en su artículo 2º la (IPD-SA) indica que fue creada para gestionar implementar y ejecutarlos

programas y proyectos de soberanía y seguridad alimentaria priorizando a los pequeños y medianos productores, así como la agricultura familiar y comunitaria.

El programa (CRIAR II) Programa Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales II fue creado por un financiamiento con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través del Contrato de Préstamo No. 3536/BL-BO, aprobado por Ley N° 776 del 21 de enero de 2016, el cual será ejecutado por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) a través de la Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria (IPD-SA) para lo cual establecerá la Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCEP) que será responsable directa de la ejecución, gestión presupuestaria, técnica, administrativa, de adquisiciones, financiera, de programación y monitoreo del programa.

El objetivo general del programa es aumentar los ingresos de los pequeños productores agropecuarios bolivianos, a través de la promoción de tecnologías que incrementen su productividad, contribuyendo a reducir los niveles de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Específicamente, los incrementos en la productividad reducen la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria a través de un aumento en la producción que resulta en un incremento de los ingresos de los productores beneficiarios por ventas y autoconsumo.

Los objetivos específicos del programa es aumentar la adopción de tecnologías que incrementen los rendimientos agropecuarios, el valor de la producción y la eficiencia productiva.

2.2.1. Ministerio Desarrollo Rural y Tierras (MDRYT)– Ejecutor.

El MDRyT, creado mediante Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2007, es la institución pública del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) encargada, entre otros, de definir e implementar políticas para promover, facilitar, normar y articular el desarrollo rural, integral agropecuario, en beneficio de productores, comunidades y organizaciones económicas campesinas, indígenas y del sector empresarial, en busca de la seguridad y soberanía alimentaria.

El Contrato de Préstamo 3536/BL-BO suscrito entre el Banco y el Gobierno de Bolivia para apoyar la ejecución del CRIAR II, establece que la utilización de los recursos del financiamiento será llevada a cabo por intermedio del MDRyT. En el marco del Programa, tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

- Suscribir el convenio subsidiario conjuntamente con el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el Ministerio de Planificación del Desarrollo de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo No.2558 del 21 de enero de 2015.
- Solicitar a las instancias nacionales correspondientes la acreditación ante el Banco de los consultores en línea y/o funcionarios que tendrán firmas autorizadas que representen en todos los actos relacionados a la ejecución del contrato de préstamo.
- Aprobar el Reglamento Operativo del Programa, sus modificaciones y remitirlo al BID.
- Apoyar a la UCEP del CRIAR II, a través de la unidad financiera de la DGAA, en la gestión presupuestaria y de desembolso.
- Apoyar a la UCEP con el seguimiento periódico de las actividades del Programa, a través de la unidad financiera de la DGAA, VDRA y IPDSA.

2.2.2. Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario.

El artículo 108 del Decreto Supremo 29894/09 establece la estructura jerárquica del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, dentro del cual se incorpora el Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario y en el artículo 112° se establecen las atribuciones que corresponde a la misma.

El Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, en el marco del Programa, tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

- Establecer las directrices estratégicas para lograr el cumplimiento de los objetivos del Programa.
- Supervisar la ejecución general del Programa.
- Mantener contacto con el Banco sobre aspectos de mayor importancia para el desarrollo del Programa.
- Velar por el cumplimiento de las cláusulas contractuales establecidas en el contrato de préstamo y los convenios suscritos.

- Dar seguimiento al cumplimiento a las cláusulas contractuales establecidas en el mencionado Contrato de Préstamo 3536/BL-BO y de todos los convenios establecidos como parte de la ejecución.
- Velar y supervisar el cumplimiento de las metas previstas para el Programa.
- Emitir lineamientos estratégicos orientados a la integración de acciones entre los Proyectos del Ministerio cuando aplique.
- Proponer modificaciones al ROP con la UCEP-IPDSA para aprobación de la MAE del MDRyT y el BID cuando corresponda.
- Coordinar interinstitucionalmente las actividades que sean requeridas para la ejecución del Programa.

2.2.3. Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria.

La Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria, fue creada bajo Decreto Supremo No.1858 del 08 de enero de 2014, como Institución Desconcentrada bajo dependencia directa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, para la gestión, implementación y ejecución de programas y proyectos de soberanía y seguridad alimentaria, priorizando a los pequeños y medianos productores, así como la agricultura familiar y comunitaria.

La Institución Pública Desconcentrada Soberanía Alimentaria, es una institución pública técnica y operativa, con independencia de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, bajo dependencia del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, y dependencia funcional del Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, con las siguientes funciones:

- Constituir en tiempo y forma la UCEP del CRIAR II, con estatus de Dirección Administrativa.
- Dar seguimiento al cumplimiento a las cláusulas contractuales establecidas en el mencionado Contrato de Préstamo 3536/BL-BO, a la normativa nacional vigente y de todos los convenios establecidos como parte de la ejecución.
- Realizar labores trimestrales de seguimiento físico y financiero a la ejecución del Programa a través de sus unidades administrativas y de seguimiento a requerimiento del MDRyT.
- Velar y supervisar el cumplimiento de las metas previstas para el Programa.

2.2.4. Unidad de Coordinación y Ejecución del Programa (UCEP).

La UCEP del CRIAR II será la instancia operativa del Organismo Ejecutor (IPDSA) y tendrá a responsabilidad directa de la ejecución del Programa. Para la ejecución del Programa se define que la UCEP contará con estatus de Dirección Administrativa que le otorga autonomía para el manejo presupuestario, administrativo, de adquisiciones, financiero, técnico, monitoreo y legal, conforme Contrato de Préstamo 3536/BL-BO aprobado mediante ley 776.

La UCEP tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

- Planificar, organizar, ejecutar, gestionar y monitorear las actividades planificadas en el Programa CRIARII.
- Preparar y presentar al Banco las solicitudes de desembolso y las justificaciones de los gastos elegibles del programa.
- Mantener registros contables que permitan identificar la fuente y uso de los recursos del Programa por categoría de inversión; y consolidar la información financiera del Programa.
- Elaborar y aprobar las certificaciones presupuestarias, en función al presupuesto aprobado por el Estado.
- Elaborar y aprobar las equivalencias de los cargos del programa a la escala maestra aprobada por el MDRyT.
- Preparar los procesos de concursos públicos y licitaciones, y realizar las contrataciones, pagos pertinentes y supervisión técnica de los contratos de las actividades bajo su responsabilidad.
- Aprobar los documentos de licitación (Documento Estándar) y solicitudes de propuestas de las adquisiciones.
- Designar a la comisión de evaluación y calificación, aprobar el informe de la comisión de evaluación y calificación o solicitar su complementación, adjudicar o declarar desierta los procesos de contratación, designar a la comisión de recepción y la suscripción de los contratos, así como contratos modificatorios.
- Elaborar, Consolidar y aprobar los instrumentos de planificación del Programa (PEP), (POA), (PA) y (PF).
- Evaluar a los consultores en Línea para renovar contratos y/o para fines de continuidad laboral.

- Asignar los recursos para la ejecución de las actividades del Programa, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el presente Reglamento.
Intervenir en los municipios y posterior selección al azar de las comunidades cuyos potenciales productores serán beneficiarios de los bonos, previa elaboración de actas interinstitucionales de apoyo para la ejecución del programa.
- Habilitar a los proveedores de tecnología y asistencia técnica del Programa con base a los criterios de elegibilidad establecidos.
- Asegurarla entrega oportuna de bonos al grupo meta del CRIARII.
- Elaborar, verificar, aprobar y firma de los comprobantes de ejecución de gastos (C31), para el pago a los proveedores de tecnologías, a través del SIGEP, por concepto de pago de bonos a los Proveedores Tecnológicos y asistencia técnica.
- Coordinar si fuera necesario con las instancias correspondientes la carnetización.
- Monitorear la ejecución técnica-operativa del Programa velando por la adopción oportuna de las medidas correctivas pertinentes.
- Preparar y presentar al Banco los informes de seguimiento e informes de evaluación.
- Consolidar la información financiera y presentar ante el Banco los Estados Financieros Auditados–del Programa.
- Coordinar las acciones interinstitucionales necesarias y requeridas para la ejecución del Programa.
- Dar cumplimiento a las Cláusulas Contractuales establecidas en el Contrato de Préstamo y los convenios, acuerdos suscritos y/o actas según le corresponda.
- Emitir informes Informar al IPDSA, VDRA y al MDRyT, trimestral, semestralmente, el grado de avance físico financiero del programa anualmente y/o cuando las autoridades así lo requieran.

2.2.5. Unidades Operativas Regionales (UOR's)

Las Unidades Operativas Regionales (UOR's), serán las instancias regionales bajo la tuición de la UCEP para la ejecución del Programa. Consiguientemente, con base tanto en los sistemas y sus respectivas normas, procedimientos e instrumentos desarrollados previamente por la UCEP, estas oficinas serán las responsables directas de ejecutar técnicamente a nivel regional (en el área departamental, municipal, y las comunidades) las actividades definidas en las áreas de intervención.

Las funciones son las siguientes:

- Socializar información del programa con los líderes comunitarios pertenecientes a los municipios seleccionados.
- Publicar y socializar el padrón de beneficiarios potenciales para el desarrollo del control social del padrón.
- Proveer información oral y escrita sobre las tecnologías a ser ofertadas, conforme al menú de tecnologías aprobadas durante las ferias.
- Socializar el programa con los potenciales beneficiarios interesados en participar;
- Apoyar a la evaluación y monitoreo.
- Apoyar a las actividades de supervisión, cuando estas les sean requeridas por la UCEP.
- Realizar el seguimiento a la instalación e implementación de la tecnología y la prestación de la asistencia técnica.
- Registrar en el SIGESEVA de datos de los potenciales beneficiarios en el área de su cobertura.
- Otras actividades que puedan surgir durante la ejecución del Programa y requieran la participación de las UOR's.

2.3. MARCO CONCEPTUAL.

Algunos conceptos que son pertinentes al tema y que serán un gran ayuda para comprender el trabajo presentado.

2.3.1. Asistencia técnica.

Según Clavijo y Pérez (2013), señalan los desafíos a los que se enfrenta la asistencia técnica, en donde más que incrementar la productividad y rentabilidad de un sector productivo, debe ir dirigida a incrementar las posibilidades de bienestar, calidad de vida e inclusión económica de pequeños productores rurales, la generación de mecanismos de innovación que no estén fundamentados en modelos verticales de capacitación y que más bien estimulen su participación y con ello puedan incidir en políticas de desarrollo y competitividad local, así como en el reconocimiento de su patrimonio cultural y ecológico, y por supuesto, la valoración e inclusión de sus conocimientos y prácticas de producción, como una ruta para la generación

de ingresos y la superación de la pobreza, condiciones que orienten la asistencia técnica hacia un proceso integral.

Para Huertas (2002), considera la asistencia técnica como un proceso en el que se orienta al agricultor para que siga determinadas técnicas agropecuarias indispensables para obtener una mayor producción y productividad, lo cual implica un proceso holístico que incluye no solo variables productivas y tecnológicas sino también ambientales y sociales.

Con todo lo anterior mencionado, se puede consolidar que la Asistencia Técnica Agropecuaria representa una oportunidad invaluable para el desarrollo de las comunidades rurales y de pequeños productores agrícolas de manera tal que puede trascender y modificar el entorno en el que se direcciona cada familia.

2.3.2. Tecnología agrícola.

Según Jallaza (2007), hoy en día se cuentan con variedad de máquinas agrícolas que desarrollan trabajos de siembra y cosechado de los productos agrícolas del campo, su importancia se constituye uno de los principales medios de ayuda al hombre para incrementar su producto, minimizando el esfuerzo laboral del productor.

Según Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático PIA.ACC. (2018), los municipios no satisfacen con sus profesionales la demanda de nuevas tecnologías, las universidades con los proyectos disminuidos del IDH, tampoco satisface las demandas de los nuevos conocimientos de las comunidades y lo peor es que el gobierno no tiene planes de desarrollo sólido para las comunidades del altiplano, las instituciones gubernamentales son insuficientes para sostener un desarrollo sostenible del campo, y la asistencia técnica que transfieren deberá ser integral considerando los factores más incidentes del rubro.

2.3.3. Talleres.

Según Campo (2015) un taller es un proceso planificado y estructurado de aprendizaje, que implica a los participantes del grupo y que tiene una finalidad concreta.

Se realizó talleres para explicar el funcionamiento de cada una de las tecnologías complementando con charlas medio ambientales, género relacionado a la tecnología y como generar asociaciones productivas en la comunidad.

2.3.4. Agricultura Familiar.

Según la FAO (2013), la agricultura familiar se entiende por producción agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y acuícola que pese a su gran heterogeneidad entre países y al interior de cada país 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 (servicios relacionados con el turismo rural, beneficios ambientales, producción artesanal, pequeñas agroindustrias, empleos ocasionales, etc.).

2.3.5. Seguridad Alimentaria.

La FAO (2013), define la seguridad alimentaria 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.

2.3.6. Medio ambiente.

Tobón (2000) afirma que el Medio Ambiente son todas aquellas cosas que rodean a un ser vivo y de las cuales toma los elementos necesarios para seguir viviendo. Entonces el **medio ambiente** es el resumen de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psico- lógica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.

2.3.7. Asociaciones Productivas.

Generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y acceso a mercados, a productores beneficiarios del Programa.

Son organizaciones profesionales autónomas y asociativas, estructuradas en torno a un producto o sobre una base territorial. Sus miembros incluyen pequeños agricultores, agricultores familiares y **productores** rurales que también pueden ser pastores, pescadores artesanales, campesinos sin tierra o pueblos indígenas.

2.3.8. Género.

Para Falcón (1996) nos dice que la clasificación del género en masculino y femenino sale del ámbito meramente gramatical para instalarnos en el espacio de las relaciones humanas, esto es, las relaciones entre hombres y mujeres. Asimismo, es importante destacar que siempre se ha oído hablar del género masculino relacionado con los hombres y el femenino con las mujeres, relación que implica la atribución de determinadas características para cada sexo a través de las cuales se le distingue claramente del otro.

3.1.2. Características del lugar.

➤ Pisos Ecológicos

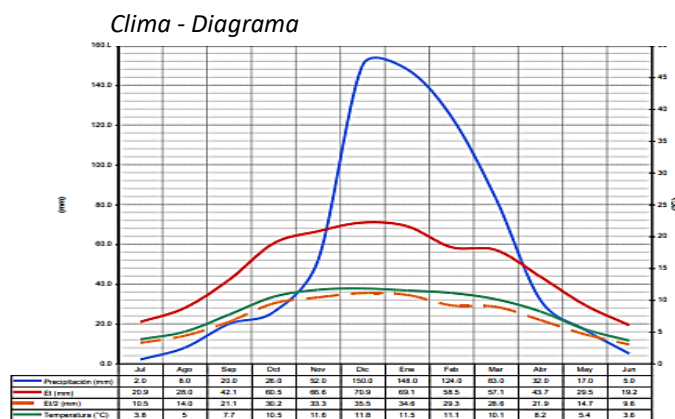
La sección municipal Laja comprende un solo piso ecológico, el de altiplano semiárido a árido, a partir de su latitud y altitud, se halla dentro la región subtropical de tierras altas.

➤ Clima

El Municipio de Laja es un factor determinante dentro de la actividad agropecuaria, no es posible realizar actividades agrícolas durante la época seca y fría, inclusive puede afectar a los cultivos protegidos (invernaderos) por las temperaturas extremas mínimas.

En la figura 3, presenta el clima diagrama para el municipio, realizado a partir de datos climáticos de 10 años de la Estación de Kallutaca, teniendo muy poca variación en comparación con anteriores estudios.

Figura 3.



FUENTE: DATOS CLIMÁTICOS ESTACIÓN KULLATACA, 2006.

La figura nos muestra la conjunción de varios factores, los cuales afectaran positiva o negativamente al sector agropecuario. Debemos tener en cuenta que entre los meses de noviembre a marzo se presentan las mejores condiciones para la crianza y generación de ingresos económicos por parte de los productores del Municipio. Así mismo, entre los meses de mayo a agosto se deberían tomar previsiones para el cultivo de diferentes variedades. De

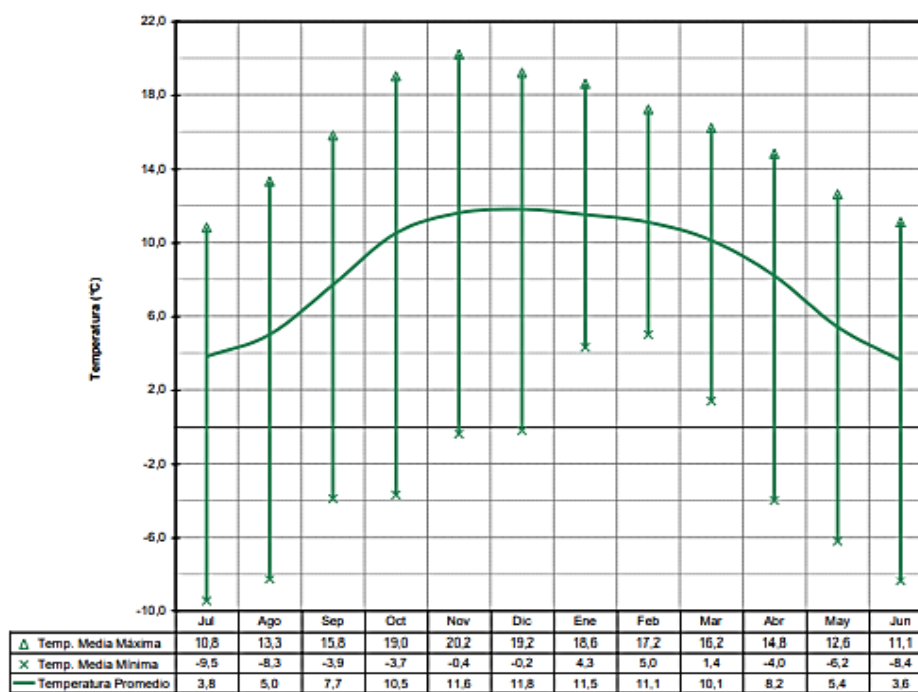
una manera separada los parámetros de temperatura, precipitación y riesgos climáticos son descritos en los siguientes gráficos.

➤ Temperatura Máxima y Mínima.

De una manera general, se pueden apreciar en el mapa los rangos de temperaturas para todo el territorio nacional, apreciando en el mismo la ubicación del municipio. Para el área de Laja la temperatura promedio anual alcanza los 8.4° C., con un promedio de máximas de 15. 7° C. y un promedio de mínimas de – 2.8° C. El comportamiento mensual se describe gráficamente a continuación:

Figura 4.

Temperatura promedio.



FUENTE: DATOS CLIMÁTICOS ESTACIÓN KALLUTACA, 2006.

Haciendo un análisis de la figura N°4, se puede concluir que en el mes de noviembre se alcanzan las mayores temperaturas (Temperatura Media Máxima 20. 2° C), sufriendo los animales, los vegetales y las personas perjuicios por la exposición prolongada a los rayos Ultra violetas. En contraposición, las temperaturas mínimas se registran en el mes de julio (Temperatura Media Mínima -9. 5°), sufriendo el perjuicio los animales (vacas) por la baja en

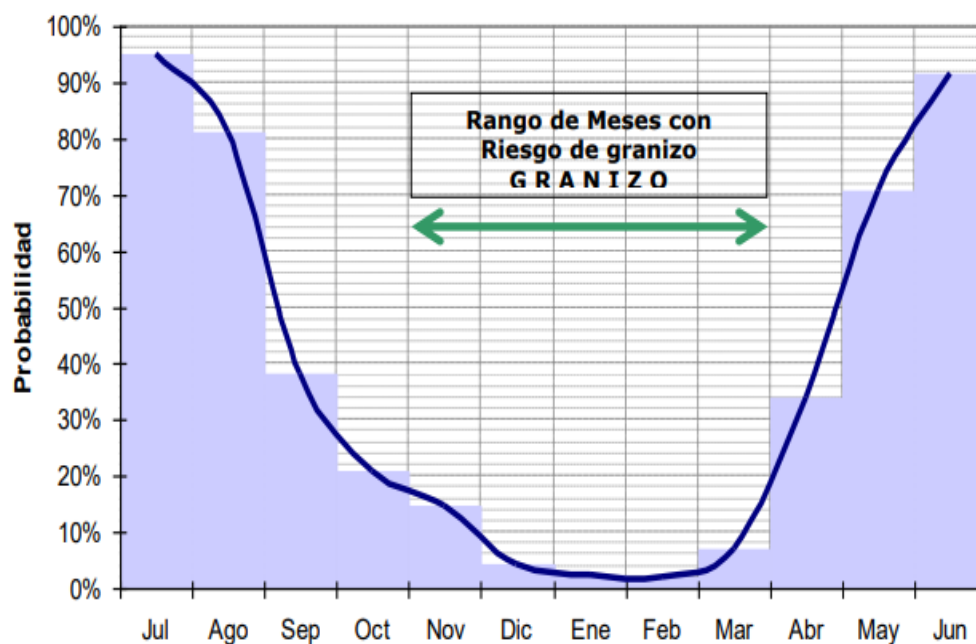
la producción, los cultivos por la presencia de heladas y finalmente en los humanos por la presencia de enfermedades principalmente pulmonares.

➤ Precipitaciones Pluviales y Períodos

La precipitación promedio anual alcanza los 667 mm en los meses comprendidos entre noviembre a marzo, si bien las primeras lluvias se registran en septiembre y pueden extenderse hasta abril. El promedio de precipitación máxima anual llega a los 911 mm y mientras que el promedio mínimo es de 404 mm. El comportamiento mensual se describe en la siguiente gráfica:

Figura 5.

Precipitación Pluvial



FUENTE: DATOS CLÍMICOS ESTACIÓN KALLUTACA. 2006.

De esta figura se desprende que a partir de septiembre se inician las primeras labores agrícolas para la siembra de las diferentes variedades que se producen en el municipio, teniendo en cuenta, que el máximo de las lluvias es entre los meses de noviembre a marzo y se llega a sequía entre los meses de mayo a agosto.

➤ Suelos - Principales Características.

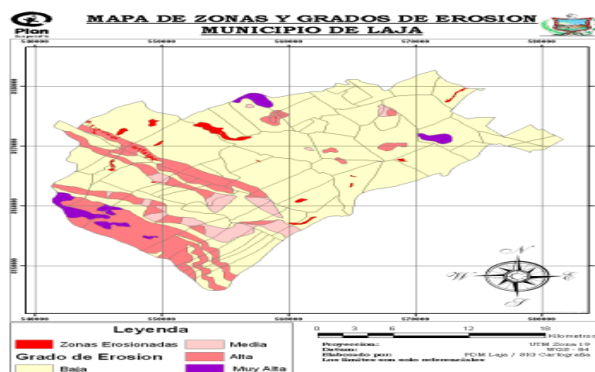
En la sección municipal de Laja se han encontrado 8 unidades Fisiográficas de acuerdo a los mapas de Ordenamiento Territorial, los cuales son:(Serranías Altas, con disección Fuerte) Serranías Medias, con disección Moderada (Serranías Bajas, con disección Moderada) Llanura de Piedemonte, con disección Moderada (Llanura de Piedemonte, con disección Ligera) Llanura Fluvio Lacustre, con disección Ligera (Llanuras de Piedemonte, con disección Ligera) Colinas Bajas, con disección Fuerte.

➤ Zonas y Grados de Erosión

Dada la falta de estructura de los suelos en la región, la mayoría de estos son muy susceptibles a la erosión hídrica y eólica. La erosión hídrica se presenta en las serranías y bordes de los ríos, con mayor intensidad en lugares con pendiente fuertes principalmente. En las comunidades de Chuñuchuñuni, Callamarca, Kantapa, Arapata, Sacacani, Kentupata, Querqueta, Guallaqueri y el sector de Masaya presentan una erosión alta con pendientes fuertemente pronunciada, podemos visualizar los grados de erosión de la región.

Figura 6.

Zonas y grados de erosión Municipio de Laja.



FUENTE: WEB

➤ Prácticas y Superficies Recuperadas.

Las únicas prácticas conservacionistas que se realizan, son las de tipo cultural, es decir, rotaciones y descanso. Los sistemas de rotación que practican en la región son: para el

primer año de siembra el cultivo de la papa, el segundo año realizan la siembra del cultivo de la quinua y los dos últimos años la siembra de la cebada.

Actividad que consiste en hacer rotar los cultivos anuales una vez cada doce meses hasta el año tres, Cada familia y/o comunidad tiene y maneja un sistema de rotación de acuerdo a los usos y costumbre de la región. Con relación al tiempo de descanso que realizan en la región está en función a la tenencia de terreno que disponen las familias para la producción agrícola. Dentro de las prácticas de recuperación de los suelos que realizan la población están basadas actividades de reforestación de los suelos. A la fecha no se han tomado medidas preventivas ni correctivas en aquellas comunidades como Collo Collo, Curva Pucara, Machacamarca, ChuñuChununi, Kantapa y Tambillo, donde presentan áreas de erosión de cárcavas y en surcos.

➤ Principales especies

Las características de suelo y clima han determinado las condiciones para que se adapten al medio altiplánico semiárido varias especies de la familia gramínea con mayor predominancia como paja brava o ichu (*Stipa ichu*), chillihua (*Festucadolichophylla*) y cebadilla (*Bromus* sp.), asociadas con cola de ratón (*Hordeum muticum*), llawara (*Nasella meyeniana*), entre la familia leguminosae, layulayu (*Trifolium amabile*), Garbancillo (*Astragalus* sp.), entre la familia Cyperaceae Pasto totora (*Carex* sp.), entre la familia Chenopodiaceae Wari Kauchi (*Atriplex nitrophyloides*), entre la familia Rosaceae la kailla (*Tetraglochin cristatum*), entre la familia Asteraceae la ñakathola (*Baccaris incarum*), Thola (*Parastrephia lepidophylla*) y entre la familia Malvaceae la Q'oraq'ora (*Tarasa tenella*).

➤ Fauna

Principales especies Entre los mamíferos más importantes, está el zorro (*Canis culapeus*), zorrino (*Conepatus chinga*), el pampa huano o liebre (*Oryzalogus cuniculus*), de reciente aparición y que se ha convertido en una plaga principalmente de los granos y hortalizas. Dentro del grupo de aves, se menciona a la perdiz (*Tinamidae*), patos (*Anatidae*), marías (*Falconidae*), Yaca Yaca, Cernícalo, Picaflor, Chockas (Pato Silvestre) y otras, principalmente en orillas de los ríos y lugares húmedos. Se ha detectado poca presencia de batracios como ranas y sapos en algunas vertientes, pero no se ha observado en las orillas

de los ríos ya que la contaminación de los mismos les afecta de manera directa. En algunos ríos y vertientes aparecen algunos peces, como el suche (*Trichomycterus rivulatus*).

➤ **Recursos Forestales - Principales especies.**

En el altiplano, en general, pocas especies forestales pueden desarrollarse. En la sección municipal, específicamente, se observa en forma muy dispersa o en los sitios de ex haciendas y algunas viviendas, la presencia de kiswaras (*Buddlejasp.*), cipreses (*Cupressussp.*), eucaliptos (*Eucalyptussp.*), Pino (*Pinussp.*) y en menor escala, queñua (*Polylepissp.*).

➤ **Recursos Hídricos.**

La población está acostumbrada a proveerse de agua de las fuentes superficiales como los Ojos de Agua, Vertientes y Pozos permanentes, puesto que los ríos principales se encuentran con una contaminación muy severa que afecta a los suelos, flora fauna y por ende a los cultivos. Sin embargo, los comunarios viendo esta limitante de los ríos y con ayuda de ONG's implementaron proyectos de perforación de pozos de agua a nivel comunal y familiar. La influencia del Lago Titicaca favorece la disponibilidad de aguas subterráneas, lo que determina que los pozos sean los principales proveedores de agua al igual que algunas vertientes y ojos de agua permanentes que están libres de contaminación.

➤ **Comportamiento Ambiental – Suelo.**

El suelo carece de estructura, por lo que es muy susceptible a la erosión. Por otro lado, se añade la presión de la población y sus actividades agropecuarias, resultando en un laboreo intensivo del terreno, sin descanso, con prácticas de conservación y rehabilitación en poco porcentaje. Como resultado, se tienen suelos en franca degradación. Este deterioro significa que son suelos que están perdiendo su fertilidad, y que además no reciben suficiente reposición de nutrientes.

➤ **Aire.**

El altiplano está sometido a fuertes vientos, típicamente al atardecer, esto coadyuva a la formación de las masas de aire, que a medida que avanza estos vientos se van fortaleciendo con más fuerza, ocasionando daños materiales a la población puesto que se llevan calaminas de los techos de las casas.

➤ **Agua.**

Al pertenecer a la cuenca del Lago Titicaca, y ser ésta una cuenca cerrada, cualquier contaminación es doblemente peligrosa, puesto que los contaminantes se van concentrando dentro de la región y no tienen una vía de escape. Los ríos que provienen de la ciudad de El Alto traen consigo cantidades inadmisibles de basura, tienen olor fétido (por ende, no son potables), y se deduce que están contaminadas tanto por microorganismos (coliformes) como por residuos industriales y domésticos. Asimismo, existe el riesgo latente de instalación de curtiembres e industrias metalúrgicas, en proceso de traslado a la ciudad del El Alto, que derramarían sus desechos tóxicos en los cursos de agua. Esto ya ha tenido su efecto ambiental, puesto que la otrora considerable población de ranas y sapos ha llegado prácticamente a desaparecer en el sector del río Seco, Seke, Pallina y Katari, siendo esta baja en la población piscícola indicadores de niveles elevados de polución y contaminación del agua.

➤ **Inclemencias.**

Dentro de las inclemencias, las más importantes son las heladas y el granizo, pero el más temido es el granizo, puesto que su daño sobre los cultivos no tiene comparación. Granizadas en época de floración de la papa provocan las peores pérdidas en el ciclo productivo. Las bajas temperaturas limitan drásticamente la actividad agrícola en el municipio, afectando colateralmente a la producción pecuaria por la falta de alimentos en verde o frescos para su consumo.

➤ **Población por edad y sexo.**

Se observa que el cantón Laja es el más poblado con cerca al 60% de la población total de la sección, en orden de importancia le sigue el cantón Curva Pucara que tiene un poco menos de la cuarta parte del municipio Laja, los demás 4 cantones apenas llegan a un 19% entre todos ellos.

Tabla 3.

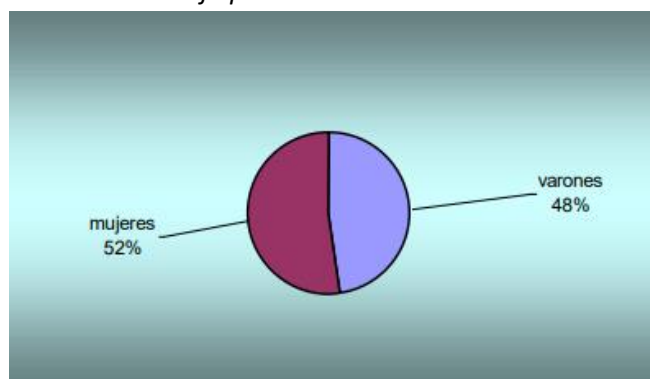
Población por grupo etario y sexo a nivel cantón.

CANTON	Niños/as		Adolescentes		Adultos		TOTALES		
	V 0 - 12 años	M 0 - 12 años	V 13 - 17 años	M 13 - 17 años	V mayores de 18	M mayores de 18	TOTAL	Total Varones	Total Mujeres
1. S.J. Satatotora	147	120	79	120	210	258	934	436	498
2. Curva Pucara	574	562	290	334	1004	1176	3940	1868	2072
3. Collo Collo	53	42	25	30	162	146	458	240	218
4. S.J. Rosario	109	64	25	75	103	159	535	237	298
5. Tambillo	157	172	139	134	247	346	1195	543	652
6. Laja	1621	1464	886	1046	2445	2891	10353	4952	5401
TOTAL	2.661	2.424	1.444	1.739	4.171	4.976	17.415	8.276	9.139

FUENTE: CENSO COMUNAL V= VARONES Y M=MUJERES, 2006

Figura 7.

Población de Laja por Cantón.



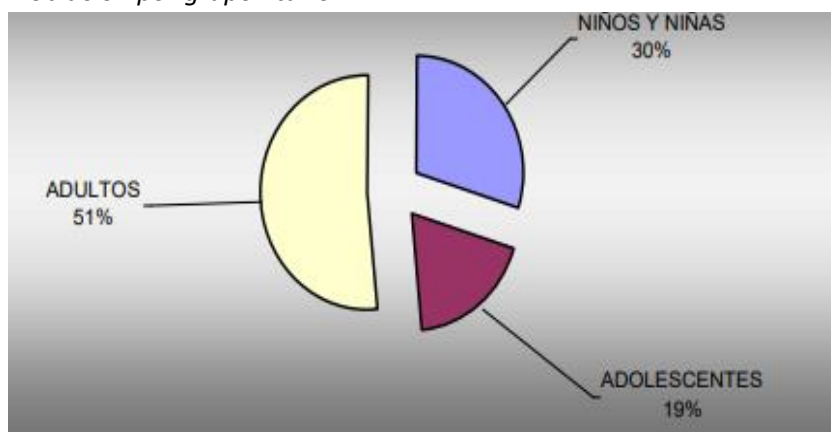
FUENTE: CENSO COMUNAL, AUTODIAGNÓSTICO COMUNAL LAJA. 2006.

La población de Laja de acuerdo al censo comunal 2006, si bien muestra un crecimiento interesante en relación a datos del INE-2001, tiene la particularidad de presentar

una mayor proporción de población adulta, es decir de cada 100 habitantes 51 son adultos mayores a 18 años entre varones y mujeres, por otro lado, la población hasta los 17 años representa un 49%, entre niños, niñas y adolescentes, tal como se ve en la gráfica.

Figura 8.

Población por grupo Etario.



FUENTE: CENSO COMUNAL, AUTODIAGNÓSTICO COMUNAL LAJA, 2006.

Las estrategias y políticas de desarrollo tendrían que involucrar acciones para revertir la situación poblacional generacional, en el entendido que los jóvenes son los directos beneficiarios de programas y proyectos llevados a cabo por el Gobierno Municipal.

De cada 100 habitantes del municipio 52 son mujeres y 48 son varones, la población femenina continúa siendo la mayoría como muestra la tendencia general del país. Al respecto y dada la importancia no solo generacional sino en términos de población, se debe mencionar que es cada vez mayor el rol protagónico de la mujer en el ámbito de desarrollo del municipio.

➤ Idiomas.

El idioma más importante es el aimara, de acuerdo a información del INE-2001 la población que practica este idioma en la sección alcanza a un 62%, mientras que el segundo idioma en orden de importancia es el español con cerca al 37.9%. Estos 2 idiomas son los más representativos del municipio, el español mucho más utilizado en el sector sindicalizado que en el originario.

Por la tradición escrita obviamente el español es practicado por la mayoría de los pobladores, el aimara muestra debilidad por no contar con una escritura difundida y práctica en la vida común.

Tabla 4.

Idiomas Predominantes.

IDIOMA		PORCENTAJE %
LAJA	Español	37,9
	Aymara	62
	Otros	0.1
TOTAL		100

FUENTE: INE, 2001.

➤ **Saneamiento básico y otros servicios básicos.**

Calidad, cobertura y estado de los sistemas de agua, eliminación de excretas y servicio eléctrico. El servicio eléctrico es el que mayor importancia ha recibido por parte de las autoridades municipales en los últimos años, por cuanto un gran número de comunidades tiene ya el tendido eléctrico y su instalación domiciliaria, por supuesto que no todas las familias tienen esta instalación, ampliar la cobertura a las familias será la siguiente etapa.

Por otro lado, la dotación de agua potable es uno de los servicios que hasta ahora no está recibiendo su debida importancia, si bien algunas comunidades gozan de este vital servicio los mismos no son tratados para su potabilización, es evidente que los altos costos de inversión a veces retrasan los buenos deseos de las autoridades, tenemos la información que los próximos años se dará un impulso importante para dotar de agua a la mayor cantidad de comunidades. Se debe mencionar que fruto del diagnóstico las comunidades han identificado aspiraciones que quieren resolver el problema de la dotación de agua no solo para consumo humano, sino también para riego de cultivos y para el ganado, una de las principales fuentes de ingresos en este aspecto en el municipio es: los pozos, vertientes, ojos de agua, etc.

➤ **Vivienda - Estado y calidad.**

Las viviendas existentes en el municipio de Laja, se caracterizan por estar construidas con material de la región como ser: adobe, piedra y paja o de manera rustica. La propiedad de las viviendas, en un 95% es del que la habita y un 5% se caracteriza por otros aspectos como ser: alquiler y cuidador.

➤ **Sistemas de Producción.**

El Municipio de Laja presenta dos sistemas de producción bien definidos:

1. El sistema de producción pecuario es la actividad principal dentro la economía familiar y el desarrollo económico social del municipio. La producción pecuaria se basa en la crianza del ganado vacuno de producción lechera.
2. El sistema de producción agrícola, se constituye como una actividad complementaria a la ganadera.

➤ **Sistema de producción agrícola.**

El sistema de producción agrícola en el municipio es de tipo tradicional en su mayoría, donde interviene la mano de obra familiar, uso de la tracción animal (yunta) y uso de abonos naturales, cuyo destino es de autoconsumo. Existen sectores sindicales ubicados estratégicamente cerca al acceso a carreteras principales y ciudades donde se usan tractores de preparación de suelos y de siembra.

➤ **Principales cultivos y variedades.**

El cultivo principal es la papa, todas las comunidades siembran en pequeñas parcelas destinadas en su mayoría para autoconsumo. Como segundo cultivo de importancia es la producción de la cebada, seguida por el cultivo de haba, quinua, y oca.

Las variedades de semilla de papa utilizada son la Sani imilla, la Huaycha, Usnayo, Luki y la Queñi principalmente, provienen de la selección realizada en la anterior cosecha.

Para el cultivo de la cebada utilizan variedades criollas, muy pocas familias utilizan las variedades Berza, Forrajera.

➤ **Tecnología agrícola empleada.**

a) Tecnología.

La tecnología utilizada en la producción agrícola es tradicional, principalmente en las comunidades originarias del municipio, mencionamos a las comunidades del cantón de Satatatora, Curva pucara y Collo Collo, con el uso de instrumentos locales como es el arado de palo y el uso de la fuerza animal, en conjunto denominado yunta, asimismo el uso de instrumentos de apoyo como son la picota, las chontillas y palas.

b) Actividades para la producción agrícola.

Preparación del terreno: Se inicia con la elección del terreno de acuerdo a la rotación de cultivos que realiza el agricultor. Posteriormente se realiza la preparación del terreno en dos periodos: primero realizan el Kolly o volteo de la tierra, la segunda actividad realiza para el desterronado del suelo que consiste en deshacer los terrones de tierra, actividad que se efectúa antes de la siembra entre septiembre a noviembre. Siembra de papa: Se realiza en surcos en todas las comunidades, en el cultivo de la cebada se efectúa la siembra al voleo y en surcos a chorro continuo.

Labores culturales: Consiste en sacar las hierbas malas que perjudican al desarrollo del cultivo, en la actualidad la mayoría de las familias realizan esta actividad junto con el aporque en el cultivo de la papa. La cosecha se efectúa en forma manual con el uso de chontillas, azadones y picotas.

c) Calendario agrícola.

En el cuadro siguiente se detallan las actividades principales que se desarrollan durante el proceso de producción agrícola en los diferentes cultivos existentes en el municipio.

Tabla 5.

Calendario Agrícola.

CULTIVO	MESES																ACTIVIDAD		
	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul		Ag	
Papa	x	x	x	x	x														Preparación del Suelo
Haba		x	x	x															
Papa									x	x	x	x							Época de siembra
Quinua							x	x											
Haba				x	x	x	x												
Cebada									x	x									
Papa											x	x	x	x					Aporques del cultivo
Haba											x	x							
Papa													x	x	x	x			Cosecha
Quinua													x	x					
Haba														x	x	x			
Cebada															x	x	x		

FUENTE: AUTODIAGNÓSTICO COMUNAL LAJA, 2006.

➤ **Rotación de cultivos y manejo de suelos.**

Los periodos de descanso varían de comunidad a comunidad, este factor depende de la cantidad de terrenos disponible que tiene cada productor, según la versión de los comunarios en los últimos años los periodos de rotación van reduciéndose y en muchas familias no realizan la rotación por que no cuentan con suficientes terrenos destinados a la producción.

Tabla 6.

Rotación de cultivos.

TIPOS DE ROTACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1ro.	Papa	Quinua	Cabada	Cabada
2do.	Papa	Haba	Cabada	Descanso
3ro.	Papa	Cabada	Cabada	Descanso

FUENTE: AUTODIAGNÓSTICO COMUNAL DE LA PAZ.

3.1.3. Metodología.

➤ Diseño

El trabajo de investigación a realizarse se abordará desde un enfoque cuantitativo-cualitativo. El presente estudio es del tipo no experimental con un alcance descriptivo. La fuente de datos es documental con información de campo y observacional según la finalidad, es del tipo aplicado o práctico.

➤ Población y muestra

Se realizará un muestreo intencional de acuerdo a los datos e información proporcionados por el Programa CRIAR II, que serán 27 familias de la comunidad beneficiadas por el programa y un asistente técnico encargado de la capacitación.

➤ Análisis estadístico

Para los análisis de los datos obtenidos se emplearán estadísticos descriptivos, empleando medidas de tendencia central (media, mediana y moda), los datos serán analizados con uso del software Excel.

3.1.4. Procedimiento del Trabajo.

A continuación, se describe los pasos procedimentales que se siguieron para desarrollar la asistencia técnica.

➤ Intervenciones

Las fuentes de información secundaria serán: datos e informes del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT, Instituto Nacional de Estadística INE censo 2012, Censo Agropecuario 2013, tesis, trabajos dirigidos, artículos, cartillas informativas.

En cuanto a las técnicas de recopilación primaria se utilizarán en distintos momentos de la investigación entre estas destacaremos talleres grupales de 120 minutos para cada

tecnología con las 27 familias de la comunidad y asistencia técnica en los terrenos de cultivo de cada familia beneficiaria las capacitaciones serán estructuradas mediante el uso de un cuestionario de entrevistas, entrevistas grupales, entre los instrumentos a usar serán guía de preguntas, paleógrafos, cartillas informativas, listas de control, planillas de talleres grupales, cronograma de actividades, actas de conformidad, notas de campo, fotografías entre otros.

La información obtenida será el grado de aprendizaje que tuvo el beneficiario con la asistencia técnica se realizara mediante encuestas entrevistas y talleres que se realizaran en la comunidad con las 27 familias beneficiadas con el programa.

➤ **Actividades.**

Para el cumplimiento del objetivo del servicio, se describen de forma enunciativa y no limitativa las principales actividades:

1. Realizar la asistencia técnica en sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociados a las tecnologías.
2. Efectuar la asistencia técnica en generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y acceso a mercados, a productores beneficiarios del Programa.
3. Capacitar en registros de ingresos y gastos de producción.
4. Realizar la asistencia técnica para la maximización del potencial productivo incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y uso de insumos a productores beneficiarios del Programa.
5. Realización de cartillas informativas de cada tecnología y temas transversales.
6. Primer informe, concluido el 60% del tiempo de contrato para reportar el avance en el periodo de 60 días (2 meses).
7. Informe final, concluido el 100% de tiempo de contrato en el periodo de los 120 días (4 meses) calendario a la fecha de suscripción del contrato.

Dichas actividades se desarrollaron a partir de 2 sub componentes, denominado de esa manera por el Programa CRIAR II.

Sub - Componente 2. Asistencia técnica en procesos agropecuarios con enfoque de género y gestión asociativa.

Este sub - componente promoverá la entrega de apoyos financieros no reembolsables (bonos) que cubran parcialmente el costo de la asistencia técnica asociada al uso de la tecnología adquirida. La asistencia técnica incluirá tres dimensiones:

- Asistencia técnica para la maximización del potencial productivo incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y uso de insumos; y
- Generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y accesos a mercados. Asimismo, la asistencia técnica considerará temas de
- Sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociados a las tecnologías.

IV. SECCIÓN PROPOSITIVA.

En cuanto a los objetivos específicos planteados, se tiene lo siguiente:

La asistencia técnica, no solo consistió en enseñar la tecnología dotada a cada beneficiario, también se tuvo una planificación de actividades las cuales fueron:

- Se desarrolló temas de sostenibilidad socio-ambiental y aspectos de género asociados a las tecnologías, fueron temáticas importantes que permiten mejorar calidad de vida en el aspecto familiar y económico.
- Se sociabilizo temas de generación de capacidades que fomenten la gestión asociativa y acceso a mercados, a productores beneficiarios del Programa.
- Se capacito en registros de ingresos y gastos de producción.
- La asistencia técnica maximizo el potencial productivo incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y el uso correcto de insumos a productores beneficiarios del Programa.
- Analizar el rendimiento del equipo tecnológico considerando las horas trabajo en la eficiencia productiva.

Se pude ver el ahorro de tiempo que usaban anteriormente con y sin la tecnología, también evidenció el ahorro económico en contratación de mano de obra para las distintas

actividades agrícolas que con la adopción de la tecnología este trabajo se redujo a un 70 % A continuación, se describe todas las tecnologías utilizadas en la comunidad.

MENÚ DE TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS DEL PROYECTO CRIAR II

MENÚ DE TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS	ACTIVO TECNOLÓGICO	OBJETIVO	CULTIVO	GANADO
TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	Riego por aspersión	Aumento de rendimiento por área	Frutales y hortalizas	
	Riego por goteo		Frutales y hortalizas	
TECNOLOGÍA APLICABLE A POSTCOSECHA	Deshidratación de frutas	Agregado de valor a la producción	Durazno, Uva, Damasco, Nispero	
	Silos postcosecha		Granos básicos/semillas	
	Molino multipropósito		Granos Básicos	
TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN PECUARIA	Picadora de forraje	Mejorar la productividad pecuaria a través de un incremento en los índices de reproducción y de la calidad de los productos semovientes		Vacuno, Ovino y Caprino
	Cercas móviles eléctricas			Vacuno, porcino, ovino, caprino y aviar
	Alimentadores de aves			Aviar
	Gallineros avícolas para engorde o postura			Aviar
	Encilladores de Adobe			Ganado vacuno doble propósito, lechero y de carne

➤ DESBROZADORA O DESMALEZADORA

Se utiliza para el corte de cereales y forrajes (trigo, avena, cebada, alfa, etc. y para tronco/madera con un diámetro inferior a los 15 centímetros), permitiendo reducir el tiempo (horas hombre) de las diferentes actividades en la parcela, resultando en una sustantiva reducción de costo de la mano de obra, más o menos en una relación de 4 a 1. Esto permite que el agricultor pueda tener mayor tiempo y dedicarlo a ampliar los cultivos en su parcela o a vender servicios a los agricultores de la comunidad, que finalmente se refleja en el incremento sustancial de los ingresos de la familia.

Capacidad de manejo en segado, cortado y picado de cereales y forrajes de superficies superiores a los 1.500 m² en dos horas de trabajo, incrementando los ingresos hasta en un 50% por el incremento en la superficie trabajada o por la venta de servicios a productores vecinos.

➤ **SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION CON MOTOBOMBA**

Es un sistema tecnificado, que representa varios beneficios como ser: conducción de agua, optimización de agua, realizar siembras tempranas, económicamente rentable, reduce el tiempo de riego, uniformidad y distribución equitativa de riego, crecimiento equitativo del cultivo, se puede regar en parcelas con fuertes pendientes, disminuye la erosión por efecto de riego, reduce el costo de mano de obra e incrementa el rendimiento de cultivo en un 20 a 40 % dependiendo del tipo de cultivo, ejemplo en el cultivo de forraje su rendimiento seco es de 4 t/ha y con implementación de riego los rendimientos de forraje aumentan notablemente a 6,5 t/ha.

➤ **INVERNADERO**

El impacto negativo sobre el medio ambiente es casi imperceptible, por otro lado, el impacto positivo se manifiesta en el mejoramiento de propiedades físicas y químicas del suelo. También se ve una reducción considerable en el consumo de agua. El impacto en aire no se ha registrado ya que no genera polvo la construcción ni en la producción, la generación de basura solo es orgánica que puede ser colocada en un compost. En resumen, el invernadero tiene más impactos positivos que negativos.

➤ **MOLINO MULTIPROPOSITO MOTORGASOLINA**

Este activo por ser de fácil manejo permite al beneficiario aumentar sus ingresos en un 40% por la venta de producto transformado porque con el molino tiene un rendimiento de 1 qq/hr de harina fina 3 qq/hr de harina gruesa para alimento balanceado para crianza de ganado de esta manera fomentado la seguridad y soberanía alimentaria.

➤ **MOLINO MULTIPROPÓSITO MOTOR ELÉCTRICO**

El Molino multipropósito permite al beneficiario aumentar sus ingresos en un 40% por la venta de producto transformado porque con el molino tiene un rendimiento de 1 qq/hr de harina fina 3 qq/hr de harina gruesa para alimento balanceado para crianza de ganado de esta manera fomentando la seguridad y soberanía alimentaria.

➤ MOTOAZADA

La implementación de la motoazada en el trabajo del productor agrícola/pecuario tendrá un alto impacto positivo en la rentabilidad de su trabajo, aliviando y reduciendo su trabajo manual y aumentando la producción del mismo sin importar la región a la que trabaja, sea esta en el trópico, en los valles o en el altiplano ya que se adapta a cualquier clima de trabajo, evitando la dependencia del uso de animales de carga y/o de peones para el trabajo manual. Teniendo en cuenta el alquiler por día de la yunta (animal de trabajo) oscila entre los 400 Bs a 500 Bs por día de trabajo o de los peones es de Bs 150 por día, el avance promedio que tiene es de 1/4 Ha/día en cambio, la motoazada tiene un gasto promedio de combustible de Bs 10 -15 Bs/día y un avance promedio entre 2 a 3 Ha/día.

En condiciones óptimas de trabajo donde el terreno agrícola no es pedregoso y previa humectación del terreno el rendimiento de rotavateado es de 800 m²/hr y el rendimiento del surcador es de 1000 m²/hr.

➤ ORDEÑADORA

El uso de la tecnología al productor se le facilita el trabajo para la extracción de la leche mejorando el tiempo de ordeño teniendo una autonomía de ordeño de dos vacas en aproximadamente 7 minutos, salubridad en la extracción de la leche y mejores condiciones de trabajo pensando en la salud del productor.

Entre la descripción de las ventajas y limitaciones del Programa CRIAR II, podemos mencionar lo siguiente:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
-Mejoro la calidad de vida de familias vulnerables. -Fortaleció la producción agrícola. -Adopto el uso de las diferentes tecnologías en la agricultura	-Muchos de los beneficiarios fueron de la tercera edad. -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

	<p>muestra la necesidad que existe en la zona</p> <p>-En cuanto a las tecnologías con uso de combustibles en sistemas de riego con motobombas, desbrozadoras, motoazadas y molinos, es un poco dificultoso encontrar estos carburantes más que todo la gasolina ya que no se los comercializa a personas particulares sin justificar el uso o tener una movilidad o algún motorizado.</p>
--	---

4.1. Aspectos Propositivos del Trabajo Dirigido.

El Programa **CRIAR II** se establece como una segunda fase del programa 2223/BL-BO (CRIAR I) que se focaliza en comunidades de municipios de los departamentos de La Paz, Chuquisaca, Potosí, Cochabamba y Tarija cuya conclusión está prevista para agosto de 2014.

En el entendido que el **CRIAR I** ha sido un programa que ya ha beneficiado a varios municipios durante su ejecución, se ha establecido que como un tercer criterio de elegibilidad se considere a municipios que no hayan participado en esta primera fase.

Por lo tanto, los municipios cuyas comunidades ya se han beneficiado con el Programa CRIAR I no deben ser incluidos como potenciales beneficiarios dentro del Programa CRIARII.

4.1.1. Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.

La vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria está entendida como la presencia de factores que ponen a la población en riesgo de padecer malnutrición, incluyendo los factores que influyen en su capacidad de afrontar las dificultades. En ese sentido, la vulnerabilidad está dada por el riesgo menos la capacidad de respuesta: $Vulnerabilidad = Riesgo - capacidad de respuesta$.

En contraposición, existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias, a fin de llevar una vida activa y saludable.

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) presentó el estudio Análisis y Mapeo de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Bolivia (VAM, por sus siglas en inglés) llevado a cabo el año 2012 y utilizó como base de análisis a los 339 municipios que existen en el país e identifica tres categorías de vulnerabilidad: alta, media y baja.

Además, establece índices de vulnerabilidad para las dimensiones de acceso, de disponibilidad y de uso de alimentos en cada Municipio. El componente de estabilidad no fue considerado debido a que el país no cuenta con información desagregada a nivel municipal para el cálculo de indicadores en este componente.

El VAM es una metodología desarrollada por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas para establecer el grado de vulnerabilidad alimentaria de una determinada población y/o territorio. Permite identificar quiénes son vulnerables a la inseguridad alimentaria, cuántos son y dónde se localizan. El VAM 2012 utilizó 18 indicadores resultantes de información multisectorial que, en su mayoría, corresponde a registros administrativos.

El criterio de selección utilizado para la selección de municipios en relación a la inseguridad alimentaria es que los municipios elegibles para ser beneficiarios del CRIAR II deberían ser en primer lugar aquellos que tengan vulnerabilidad alta (valor 3) y vulnerabilidad media (valor 2), quedando fuera del alcance de este programa aquellos municipios que presenten una baja vulnerabilidad (valor 1) a la inseguridad alimentaria.

4.1.3. Aptitud agropecuaria.

La capacidad de uso mayor de la tierra se entiende al máximo uso potencial permitido de una porción de tierra en el presente como en el futuro, para lo cual se determina los verdaderos parámetros ecológicos, que son limitantes o no para el uso potencial definido. Se define como el uso más intensivo que se puede asignar a la tierra sin el peligro de degradación del suelo, en el entendido de que una unidad de tierra puede tener uno o varios usos alternativos.

La clasificación de tierras según su capacidad de uso (CUMAT) se basa en los efectos combinados de clima y las características permanentes de los suelos, capacidad productiva de la tierra, limitaciones en el uso de la tierra, riesgos de dañar el suelo y requerimiento de

manejo de los suelos.

La Norma Forestal Boliviana establece la clasificación de la capacidad de uso mayor de la tierra, como metodología y clasificación única a ser utilizada oficialmente en el territorio nacional, debiendo las clasificaciones y metodologías utilizadas hasta la fecha ser adecuadas, con el fin de uniformar y contar con una sola clasificación de tierras en Bolivia, de fácil acceso y pueda ser utilizada y comprendida por todos los sectores de la sociedad.

La clasificación de la capacidad de uso mayor de la tierra, es un método completo y objetivo para la determinación y cartografía de los recursos de la tierra en Bolivia, según su capacidad de mayor uso económico y social.

Falta de un sistema de clasificación adaptado específicamente a las condiciones ecológicas del país, que son sumamente variadas y complejas, debido a su ubicación en diferentes zonas agroecológicas, y al variado rango de condiciones climáticas, orográficas y edáficas presentes en el territorio nacional. Tanto la clasificación como la metodología, se basan en la interpretación de varias disciplinas, reconocen y aplican los principios de la ecología moderna, mediante la integración de disciplinas básicas como son la geomorfología, bioclimatología, pedología, edafología, geografía y de las disciplinas aplicadas como la agronomía, la forestal y la dasonomía, para lograr una interpretación que es hasta el máximo posible integral, balanceada, objetiva y comprensiva. Su fin es proveer una guía lo más exacta posible para el uso potencial que tiene cada unidad de tierra para su desarrollo auténtico y duradero, uso que no causará daños a corto y largo plazo, ni perjuicios económicos o sociales.

Se busca, esencialmente, el uso más racional posible de la tierra, en beneficio del máximo número de personas tanto en el presente, como en el futuro.

La importancia de esta clasificación estriba en que permite conocer el potencial y la limitación es de las mismas, de tal manera que hace posible la planificación adecuada del uso, proporcionando así, una base sólida para el desarrollo sostenido de las poblaciones que habitan en ella. Las clases que se definen son las siguientes:

- ❖ Cultivos Anuales Intensivos - CAI
- ❖ Cultivos Anuales Extensivos - CAE
- ❖ Tierra de Protección y/o Uso Restringido -TPR
- ❖ Cultivos Perennes Extensivos - CPE
- ❖ Bosque Natural Maderable - BNM
- ❖ Ganadería y Pastoreo Extensivo - GPE
- ❖ Plantaciones Forestales - PLF
- ❖ Otros Productos del Bosque - OPB

Usando los instrumentos y clasificación del CUMAT y en consideración a que el Programa CRIAR II está dirigido a mejorar los ingresos de los agricultores mediante la aplicación de tecnologías que incrementen la producción agrícola y pecuaria, se ha visto necesario incorporar el concepto de Aptitud Agropecuaria como criterio de elegibilidad de municipios beneficiarios del Programa.

Para definir el concepto de Aptitud Agropecuaria se hace uso de la categorización del CUMAT y se establece que un municipio es considerado apto para la producción agropecuaria, es decir elegible dentro del Programa CRIAR II, si su capacidad de uso mayor está dentro de una o varias de las siguientes categorías:

- ❖ Cultivos Anuales Intensivos - CAI
- ❖ Cultivos Anuales Extensivos - CAE
- ❖ Cultivos Perennes Extensivos - CPE
- ❖ Ganadería y Pastoreo Extensivo – GPE

4.2. Análisis de Resultados.

A continuación, se presenta los informes en sus dos componentes, según el programa CRIAR II tomando en cuenta: tema, contenidos, fecha de capacitación, tipo de actividad (P= práctico y T= teórico), material utilizado, objetivos, resultados y recomendaciones.

INFORME – RESULTADOS

INFORME DE CAPACITACIÓN Y CONSTANCIA DE HORAS TRABAJO

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
		LA PAZ	LAJA	
ASISTENTE TÉCNICO	WILINTON CANAVIRI HUALLPA			
BENEFICIARIO				
NUMERO DE BONO				
NOMBRE DE LA TECNOLOGIA	1. DESBROZADORA FS280 STIHL_2021			
NUMERO DE CELULAR DE CONTACTO				
CORDENADAS GEOREFERENCIALES (UTMS)				
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN AL TITULAR DEL BONO	SI	X	NO	
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN A OTRO MIEMBRO DEL NUCLEO FAMILIAR DEL BENEFICIARIO			CI:	

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATERIAL						
											Cartilla o Folleto	Papeógrafo	Data Show				Audio Visual
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	Implementación de la tecnología desbroza desmalezadora			021			0						Implementar y realizar el funcionamiento de la desmalezadora y sus diferentes funciones con un manejo adecuado en sus diferentes cultivos.	El beneficiario realiza la implementación y funcionamiento de la desmalezadora de forma adecuada previa instrucción	Verificar que todos los accesorios estén en buen estado también que la mezcla de aceite y gasolina se haya hecho en un envase antes de colocar al tanque, hacer un seguimiento a los discos para que no haya problemas al momento del corte en campo	
		Descripción y características del equipo desmalezadora o desbrozadora.			021			0									
		Funcionamiento, mantenimiento (equipos e implementos), reparaciones y reemplazos básicos, ante fallas más comunes de la tecnología			021			0									
		Revisión del combustible (gasolina y aceite)			021			0									
		Asentamiento del motor			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATERIAL						
											Cartilla o Folleto	Papelógrafo	Data Show				Audio Visual
		Fallas más comunes de la desmalezadora y medidas de corrección			021												
		Uso del equipo e insumos, de acuerdo al forraje o hierba para el corte.			021		5										
	Manejo agronómico relacionado a la tecnología.	Ventajas en el uso del equipo desmalezadora o desbrozador			021									Observar las ventajas de uso de la desmalezadora en diferentes cultivos y épocas de cosecha.	El Beneficiario observa el aprovechamiento de la aplicación de la tecnología en la producción de forrajes y las ventajas para otros cultivos y actividades.	Es necesario el uso de los diferentes discos y utilizarlos de forma adecuada en el área agrícola como las cosechas de cultivos con asesoramiento de cuándo y cómo cosechar, también los diferentes usos	
		Determinación del tamaño, época y frecuencia oportuna de corte del forraje o hierba			021		0										
		Control en el rendimiento de la tecnología de acuerdo al forraje para corte			021		0										
		Cuantificación de la producción forrajera obtenido por superficie			021		0										

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATERIAL						
											Cartilla o Folleto	Papelógrafo	Data Show				Audio Visual
																que se puede dar a la tecnología	
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.	Seguridad, en la implementación, operación y mantenimiento de la tecnología y el operario (uso de implementos)			021			5							Explicar la seguridad personal y mantenimiento de los accesorios.	El beneficiario sabe usar los implementos de seguridad industrial personal y de la tecnología.	Realizar un buen seguimiento de los implementos de seguridad personal y accesorios
	Manejo de cultivo o del ganado local.	Descripción y características del cultivo forrajero			021			0						Clasificar los pastos y forrajes según el cultivo y uso de la tecnología, también ver el control biológico y el	El beneficiario entiende la importancia de la diversificación de forrajes y el uso de los	Es necesaria la implementación de la desmalezadora en el ámbito agrícola y realizar un seguimiento en campo del uso	
		Manejo y cuidados del cultivo de forrajero			021												
		Aplicación de la tecnología adoptada en el cultivo forrajero			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATERIAL						
											Cartilla o Folleto	Papelógrafo	Data Show				Audio Visual
Sostenibilidad socio-ambiental	Tecnología y contaminación ambiental.	Determinación del ingreso neto			021			5								cultivos y la tecnología.	
		Revalorización de la agrobiodiversidad (recursos naturales)			021			5								El beneficiario comprende los problemas ambientales sólidos y líquidos y las consecuencias que trae las malas prácticas agrícolas al medio en que vivimos	
		Gestión de residuos sólidos y líquidos (Reciclar; Reutilizar; Reducir)			021			5								Se debe realizar talleres de capacitación en temas ambientales residuos sólidos y líquidos y las consecuencias que trae las malas prácticas agrícolas al medio en que vivimos	
		Manejo de combustible y aceites usados			021			0									
		Efectos medioambientales por uso de la tecnología			021			0									
															Concientizar sobre la contaminación ambiental, las causas y efectos a los pobladores y al medio en que vivimos.		

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD
	LA PAZ	LAJA	
ASISTENTE TÉCNICO	WILINTON CANAVIRI HUALLPA		
BENEFICIARIO			
NUMERO DE BONO			
NOMBRE DE LA TECNOLOGIA	2. TEC. MOTOBOMBA 3" 100ML 2 ATOM 28_2021		
NUMERO DE CELULAR DE CONTACTO			
CORDENADAS (UTMS)	GEOREFERENCIALES		
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN AL TITULAR DEL BONO	SI	X	NO
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN A OTRO MIEMBRO DEL NUCLEO FAMILIAR DEL BENEFICIARIO			CI:

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO(Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	Diseño e implementación de la tecnología de riego por aspersión			021				5						Diseñar e implementar el sistema de riego por aspersión con la utilización de la motobomba y sus diferentes funciones con un manejo adecuado en sus diferentes cultivos.	El beneficiario realiza la implementación y funcionamiento del Sistema de Riego de forma adecuada en su cultivo previa instrucción	Cerciorarse que todos los accesorios estén en buen estado, verificar las fugas en el sistema de distribución, accesorios defectuosos que podría mermar la eficiencia de aplicación, derrochando
		Descripción y características del equipo de riego por aspersión (aspersor, motobomba, tubo, manguera y accesorios)			021				0								
		Funcionamiento y mantenimiento (preventivo y correctivo) (equipos e implementos) de la tecnología			021				0								

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO(Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
		Manejo de la motobomba: - Cargado de gasolina y aceite (cambio regular de aceite) - Limpieza y cambio de bujía - Limpieza de filtro - Cebado de motobomba			021				5								
		Asentamiento de la motobomba			021				20								
		Aplicación del sistema de riego en el cultivo.			021				5								
		Uso del equipo e insumos, en el riego por aspersión			021				0								
		Recomendaciones de manejo de la tecnología			021				0								
	Manejo agronómico	Ventajas en el uso de un sistema de riego por aspersión			021				5						Observar y Describir ventajas del	El Beneficiario observa el	Se recomienda realizar la

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO(Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
																esorrentía y derroche,	
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.	Seguridad, en la implementación, operación y mantenimiento de la tecnología y el operario (uso de implementos)			021				5								Explicar la seguridad personal y mantenimiento de los accesorios del sistema de Riego. El beneficiario sabe usar los implementos de seguridad industrial personal y de los accesorios. Realizar un buen seguimiento de los implementos de seguridad personal y diferentes accesorios.
	Manejo de cultivo o del ganado local.	Descripción y características del cultivo			021				0								Utilizar la tecnología para el manejo de los cultivos y ver al mismo tiempo el control biológico y el manejo de los productos químicos. El beneficiario entiende la importancia de la tecnología en la agricultura y el uso de los productos químicos en Es necesario la implementación del Sistema de Riego a en el ámbito agrícola y realizar un seguimiento
Manejo y cuidados del cultivo.				021				0									
Aplicación de la tecnología adoptada en el cultivo.				021					0								
Manejo de plagas y enfermedades del				021					5								

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD
		LA PAZ	LAJA
ASISTENTE TÉCNICO	WILINTON CANAVIRI HUALLPA		
BENEFICIARIO			
NUMERO DE BONO			
NOMBRE DE LA TECNOLOGIA	3. INVERNADERO MELALICOPVC_2021		
NUMERO DE CELULAR DE CONTACTO			
CORDENADAS GEOREFERENCIALES (UTMS)			
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN AL TITULAR DEL BONO	SI	X	NO
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN A OTRO MIEMBRO DEL NUCLEO FAMILIAR DEL BENEFICIARIO			CI:

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.	MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES		
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HOA DE FIN		TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATE					
												RIAL					
									Cartilla o Folleto	Papelógrafo	Data Show	Audio Visual					
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	Diseño e implementación de la tecnología carpa solar			021			0						Implementar el funcionamiento del invernadero sus diferentes accesorios e insumos de acuerdo al cultivo a implantar, posibles fallas y soluciones.	El beneficiario puso en funcionamiento los accesorios e implementos en el invernadero regulándolos al cultivo que se plantó previa asistencia técnica.	Verificar que todos los accesorios estén en buen estado como la bomba de agua y los micro aspersores caso contrario podría ocasionar diferentes tipos de enfermedades por falta de riego o por exceso de agua.	
		Descripción y características de la carpa solar.			021			5									
		Recomendaciones de ubicación (limpieza, nivelación) e implementación de la carpa solar			021			0									
		Manejo de la tecnología según medio ecológico y tipo de cultivo			021			0									
		Funcionamiento, mantenimiento (equipos e implementos) y limpieza para prolongar la vida útil de la carpa solar			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.	MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HOA DE FIN		TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATERIAL				
								Cartilla o Folleto				Papelógrafo				Data Show
		Uso de la tecnología, equipos e insumos, de acuerdo al tipo de producción en carpa solar.			021			5								
		Control de la Regulación de los cambios de temperatura y humedad en la carpa solar por apertura y cierre de ventanas.			021			0								
		Fallas más comunes de la carpa solar y medidas de corrección			021			5								
		Riego por microaspersión, según tipo de suelo y estado fenológico del cultivo en carpa solar.			021			0								
	Manejo agronómico	Ventajas en el uso de una carpa solar			021			0					Describir las ventajas del			Se recomienda revisar las

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.	MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES		
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HOA DE FIN		TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATE					
												Cartilla o Folleto				Papelógrafo	Data Show
	relacionado a la tecnología.	Establecimiento de épocas y sistemas de producción por cultivo y sus variedades			021			0						invernadero para cultivos o almácigos con el uso de los micro aspersores para el ahorro de agua en el cultivo y suelo para la aplicación de nutrientes	El Beneficiario aplico y observo las ventajas del invernadero la bomba de agua y los micro aspersores para realizar riegos uniformes al cultivo	instalaciones de los accesorios frecuentemente como el filtro de agua y realizar la limpieza para que los micro aspersores no se tapen a la hora de realizar el riego	
		Incremento de la producción por utilización de la superficie horizontal (bandejas sobrepuestas).			021			0									
		Preparación del sustrato para el cultivo dentro de la carpa solar (fertilización y abonamiento)			021			0									
		Manejo apropiado del agua para riego			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.	MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES		
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HOA DE FIN		TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATE					
												RIAL				Data Show	Audio Visual
Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.	Seguridad, en la implementación, operación y mantenimiento de la tecnología y el operario (uso de implementos)			021		5							Explicar la seguridad personal y mantenimiento de los accesorios e implementos de la tecnología.	El beneficiario sabe usar los implementos y accesorios que tiene el invernadero.	Realizar un buen uso de los implementos de seguridad personal y diferentes accesorios.		
Manejo de cultivo o del ganado local.	Descripción y características del cultivo			021		0							Utilizar la tecnología para tener altos rendimientos en la producción, mejor calidad mejor sanidad e inocuidad de los cultivos.	El beneficiario entendió la importancia de la tecnología con el ahorro del agua y el manejo apropiado de las plagas y enfermedades.	Realizar una correcta planificación de la siembra, disponer de un correcto sistema de riegocuidar la sanidad de los plantines o del cultivo.		
	Manejo y cuidados del cultivo			021		0											
	Aplicación de la tecnología adoptada en el cultivo			021		5											
	Manejo de plagas y enfermedades del cultivo (control biológico, químico y mecánico)			021		5											
	Manejo adecuado de pesticidas (Insecticidas,			021		0											

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.	MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES		
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HOA DE FIN		TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	T	TECNOLOGIA	MATE					
												Cartilla o Folleto				Papelógrafo	Data Show
		Fungicidas y Herbicidas)															
		Diversificación de cultivos hortícolas y florales			021			0									
Gestión asociativa y acceso a mercados.	Registro de ingresos y gastos (rentabilidad).	Determinación del costo de producción			021			5						Dar a conocer el mantenimiento de los accesorios e indicar los componentes de los costos de producción ingresos, egresos y ganancia neta.	El beneficiario comprende los mantenimientos que se le debe dar a su tecnología y sabe los beneficios de registrar los costos de producción.	Se debe recomendar al beneficiario el uso de tablas y registros de los costos de producción y la depreciación de la tecnología	
		Registro de costos de operación y mantenimiento de la tecnología			021			5									
		Registro de ingresos por concepto de ventas de productos obtenidos por uso de la tecnología			021			5									
		Determinación del ingreso neto			021			5									
Sostenibilidad socio-ambiental	Tecnología y contaminación ambiental.	Contaminación de suelos y agua (pozos, ríos y acequias)			021			5					Concientizar sobre la contaminación ambiental, las causas y efectos	El beneficiario comprende los problemas ambientales, el uso de residuos	Se debe realizar talleres de capacitación en temas ambientales		
		Gestión de residuos sólidos y líquidos			021			5									

UBICACIÓN	DEPARTAMENT o	MUNICIPIO	COMUNIDAD
	LA PAZ	LAJA	
ASISTENTE TÉCNICO	WILINTON CANAVIRI HUALLPA		
BENEFICIARIO			
NUMERO DE BONO			
NOMBRE DE LA TECNOLOGIA	4. INVERNADERO MELALICOPVC_2021		
NUMERO DE CELULAR DE CONTACTO			
CORDENADAS GEOREFERENCIALES (UTMS)			
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN AL TITULAR DEL BONO	SI	X	NO
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN A OTRO MIEMBRO DEL NUCLEO FAMILIAR DEL BENEFICARIO			CI:

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATE					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	Diseño e implementación de la tecnología carpa solar.			021									Implementar el funcionamiento del invernadero sus diferentes accesorios. e insumos de acuerdo al cultivo a	El beneficiario puso en funcionamiento. los accesorios e implementos en el	Verificar que todos los accesorios estén en buen estado como la bomba de agua y los micro aspersores caso contrario podría	
		Descripción y características de la carpa solar.			021		5										
		Recomendaciones de ubicación (limpieza,			021		0										

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
		Fallas más comunes de la carpa solar y medidas de corrección.			021			5									
		Riego por micro aspersión, según tipo de suelo y estado fenológico del cultivo en carpa solar			021			0									
Manejo agronómico relacionado a la tecnología.		Ventajas en el uso de una carpa solar.			021			0						Describir las ventajas del invernadero para cultivos o almácigos con el uso de los micro aspersores para el ahorro de agua en el cultivo y suelo para la aplicación de nutrientes.	El Beneficiario aplico y observo las ventajas del invernadero la bomba de agua y los micro aspersores para realizar riegos uniformes al cultivo.	Se recomienda revisar las instalaciones de los accesorios frecuentemente como el filtro de agua y realizar la limpieza para que los micro aspersores no se tapen a la hora de realizar el riego.	
		Establecimiento de épocas y sistemas de producción por cultivo y sus variedades			021			0									
		Incremento de la producción por utilización de la superficie horizontal (bandejas sobrepuestas).			021			0									
		Preparación del sustrato para el cultivo dentro de la carpa solar (fertilización y abonamiento)			021			0									
		Manejo apropiado del agua para riego			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.	Seguridad, en la implementación, operación y mantenimiento de la tecnología y el operario (uso de implementos)			021			5							Explicar la seguridad personal y mantenimiento de los accesorios e implementos de la tecnología	El beneficiario sabe usar los implementos y accesorios que tiene el invernadero	Realizar un buen uso de los implementos de seguridad personal y diferentes accesorios.
	Manejo de cultivo o del ganado local.	Descripción y características del cultivo			021			0						Utilizar la tecnología para tener altos rendimientos en la producción, mejor calidad mejor sanidad e inocuidad de los cultivos	El beneficiario entendió la importancia de la tecnología con el ahorro del agua y el manejo apropiado de las plagas y enfermedades	Realizar una correcta planificación de la siembra, disponer de un correcto sistema de riego cuidar la sanidad de los plantines o del cultivo	
		Manejo y cuidados del cultivo			021			0									
		Aplicación de la tecnología adoptada en el cultivo			021			5									
		Manejo de plagas y enfermedades del cultivo (control biológico, químico y mecánico)			021			5									
		Manejo adecuado de pesticidas (Insecticidas, Fungicidas y Herbicidas)			021			0									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
		Diversificación de cultivos hortícolas y florales			021			0									
Gestión asociativa y acceso a mercados.	Registro de ingresos y gastos (rentabilidad).	Determinación del costo de producción			021			5						Dar a conocer el mantenimiento de los accesorios e indicar los componentes de los costos de producción ingresos, egresos y ganancia neta	El beneficiario comprende los mantenimientos que se le debe dar a su tecnología y sabe los beneficios de registrar los costos de producción	Se debe recomendar al beneficiario el uso de tablas y registros de los costos de producción y la depreciación de la tecnología.	
		Registro de costos de operación y mantenimiento de la tecnología			021			5									
		Registro de ingresos por concepto de ventas de productos obtenidos por uso de la tecnología			021			5									
		Determinación del ingreso neto			021			5									
Sostenibilidad socio-ambiental	Tecnología y contaminación ambiental.	Contaminación de suelos y agua (pozos, ríos y acequias)			021			5					Concientizar sobre la contaminación ambiental, las causas y efectos a los pobladores y al medio en que vivimos.	El beneficiario comprende los problemas ambientales, el uso de residuos sólidos líquidos y	Se debe realizar talleres de capacitación en temas ambientales residuos sólidos y líquidos y las		
		Gestión de residuos sólidos y líquidos (Reciclar; Reutilizar; Reducir)			021			5									

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data Sow
		Efectos medioambientales por uso de la tecnología			021										el daño a nuestros ríos.	consecuencias que trae las malas prácticas agrícolas.	

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD
	LA PAZ	LAJA	
ASISTENTE TÉCNICO	WILINTON CANAVIRI HUALLPA		
BENEFICIARIO			
NUMERO DE BONO			
NOMBRE DE LA TECNOLOGIA	5. MOLINO - PICADORA CON MOTOR A GASOLINA_2021		
NUMERO DE CELULAR DE CONTACTO			
CORDENADAS GEOREFERENCIALES (UTMS)			
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN AL TITULAR DEL BONO	SI	X	NO
SE REALIZÓ LA CAPACITACIÓN A OTRO MIEMBRO DEL NUCLEO FAMILIAR DEL BENEFICARIO			CI:

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data show
		Reparaciones y reemplazos básicos, ante fallas más comunes.			021												
		Uso del equipo e insumos, de acuerdo al producto para la molienda.			021												
Manejo agronómico relacionado a la tecnología.		Ventajas en el uso de un equipo molino de cereales y forrajes			021									Describir las ventajas del molino y observar los diferentes granos de cereales y forrajes que estén en buen estado de resguardo al momento del uso de la tecnología	El Beneficiario aplico y observo las ventajas del molino a la hora de haber realizado la práctica de la molienda de los diferentes granos y también el picado de forraje	Se recomienda el uso de granos totalmente secos, no sobrecargar el equipo a la hora de la molienda, disponer los forrajes libres de materiales duros que puedan dañar las cuchillas a la hora de realizar el picado	
		Determinación de la humedad de los granos y cuidados para su conservación (a nivel de campo)			021												
		Condiciones mínimas para el almacenamiento de granos, forrajes y harinas			021												
		Colocado de las zarandas y martillos de acuerdo al tipo de grano			021												

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACT.		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL, DE TIEMPO (Minutos)	P	T	TECNOLOGIA	MATERIAL					
												Cartilla o Folleto	Papelógrafo				Data show
		y finura requerida de la harina															
		Determinación del tamaño de molienda de acuerdo a las características del cereal y destino			021												
		Control de las principales plagas y enfermedades de los granos, forrajes y harinas			021												
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.	Seguridad, en la implementación, operación y mantenimiento de la tecnología y el operario (uso de implementos)			021									Explicar la seguridad personal y mantenimiento de los accesorios la tecnología.	El beneficiario sabe usar los implementos de seguridad industrial personal y de los accesorios.	Realizar un buen uso de los implementos de seguridad personal y diferentes accesorios.	
	Manejo de cultivo o del ganado local.	Descripción y características del cultivo			021								Utilizar la tecnología para la buena alimentación del ganado y la nuestra, haciendo énfasis en los cultivos con el cuidado plagas,	El beneficiario entendió la importancia de la tecnología en la agricultura y ganadería y es consciente uso de	Es necesario la implementación de molino en la cadena productiva ganadera, y seguir concientizando el		
Aplicación de la tecnología adoptada en el cultivo				021													
Manejo de plagas y enfermedades del cultivo				021													

V. CONCLUSIONES.

1. Se realizó la sistematización de la asistencia técnica, en la que se tuvo participación al concretizar las acciones bajo los lineamientos del PROGRAMA CRIA II, mismo que mostro resultados óptimos, pues los beneficios que lograron fue mejorar la calidad de vida de las familias a quienes fueron dotados las tecnologías, pues la mano de obra no era suficiente para obtener una exitosa producción a las que se dedican cada familia del área rural dispersa.
2. Las actividades de la Asistencia Técnica, tuvo lugar a los encuentros grupales (talleres) mismo que se realizaron con todos los beneficiarios del programa, utilizando materiales didácticos como la misma tecnología, rotafolios, cartillas informativas e interacción con los productores. Tomado en cuenta que los encuentros grupales se realizaron previa coordinación con los beneficiarios.
3. Posteriormente se realizó el funcionamiento adecuado de la tecnología agropecuaria adquirida por el productor beneficiario, fomentando el ahorro de las horas de trabajo a comparación de las prácticas agrícolas convencionales, al mismo tiempo se realizó las capacitaciones para la maximización del potencial productivo el valor de la producción y la eficiencia productiva, incluyendo prácticas de diversificación de cultivos y uso de insumos, y también generar capacidades que fomenten la comercialización e identifiquen canales de comercialización en mercados locales, regionales y nacional.
4. Se determina que las tecnologías agrícolas tienen la finalidad de incrementar el rendimiento del trabajo y la tierra, pues las ventajas que podemos encontrar en la tecnología aplicada en los cultivos pueden ser: elimina la realización de laboreo y permite cultivar en invernaderos con problemas de suelo, también tener mayores ingresos con la implementación de las tecnologías en el campo porque cuando la fuerza de trabajo humana y animal es sustituida por la maquinaria ya no tendrán que pagar salarios para determinadas labores desde la roturación hasta la cosecha viendo también que hace falta más mercados y buenos precios para los productos y finalmente ayuda a tener lista las tierras

mucho antes y en mejores condiciones que por otra parte se habría gastado mucho menos para lograr el objetivo final o la cosecha.

5. En cuanto a las limitaciones en la asistencia técnica se puede decir que en el manejo de las tecnologías, las personas que generalmente viven en el área rural son de muy avanzada edad, lo cual dificultó la enseñanza debido a que no estaban acostumbrados al uso de estas nuevas formas de realizar la agricultura, también hubieron beneficiarios que emigraban a la ciudad para trabajar en otros rubros y poder sacar más rendimientos económicos para el sustento de sus familias.
6. En cuanto al trabajo de la asistencia técnica del sub componente 2 del programa CRIAR II se pudo evidenciar también que hay una similitud con el proyecto del PAR II con una diferencia sustancial que el mismo abarca a las unidades productivas o asociaciones de productores, mientras que el proyecto CRIAR II abarca a todos los pequeños productores vulnerables a la inseguridad alimentaria sin importar si están en una asociación agrícola, por lo demás el proyecto PAR II tiene el mismo fin de la asistencia técnica para solucionar problemas relacionados a: producción primaria, transformación, comercialización, gestión de mercados, gestión ambiental y adaptación al cambio climático.

VII.RECOMENDACIONES.

Se realizan las siguientes recomendaciones en base al trabajo realizado:

-Se recomienda realizar instrumentos de seguimiento, para tener datos reales del impacto del Programa CRIAR II, es decir, culminado el programa no se evidencia los resultados finales sobre cual fue el uso de las tecnologías entregadas a los beneficiarios.

- El proveedor de asistencia técnica agropecuaria debe otorgar la capacitación técnica para el montaje, funcionamiento y los cuidados de mantenimiento de la tecnología adquirida por el productor

-El proveedor de asistencia tencnica debe raalizar el seguimiento del uso correcto de cada uno de las tecnologías.

-El asistente tecnico debe debe poner énfasis en la adopción de tecnologías para que incrementen los rendimientos agropecuarios, el valor de la producción y la eficiencia productiva.

-El Estado debe incentivar la dotacion de las diferentes tecnologías de acuerdo a su ambito geografico y nivel de necesidad.

-Fortalecer la asistencia con talleres que sensibilicen a las familias del uso adecuado de las tecnologías y también en los temas transversales.

BIBLIOGRAFÍA.

Céspedes, D. (2014). *Sistematización de la Información Generada En El Proceso de Ejecución del Componente Uno del Proyecto Criar (Área de Intervención Municipio de Zudañez, Provincia Zudañez, Departamento de Chuquisaca.* [Trabajo Dirigido]. Universidad Mayor de San Andrés, facultad de Agronomía. Repositorio Institucional de la Universidad Mayor de San Andrés.

Campo, B. (2015). *La Importancia de los talleres pedagógicos.*

Constitución Política del Estado CPE (2009), *Gaceta Oficial de Bolivia*, (1ª. ed.).

Huertas, G. (2002). *Extensión Rural.* Universidad Santo Tomás. Bogotá Colombia.

Jallaza, W. (2007). *Estudio de la Biodiversidad de la papa (Solanumsp.) y su importancia en la transformación en chuño.* Universidad Mayor de San Simón. Bolivia.

Lavín, S. (2000). *Manual de Sistematización de Experiencias Ambientales.* Santiago de Chile: PIIE/FDLA.

Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación FAO (2013) *Políticas de seguridad alimentaria en los países de la comunidad andina,*

Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación FAO (2003). *Manual de Diseños e Implementación de un sistema de información para la seguridad alimentaria y la alerta temprana en Bolivia* (1ª, Ed.).

PESA, (2004). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica Guía Metodológica de Sistematización.* Honduras: Impresión Litografía López.

Plan del Sector Desarrollo Agropecuario (2014 – 2018). Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático **PIA ACC** (2018), *Causas del deterioro de las praderas naturales del altiplano boliviano*.

Reglamento Operativo del Programa ROP CRIAR II (2017), *Ministerio de Desarrollo Rural Y Tierras (MDRyT)*.

Reglamento Operativo del Programa CRIAR I (2011), Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA).

Sampieri H. R, (2013), *Metodología de la Investigación, México* (2ª, ed).

Tobon et al., (2000), *Manual Sobre los Residuos Sólidos*. La Paz, Bolivia.

Mantilla, J. (1996) *LA CONCEPTUALIZACION DEL GENERO Y SU IMPORTANCIA A NIVEL INTERNACIONAL*.

BIBLIOWEB.

Estado Plurinacional de Bolivia. (2014, 8 de enero) Decreto Supremo No 1858 *Creación de la Institución Pública Desconcentrada “SOBERANÍA ALIMENTARIA” bajo dependencia directa del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras*. Gaceta Oficial de Bolivia.

<https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N1858.html>.

Instituto Nacional De Estadística INE (2013) *Primer Censo Agropecuario del Estado Plurinacional de Bolivia documento metodológico*. La Paz, Bolivia.

<https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/censo-agropecuario-2013-bolivia/>

Plan de Desarrollo Municipal de Laja PDM (2006 – 20102), *La Paz – Bolivia*.

http://vpc.planificacion.gob.bo/uploads/PDM_S/02_LA%20PAZ/021202%20-%20Laja.pdf.

Plan Territorial de Desarrollo Integral PTDI (2016 – 2020). Plan de Desarrollo Económico y Social. <http://autonomias.gobernacionlapaz.com/sim/municipioptdi.php?mn=49>

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, SENAMHI. (2017). *Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Bolivia.*

<http://senamhi.gob.bo/sismet/index.php>

https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3797/discover?fbclid=IwAR3z-RM0QBgt6ojdMcj_zdXv6zLaPu-lxg8pEC5Mt_L8pj_oO4dTzrciO4.

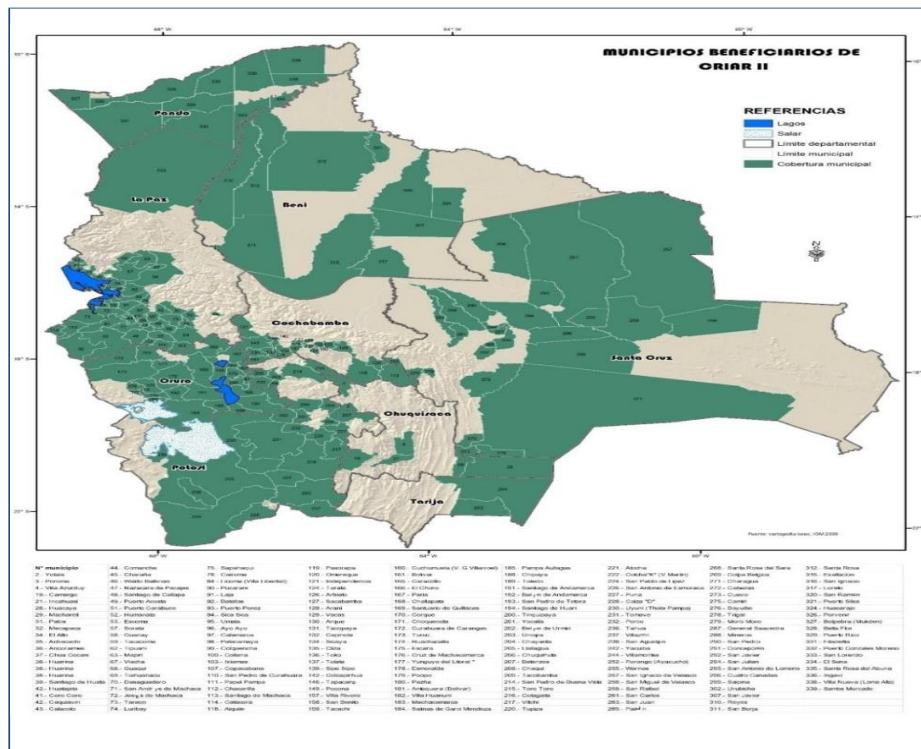
<https://www.iagua.es/blogs/enrique-castellanos-rodrigo/nuevas-tecnologias-aplicadas-al-bombeo-agua>

<https://listado.mercadolibre.com.ar/desmalezadora#!messageGeolocation>

<https://ganaderiasos.com/uso-de-tecnologias-para-aumentar-la-produccion-lechera/>

ANEXOS

Anexo 1. MUNICIPIOS BENEFICIADOS POR EL PROGRAMA CRIAR II



Anexo 2. MUNICIPIOS SELECCIONADOS POR EL CRIAR.

N°	Departamento	Municipios conVAM ³	Municipios conVAM2	Total de Municipios
1	Beni	0	10	10
2	Chuquisaca	4	3	7
3	Cochabamba	9	16	25
4	La Paz	10	45	55
5	Oruro	12	15	27
6	Pando	9	3	12
7	Potosí	13	14	27
8	Santa Cruz	3	24	27
9	Tarija	0	2	2
Total		60	132	192

Anexo 3. MUNICIPIOS POR DEPARTAMENTO SELECCIONADOS POR EL CRIAR II

INFORME DE CAPACITACION Y CONSTANCIA DE HORAS TRABAJO																	
CONCEPTO BASICO	TEMA	CONTENIDOS ANALITICOS	FECHA Y HORA DE CAPACITACION					TIPO DE ACTIVIDAD		MATERIAL UTILIZADO				OBJETIVOS	RESULTADOS	RECOMENDACIONES	
			DIA	MES	AÑO	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	TOTAL DE TIEMPO (Minutos)	P	T	MATERIAL						
											TECNOLOGIA	Cartilla o Folleto	Episodiográfico				Data Show
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	Diseño e implementación de la tecnología de riego por aspersión	05	02	2021	08:00	09:00	60	X		X	X			CAPACITAR AL PB EN LA IMPLEMENTACION, MANEJO, DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE SU TECNOLOGIA.	EL PB. CONOCE LOS PROCEDIMIENTOS DE IMPLEMENTACION, CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE SU TECNOLOGIA	SE RECOMIENDA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL MANEJO DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCTOR BENEFICIARIO
		Descripción y características del equipo de riego por aspersión (aspersor, motobomba, tubo, manguera y accesorios)	05	02	2021	09:00	09:15	15	X		X	X					
		Funcionamiento y mantenimiento (preventivo y correctivo) (equipos e implementos) de la tecnología	05	02	2021	9:15	9:30	15	X		X	X					
		Manejo de la motobomba: - Cargado de gasolina y aceite (cambio regular de aceite) - Limpieza y cambio de bujía - Limpieza de filtro - Cebado de motobomba	05	02	2021	9:30	10:00	30	X		X	X					
		Asentamiento de la motobomba	05	02	2021	10:00	11:00	60	X		X						
		Aplicación del sistema de riego en el cultivo.	05	02	2021	11:00	11:20	20	X		X						
		Uso del equipo e insumos, en el riego por aspersión	05	02	2021	11:20	11:45	25	X		X						

Anexo 4. FORMARTO DE ENTREGA DE INFORME INDIVIDUAL - CRIAR II

ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS

CONTENIDOS ANALITICOS	DIA	MES	AÑO	HORA DE INICI	HORA DE FIN	TOTAL DE TIEMPO (Minutos)	P
Diseño e implementación de la tecnología de riego por aspersión	05	02	2021	08:00	09:00	60	X
Descripción y características del equipo de riego por aspersión (aspersor, motobomba, tubo, manguera y accesorios)	05	02	2021	09:00	09:15	15	X
Funcionamiento y mantenimiento (preventivo y correctivo) (equipos e implementos) de la tecnología	05	02	2021	9:15	9:30	15	X
Manejo de la motobomba: - Cargado de gasolina y aceite (cambio regular de aceite) - Limpieza y cambio de bujía - Limpieza de filtro - Cebado de motobomba	05	02	2021	9:30	10:00	30	X
Asentamiento de la motobomba	05	02	2021	10:00	11:00	60	X
Aplicación del sistema de riego en el cultivo.	05	02	2021	11:00	11:20	20	X
Uso del equipo e insumos, en el riego por aspersión	05	02	2021	11:20	11:45	25	X

ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS PRIMERA ETAPA

En el departamento municipio comunidad en fecha del mes del 2018, se deja constancia que el beneficiario ha recibido a satisfacción, los servicios brindados por el técnico servicio que corresponden a la Asistencia Técnica ofertada por el Programa Apoyo Directo para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales II (CRIAR II).

DESCRIPCION DEL SERVICIO:

CONCEPTO BASICO	TEMA	TIEMPO DE CAPACITACION (HORAS)	
		PRACTICO	TEORICO
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.	3,75	
	Manejo agronómico relacionado a la tecnología.		
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.		
	Manejo de cultivo o del grupo social.		
Gestión asociativa y acceso a mercados.	Registro de insumos y gastos (rentabilidad).		
Sostenibilidad socio-ambiental	Tecnología y contaminación ambiental.		
TOTAL			

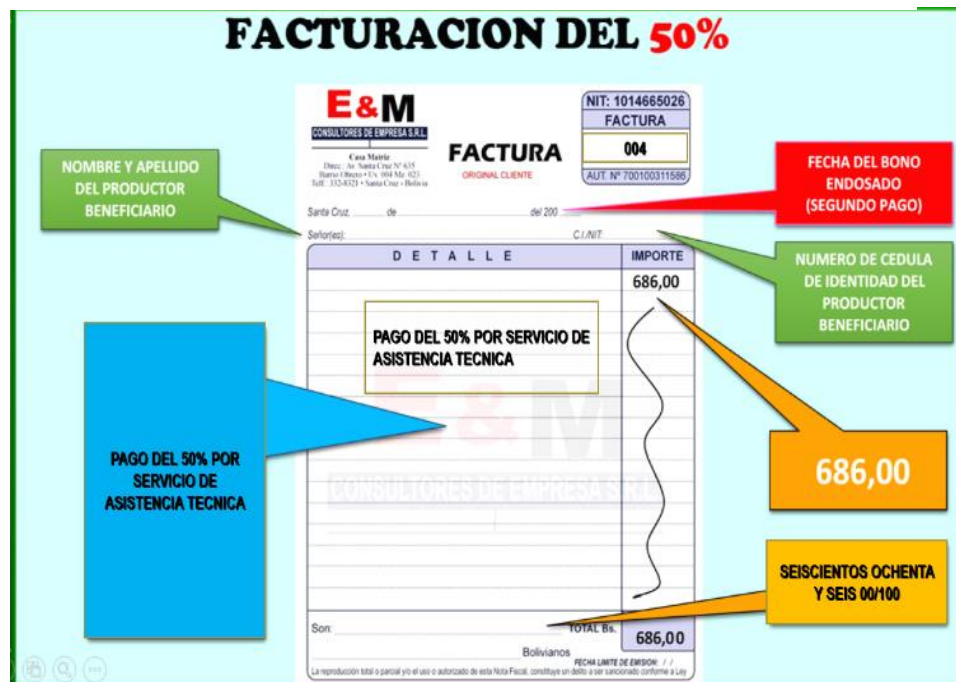
Nombre Completo
Firma del Beneficiario

Nombre Completo
Firma del Asistente Técnico

Anexo 6. DOCUMENTO DE CONSTANCIA DE HABER RECIBIDO LA ASISTENCIA TÉCNICA.



Anexo 5. FACTURACIÓN PARA EL BENEFICIARIO.



Anexo 7. REQUISITOS PARA BENEFICIARSE DE LA ASISTENCIA TÉCNICA 1ER. ETAPA.

LLENADO DEL PRIMER BONO (40%)

SE DEBERA ESCRIBIR EMPRESA UNIPERSONAL O PERSONA NATURAL (DE ACUERDO AL NIT)

Fecha de Endoso en campo que deberá coincidir con la FACTURA

Nombre de la Comunidad

FIRMA DEL PRODUCTOR BENEFICIARIO

Anexo 8. REQUISITOS PRESENTADOS POR EL BENEFICIARIO 2DA. ETAPA.

SE DEBERA ESCRIBIR EMPRESA UNIPERSONAL O PERSONA NATURAL (DE ACUERDO AL NIT)

Fecha de Endoso en campo que deberá coincidir con la FACTURA

Nombre de la Comunidad

FIRMA DEL PRODUCTOR BENEFICIARIO

Anexo 9. BONO DE ASISTENCIA.



Anexo 10. DOCUMENTACIÓN ENTREGADA POR PARTE DE LOS TÉCNICOS EN CADA ETAPA.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA 2da ETAPA DE ASISTENCIA TÉCNICA

SEGUNDA ETAPA

DOCUMENTACIÓN PERSONAL DEL ASISTENTE TÉCNICO

- NOTA DE PRESENTACIÓN DE RESPONDE Y SOLICITO DE PAGO AL 40%
- COPA DEL DOCUMENTO DE MANEJO
- COPA DE CUESTIONARIO DE ENTREVISTA
- MI
- SEMP (ACTIVO)
- PLANILLA DE SERVICIOS DE CONSULTA ALIMENTICIA

PRESENTACION DE DOCUMENTACION POR PARTE DEL ASISTENTE TECNICO

- CI
- RESPONDE DE CANCELACION Y CANCELACION DE HORAS TRABAJO SERVIDA 2da ETAPA
- EXORTE FOTOGRAFICO PRIMERA ETAPA
- ACTA DE COMPROMISO DE SERVICIOS SERVIDA 2da ETAPA
- CONTRATO ENTRE EL ASPA
- COPA DE FACTURA DEL 40% (LA HOMERIE DEL 40%)
- BONO DEL 40% DEVOLVIDO POR EL PS
- ACTA DE TERCERA (SI CORRESPONDA)

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA 1ra ETAPA DE ASISTENCIA TÉCNICA

PRIMERA ETAPA

DOCUMENTACIÓN PERSONAL DEL ASISTENTE TÉCNICO

- NOTA DE PRESENTACIÓN DE RESPONDE Y SOLICITO DE PAGO AL 40%
- COPA DE DOCUMENTO DE MANEJO
- COPA DE CUESTIONARIO DE ENTREVISTA
- MI
- SEMP (ACTIVO)
- PLANILLA DE SERVICIOS DE CONSULTA ALIMENTICIA

PRESENTACION DE DOCUMENTACION POR PARTE DEL ASISTENTE TECNICO

- CI
- RESPONDE DE CANCELACION Y CANCELACION DE HORAS TRABAJO PRIMERA ETAPA
- EXORTE FOTOGRAFICO PRIMERA ETAPA
- ACTA DE COMPROMISO DE SERVICIOS PRIMERA ETAPA
- CONTRATO ENTRE EL ASPA
- COPA DEL BONO DE FACTURA DEL 40% (LA HOMERIE DEL 40%)
- COPA DEL BONO DE FACTURA DEL 40% (LA HOMERIE DEL 40%)
- BONO DEL 40% DEVOLVIDO POR EL PS
- ACTA DE TERCERA (SI CORRESPONDA)

Anexo 11. ASISTENCIA TÉCNICA CON LA ORIENTACION DE LAS DIFERENTES TECNOLOGÍAS.



Anexo 12. TRABAJO DE CAMPO.



Anexo 13. TALLER DESOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO CON LA COMUNIDAD



Anexo 14. ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS.

ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS
PRIMERA ETAPA

En el departamento municipio comunidad, en fecha del mes del 2021, se deja constancia que el beneficiario ha recibido a satisfacción, los servicios brindados por el técnico servicio que corresponden a la Asistencia Técnica ofertada por el Programa Apoyo Directo para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales II (CRIAR II).

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:

CONCEPTO BÁSICO	TEMA	TIEMPO DE CAPACITACION (HORAS)	
		PRACTICO	TEORICO
Maximización del potencial productivo.	Implementación y manejo de la tecnología e insumos.		
	Manejo agronómico relacionado a la tecnología.		
	Seguridad y salud ocupacional para el uso de la tecnología.		
	Manejo de cultivo o del ganado local.		
Gestión asociativa y acceso a mercados..	Registro de ingresos y gastos (rentabilidad).		
Sostenibilidad socio-ambiental	Tecnología y contaminación ambiental.		
TOTAL			

Huella del Beneficiario

Nombre Completo
Firma del Beneficiario

Nombre Completo
Firma del Asistente Técnico

Anexo 15. CARTILLAS INFORMATIVAS ELABORADAS POR EL TÉCNICO DE CAMPO.



DESBROZADORA FS280 STIHL_2021



Elaborado por Asistente Técnico
Willintón Canaviri Huallpa
Telf. Cel. 72571876

PRESENTACIÓN

El presente manual tiene por finalidad de dar a conocer las "Buenas prácticas agrícolas" con la implementación de equipos de tecnología la cual permitiendo a productor un buen manejo de sus cultivos y un mejor rendimiento.

Este material producido en el marco de un proceso de gestión de conocimientos ayudara a fortalecer el programa de educación y capacitación de productores respecto a la "Implementación de tecnología" que permite reducir la fuerza de trabajo, tiempo.

La estrategia orienta sobre el uso y manejo para ser utilizado por los productores con la finalidad de obtener mejores rendimientos de sus cultivos y mejorar sus condiciones productivas ecológicas

Las desmalezadoras convierten el trabajo difícil en una tarea sencilla y manejable. Ideal para el bordeo junto a muros, cimientos y esquinas. Alrededor de arbustos, árboles, flores, muebles de patio y cultivos en general. Altamente manejables gracias a su bajo peso y alto desempeño, fabricadas con las características exigidas por los usuarios profesionales



EQUIPO DE RIEGO JOLLY KHOSIN_CR2



Elaborado por Asistente Técnico
Willintón Canaviri Huallpa
Telf. Cel. 72571876

PRESENTACIÓN

El presente manual tiene por finalidad de dar a conocer las "Buenas prácticas agrícolas" con la implementación de equipos de tecnología la cual permitiendo a productor un buen manejo de sus cultivos y un mejor rendimiento.

Este material producido en el marco de un proceso de gestión de conocimientos ayudara a fortalecer el programa de educación y capacitación de productores respecto a la "Implementación de tecnología" que permite reducir la fuerza de trabajo, tiempo.

La estrategia orienta sobre el uso y manejo para ser utilizado por los productores con la finalidad de obtener mejores rendimientos de sus cultivos y mejorar sus condiciones productivas ecológicas

Este equipo de riego por aspersión móvil realiza la aplicación del agua desde cualquier FUENTE DE AGUA (canal abierto, atajado, rio, pozo) y PRESURIZADO con gravedad (diferencia de altura desde 20 mca) o con bomba (eléctrica o a gasolina).

