

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN - MANAGUA**



*Seminario de Graduación para Optar al Título de Licenciatura en Economía*

**Tema:**

Incidencia del programa ambiental de gestión de Riesgo de desastre y cambio climático MARENA – PAGRICC en el primer ciclo en el Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, en el II Semestre del año 2014.

**Sub Tema.**

Incidencia del programa ambiental de gestión de Riesgo de desastre y cambio climático MARENA – PAGRICC en el primer ciclo en la microcuenca Santa Bárbara, en la comunidad Soledad de la Cruz, Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, en el II Semestre del año 2014.

**Autoras.**

- ❖ Br. Velky Elieth Luquez Ramos
- ❖ Br. Gabriela María Rivera Esquivel.

**Tutor.**

Lic. Roger Kühl de la Rocha

Abril 2015

## INDICE

Páginas

i.	<b>Tema</b> .....	<b>i</b>
ii.	<b>Dedicatoria</b> .....	<b>ii</b>
iii.	<b>Agradecimiento</b> .....	<b>iii</b>
iv.	<b>Valoración del docente</b> .....	<b>iv</b>
v.	<b>Resumen</b> .....	<b>vi</b>
I.	<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
II.	<b>Justificación</b> .....	<b>3</b>
III.	<b>Objetivos</b> .....	<b>4</b>
IV.	<b>Desarrollo</b> .....	<b>5</b>
4.1.	<b>Cambio climático</b> .....	<b>5</b>
4.2.	<b>Cambio climático en Nicaragua</b> .....	<b>5</b>
	<b>Ministerio del ambiente y los recursos naturales</b> .....	<b>6</b>
4.3.	<b>Programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y</b>	
	<b>Cambios climáticos</b> .....	<b>7</b>
	<b>4.3.1. Selección</b> .....	<b>8</b>
	4.3.1.1. Proceso de identificación .....	<b>8</b>
	4.3.1.2. Localidad.....	<b>10</b>
	4.3.1.3. Plan de difusión.....	<b>13</b>
	4.3.1.4. Visitas de motivación .....	<b>15</b>
	4.3.1.5. Recepción de solicitudes .....	<b>15</b>
	<b>4.3.2. Ejecución</b> .....	<b>17</b>
	4.3.2.1. Componente 1: Manejo de los recursos naturales	
	para la reducción de la vulnerabilidad ante desastre .....	<b>17</b>
	4.3.2.1.1. Café Eco forestal.....	<b>18</b>
	4.3.2.1.2. Sistema agroforestal .....	<b>18</b>
	4.3.2.1.3. Sistema silvopastoril.....	<b>20</b>

4.3.2.1.4. Plantaciones industriales.....	21
4.3.2.1.5. Plantaciones energéticas .....	21
4.3.2.1.6. Manejo de regeneración natural.....	21
4.3.2.1.7. Manejo de bosques .....	22
4.3.2.2. Restricciones.....	23
4.3.2.2.1. Financiamiento .....	23
4.3.2.2.2. Asistencia técnica .....	24
4.3.2.2.3. Capacitaciones.....	26
4.3.2.2.4. Convenios .....	28
4.3.2.3. Criterios de elegibilidad.....	28
4.3.2.3.1. Título de propiedad .....	28
4.3.2.3.2. Financiamiento público de otros programas.....	30
4.3.2.3.3. Un beneficiario por núcleo familiar .....	31
4.3.2.3.4. Tamaño de la finca.....	31
4.3.2.3.5. Características de sistema de restauración ambiental .....	32
4.3.2.4. Proceso de implementación .....	35
4.3.2.4.1. Taller inicial .....	35
4.3.2.4.2. Entrega de cupones .....	36
4.3.2.4.3. Procedimiento de entrega de incentivos .....	37
4.3.2.5. Componente 2: reducción de riesgos por eventos climáticos .....	39
4.3.2.5.1. Construcción de infraestructura .....	39
4.3.2.5.2. Identificación y selección de Obras .....	40
4.3.2.5.2.1. Planificación de obras MARENA – SINAPRED .....	40
4.3.2.5.3. Obras priorizadas.....	41
4.3.2.5.4. Cronograma de ejecución .....	41
4.3.2.5.5. Taller de validación .....	42
4.3.2.6. Financiamiento de obras.....	42
4.3.2.6.1. Contratación de consultores.....	42

4.3.2.6.2. Terrenos municipales .....	43
4.3.2.6.3. Supervisión MARENA – Alcaldía .....	43
4.3.2.7. Componente 3:Desarrollo de capacidades .....	45
4.3.2.7.1. Líneas de inversión .....	45
4.3.2.7.2. Capacitación de gestión de riesgo y adaptación al Cambio climático .....	46
4.3.2.7.3. Normativas aprobadas por el gabinete ambiental .....	48
4.3.2.7.4. Criterios de elegibilidad .....	48
4.3.2.7.4.1. Plan de adquisiciones para préstamo y donaciones .....	48
4.3.2.7.4.2. Plan de gestión de riesgo en la subcuenca de rio viejo .....	50
4.3.2.7.4.3. Implementación de estrategia nacional ambiental y el cambio climático ENACC y el plan nacional de gestión de riesgo PNGR.....	50
4.3.2.7.4.4. Fortalecimiento institucional Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales – Secretaria de Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención de Desastres .....	52
4.3.2.8. Entidades Participantes .....	53
4.3.2.8.1. Secretaria del sistema nacional para la prevención de desastres.....	53
4.3.2.8.2. Ministerio agropecuario .....	53
4.3.2.8.3. Instituto nacional Forestal .....	54
4.3.2.8.4. Instituto nicaragüense de estudios territoriales .....	54
4.3.2.8.5. Alcaldías.....	55
<b>4.3.3. Transformaciones .....</b>	<b>57</b>
4.3.3.1. Transformaciones ambientales .....	58

4.3.3.1.1. Reducción de vulnerabilidad .....	59
4.3.3.1.2. Obras que se han ejecutado .....	59
4.3.3.1.3. Plan de educación ambiental .....	59
4.3.3.1.4. Conocimiento del plan.....	60
4.3.3.1.5. Técnicas del plan que practican.....	60
4.3.3.2. Transformación social .....	61
4.3.3.2.1. Trabajo Infantil .....	61
4.3.3.2.2. Población infantil que trabaja .....	62
4.3.3.2.3. Equidad de género .....	64
4.3.3.2.4. Involucramiento familiar .....	65
4.3.3.3. Transformación económica .....	67
4.3.3.3.1. Ingreso .....	67
4.3.3.3.2. Producción .....	69
4.3.3.3.3. Desempleo .....	70
V. <b>CONCLUSIONES</b> .....	72
VI. <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	73
VII. <b>ANEXOS</b>	

**IMÁGENES**

Imagen 1. Mapa de San Isidro ..... 11

Imagen 2. Mapa de Soledad de la Cruz..... 12

Imagen 3. Barrera viva arbustiva ..... 19

Imagen 4. Musáceas..... 19

Imagen 5. Pasto mejorado .....20

Imagen 6. Entrega de bonos..... 33

Imagen 7. Entrega de incentivos a los beneficiarios ..... 37

Imagen 8. Cosecha de agua .....51

## **TABLAS**

**Tabla 1.** Evaluación de cumplimiento de la variable selección.

**Tabla 2.** Cumplimiento de la variable ejecución, en el Componente 1, sistemas de restauración ambiental.

**Tabla 3.** Cumplimiento de la variable de ejecución en el componente 2, reducción de riesgo por eventos climáticos.

**Tabla 4.** Cumplimiento de la variable de ejecución en el componente 3, desarrollo de capacidades.

**Tabla 5.** Cumplimiento de la variable de ejecución en las entidades participantes.

**Tabla 6.** Cumplimiento de la variable de Transformación.

**ANEXOS.**

ANEXO 1. Operacionalización de Variables ..... 1

ANEXO 2. Encuesta a Ministerio Agropecuario ..... 10

ANEXO 3. Entrevista a Instituto Nacional Forestal ..... 11

ANEXO 4. Entrevista a técnicos de Campo ..... 12

ANEXO 5. Encuesta a Protagonistas..... 16

ANEXO 6. Entrevista a Delegado de MARENA ..... 24

ANEXO 7. Entrevista a Alcaldía ..... 26

ANEXO 8. Guía de Observación..... 28

ANEXO 9. Lista de Beneficiarios. .... 29



**i. TEMA GENERAL:**

Incidencia del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático MARENA – PAGRICC en el primer ciclo en el Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa en el II semestre de 2014.

**SUB TEMA**

Incidencia del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático MARENA – PAGRICC en el primer ciclo en la microcuenca Santa Bárbara, en la comunidad Soledad de la Cruz del Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa.

## *ii. DEDICATORIA*

A Dios...

Principalmente agradezco a Dios por qué él hace posible todas las cosas y es quien me ha permitido culminar esta carrera, por llenarme de bendiciones y guiarme por el mejor camino.

A mi Madre...

Martha Esquivel Zelaya, quien ha sido fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida, a ella quien ha sido mi mayor ejemplo a seguir, a quién le debo todo lo que soy, y quién me ha formado y aconsejado en todo momento procurando siempre mi bienestar

A mi Padre...

Pedro Rivera Mendoza (q.e.p.d) quién no se encuentra físicamente conmigo, pero sus recuerdos se encuentran aun latentes en mí... a él qué fue fundamental en mi formación y a quién debo tanto, y sé que de dónde esté disfruta cada logro en mi vida.

A mis Hermanas...

Ma. Isabel y Adriana Rivera Esquivel, quiénes me han motivado y apoyado en todo momento a continuar con mis planes.

A mis sobrinos...

Quienes han llenado de luz y alegrías mi vida, a ellos qué con su corazón noble se enorgullecen y disfrutan cada triunfo en mi vida.

**Br. Gabriela María Rivera Esquivel**

## *DEDICATORÍA*

*A Dios*, por ser quien me permite vivir un día más, por darme las fuerzas necesarias para continuar proponiendo metas, con perseverancia y optimismo lograré cumplir.

*A mi madre*, Ángela Verónica Ramos Guido que desde el momento que nací me ha brindado su amor, en los momentos difíciles siempre está conmigo, por ser esa madre abnegada, a pesar de las circunstancias nunca me abandonó, por ser madre y padre a la vez, por dirigirme por el buen camino.

*A mi padre*, José Alejandro Luquez López (q.e.p.d), aunque no se encuentre con nosotros físicamente, pero sus recuerdos están permanentes conmigo a pesar de haber transcurrido 14 años de fallecido, sé que estaría muy orgulloso al ver culmino una etapa más en mi vida.

*A mis hermanos*, Norvin Alejandro y Ervin Antonio ambos Luquez Ramos, por brindarme su apoyo.

*Br. Velky Elieth Luquez Ramos.*

### *iii. AGRADECIMIENTO.*

A Dios Sobre todo las cosas por ser nuestro pilar, y permitirnos culminar esta carrera.

A nuestros padres, hermanos (a) y demás familiares por brindarnos todo su apoyo y motivación para continuar con nuestras metas.

A nuestro tutor; Msc. Roger Kühl de la Rocha, quién ha compartido sus conocimientos y experiencias con nosotras y ha sido pilar fundamental, a la Institución de MARENA, MAG, INAFOR y Alcaldía de San Isidro y a sus funcionarios quiénes facilitaron información precisa para la elaboración de este documento y a cada uno de los protagonistas encuestados quienes nos brindaron su tiempo y disponibilidad.

*Br. Gabriela María Rivera Esquivel*

*Br. Velky Elieth Luquez Ramos.*

iv. **VALORACIÓN DEL DOCENTE.**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA,  
MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

UNAN-MANAGUA, FAREM-MATAGALPA

---

**VALORACION DEL DOCENTE ESPECIALISTA**

El presente trabajo cuyo tema general es: **“Incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo, desastre y cambio climático MARENA–PAGRICC, en el primer ciclo, en el municipio de San Isidro, departamento de Matagalpa, durante el II Semestre del año 2014”**. y cuyo sub-tema que comprende la **“Incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC en el primer ciclo, en el municipio de San Isidro, departamento de Matagalpa, micro-cuenca Santa Bárbara, comunidad Soledad de la Cruz.”**, trabajado cuidadosamente por las **Brs. Gabriela María Rivera Esquivel y Velky Elieth Luquez Ramos**, es producto no solo de una investigación bibliográfica, tal como lo exige el Seminario de Graduación, sino de un arduo trabajo de campo que exigió de las autoras, además de, compartir con los protagonistas del programa, con el personal técnico, la Coordinación del programa y las autoridades de MARENA y resto de Instituciones involucradas en su ejecución, en la búsqueda de información primaria, realizar un intenso trabajo de procesamiento y análisis de la información.

El producto de este trabajo investigativo constituye un importante aporte para los funcionarios de MARENA, del programa en particular y los protagonistas beneficiarios del programa, así como para profesionales, docentes y estudiantes interesados en el tema del cambio climático y como punto de partida para futuras investigaciones relacionadas con el tema ambiental.

Por lo antes expuesto y a criterio de este servidor, el presente trabajo se encuentra listo para ser defendido de acuerdo al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.

Matagalpa, 10 de Febrero de 2015.

*Róger J. Kühn de la Rocha*

**Docente-Especialista**

---

A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD

## **v. RESUMEN.**

La presente investigación se realizó con el fin de evaluar la incidencia del Programa Ambiental de Gestión de Riesgos de Desastres y Cambios Climático (PAGRICC), en el primer ciclo en la microcuenca Santa Bárbara, en la comunidad Soledad de la Cruz, Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2014, para dicha investigación se estudiaron las siguientes variables: selección, ejecución, transformaciones; de esta variable se cumplió la implementación de los SRA, en cambio la construcción de infraestructura no se ejecutó en la comunidad Soledad de la Cruz, cabe mencionar que la comunidad Soledad de la Cruz es propensa a deslizamientos de tierra por lo cual sería de gran beneficio para la población que se construyeran obras de mitigación de desastres, en cuanto a las transformaciones se estudiaron tres variables, ambientales, social y económica. En cuanto a transformación ambiental el programa fue de beneficio para los protagonistas, las transformaciones sociales permitieron a los beneficiarios desarrollar destrezas y habilidades sin embargo en el ámbito económico los protagonistas consideran aún no perciben ingresos por el corto tiempo de implementación. Para dicha investigación se trabajó en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), en el que participaron técnicos de campo del programa, productores y diferentes funcionarios de instituciones como la Alcaldía, Ministerio Agropecuario, Instituto Nacional Forestal, Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales y la Secretaria Nacional para la Prevención de Desastres, la recopilación de datos se obtuvo a través de técnicas de campo y documentales.

## I. INTRODUCCIÓN

Los cambios climáticos han provocado afectaciones a la población en diferentes puntos críticos de Nicaragua, para poder mitigar un poco estos efectos se requiere de estrategias que conserven la seguridad de cada localidad, por ello el MARENA está implementando estrategias para que la ciudadanía se adapte a estos cambios y crear conciencia de la importancia de reforestar, esto se logra con la ayuda del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (PAGRICC) que tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de poblaciones rurales, basadas en el manejo y conservación de los recursos naturales. Los costos del programa fueron financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Nórdico de Desarrollo y el Gobierno de Nicaragua. Es por tal razón que el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la incidencia MARENA – PAGRICC, en el primer ciclo en el municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2014.

En él se pretende conocer los criterios de elegibilidad que fueron puestos en práctica para la selección de los beneficiarios, al igual que los mecanismos que se implementaron para la ejecución de los SRA, los criterios de elegibilidad y las restricciones que plantea el programa, esto con el fin de analizar la ejecución del PAGRICC en la comunidad, y determinar si se ha cumplido con el objetivo del programa.

El programa está estructurado en tres componentes: 1. Apoyo para la adopción de sistemas de restauración ambiental, 2. Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres naturales, 3. Desarrollo de capacidades. En estos tres componentes se encuentran una serie de prácticas orientadas a la protección y conservación del medio ambiente, las cuales fueron escogidas por los productores beneficiarios del programa, tomando en cuenta las características de su finca y la actividad a la que se dedican.

En cuanto a la construcción de obras están orientadas a ayudar a la prevención de desastres naturales, éstas se ejecutarán con apoyo de la alcaldía y el fortalecimiento institucional de las entidades participantes como INAFOR, MAG, INETER, SE-SINAPRED.

Para recopilar la información se trabajó con variables que nos permitieran conocer el proceso y tiempo que duró la ejecución del programa (ver anexo 1) efectuando encuestas, entrevistas, guía de observación y material de apoyo, como el reglamento operativo del programa, entre otros documentos que nos ayudó para respaldar nuestro documento, trabajamos con una población de 19 beneficiados del programa, a quienes se les realizó encuestas en la comunidad Soledad de la Cruz, (ver anexo 5) así como entrevistas a; Delegado y técnico de MARENA, Funcionarios de la Alcaldía del Municipio de San Isidro, Ministerio Agropecuario y el Instituto Nacional Forestal véase anexo 2, 3, 4, 6 y 7.

El tipo de investigación es un “estudio de caso porque se relacionan los datos con la teoría y porque ayuda a describir, analizar y explicar los resultados encontrados.” (Eumed, 2014)

El enfoque de la investigación es mixto porque es una combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo, obtuvimos información a través de fuentes primarias y secundarias.

Entre los resultados que se obtuvieron se tiene que el programa cumplió con todos los criterios estipulados para la selección de los beneficiarios en la comunidad, durante la ejecución del PAGRICC no se construyeron obras de infraestructura en la comunidad Soledad de la Cruz, ya que se priorizaron otras zonas que representaran mayores riesgos para los ciudadanos a nivel municipal.

Los beneficiarios consideran que en el desarrollo intelectual han obtenido transformación por medio de las capacitaciones y la asistencia técnica, en lo económico aún no han tenido cambios puesto consideran que es muy corto el tiempo de ejecución pero a largo plazo esperan percibir ingresos.



## **II. JUSTIFICACIÓN.**

La siguiente investigación tiene el propósito de evaluar la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastres y cambio climático, en el primer ciclo, del II semestre del año 2014, en la comunidad Soledad de La Cruz del Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, se evaluaron los procesos de selección que se implementaron para la elección de los beneficiarios, así como también la ejecución del programa en la comunidad, teniendo en cuenta las obras de conservación de suelo que se lograron a través de los sistemas de restauración ambiental y las transformaciones ambientales, sociales y económicas que se obtuvieron con la ejecución de cada una de las prácticas.

El estudio surgió desde la iniciativa de la institución MARENA en coordinación con estudiantes de Economía de la UNAN - FAREM Matagalpa, de realizar una evaluación sobre la ejecución del PAGRICC – MARENA, el cual se realizó en comunidades identificadas por MARENA como vulnerables.

La información que recopilamos será útil para las instituciones promotoras como el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y las entidades participantes como el Ministerio Agropecuario (MAG), SE- SINAPRE, Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Alcaldía de San Isidro, ya que les permitirá conocer las debilidades y fortalezas que tienen en la comunidad Soledad de la Cruz, brindando la información para mejorar o implementar nuevas técnicas. De igual manera podrá servir de material de apoyo o consulta para estudiantes que deseen estudiar temas afines con el PAGRICC.

Esta investigación será una herramienta de co-ejecución para programas que estén orientados al medio ambiente que cuenten con prácticas similares al PAGRICC, ya que es uno de los primeros programas ambientales con incidencia en dicha comunidad.

### **III. OBJETIVOS.**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

- ✚ Evaluar la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastres y cambio climático MARENA – PAGRICC, en el primer ciclo en el municipio de San Isidro del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del año 2014.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- ✚ Describir el proceso realizado en la identificación y selección de protagonistas del PAGRICC en la microcuenca Santa Bárbara en la comunidad Soledad de la Cruz, en el municipio de San Isidro, Departamento de Matagalpa.
- ✚ Identificar la ejecución del PAGRICC en la microcuenca Santa Bárbara en la comunidad Soledad de la Cruz, en el municipio de San Isidro, Departamento de Matagalpa.
- ✚ Valorar las transformaciones sociales, ambientales y económicas desde los protagonistas del PAGRICC en la Comunidad Soledad de la Cruz, en el Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa.
- ✚ Proponer soluciones a dificultades encontradas en la Comunidad Soledad de la Cruz del Departamento de Matagalpa.

## **IV. DESARROLLO.**

### **4.1. CAMBIO CLIMÁTICO.**

“El Cambio climático es la variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante más de diez años). El cambio del clima puede deberse a procesos naturales internos o debido acciones externas, o a cambios generados por los seres humanos, de forma duradera, en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.” (CIECC, S.F)

“La definición más general del clima global es aquella que reconoce la relación que existe entre la atmósfera, los océanos, las capas de hielos (criosfera), los organismos vivientes (biosfera) y los suelos, sedimentos y rocas (geosfera). Sólo si se considera al sistema climático bajo esta visión holística, es posible entender los flujos de materia y energía en la atmósfera y finalmente comprenderlas causas del cambio global. (Pérez, 2009)

#### **4.1.1. Cambio Climático en Nicaragua.**

“Entre las amenazas naturales de los cambios climáticos sobre nuestro territorio se enumeran los huracanes y tormentas tropicales más frecuentes e intensos; inundaciones en lugares planos y bajos, en riberas de ríos y costas lacustres; derrumbes y avalanchas desde cumbres y laderas en zonas montañosas, inviernos más crudos; sequías frecuentes y extensas; cambios de temperaturas locales con registros extremos de máximos y mínimos; elevación paulatina del nivel del mar y su avance sobre costas y litorales inundables, sin mencionar enormes pérdidas en las diversas infraestructuras. Pero los efectos también repercutirán negativamente en los sistemas agrarios y naturales, tales como la zonificación agropecuaria la producción alimenticia, la biodiversidad, los ecosistemas naturales, así como en los asentamientos humanos, desplazamientos poblacionales, la contaminación ambiental, la escasez de agua, la salud y seguridad de los pobladores y el incremento de los niveles de pobreza.” (Pérez, 2009)

“Nicaragua es un país con grandes recursos naturales, debido a la calidad de los suelos, la abundancia de agua, la significativa biodiversidad terrestre y marina, la presencia de minerales y fuentes de energía renovables para la producción de energía, entre otros. Sin embargo la visión ancestral del modelo económico tradicional del país ha estado basado en el uso intensivo e irracional de sus recursos naturales generando importantes desequilibrios ambientales en el ámbito nacional.” (Pérez, 2009)

“La deforestación iniciada hace más de 300 años ha provocado importantes daños a los bosques tropicales secos y los bosques húmedos, lo que ocasiona la degradación de los suelos, déficit en la disponibilidad de agua, mayor vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático disminución del potencial eco turístico del país y también pone en riesgo la generación de energía hidroeléctrica.” (Pérez, 2009)

#### **4.2. MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES**

“El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, MARENA, es la institución encargada de la conservación, protección y el uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente. Para alcanzar sus objetivos, MARENA formula, propone, dirige y supervisa el cumplimiento de las políticas nacionales del ambiente tales como las normas de calidad ambiental y de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.” (MARENA, S.F).

“El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), a través de la Delegación Departamental de Matagalpa, tiene como Misión primordial: poner en conocimiento de la sociedad civil, las políticas, normas, decretos, reglamentos, leyes y otros instrumentos que promuevan la protección, conservación y restauración de los recursos naturales desde la participación activa de los diferentes sectores de la sociedad, logrando así un manejo sostenible de los recursos naturales.

Las funciones del MARENA se encuentra regulada por la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales), realizando coordinaciones interinstitucionales con Alcaldías Municipales, Miembros del Consejo del Poder

Ciudadano, ONGs, Policía Nacional, Ejército de Nicaragua, Comisiones Ambientales Municipales, entre otros” (MARENA, 2014)

MARENA es una institución que trabaja en pro de la conservación y protección de los recursos naturales, también es un ente regulador en cuanto a la construcción de infraestructura u obras que puedan afectar el ambiente, por ello se tienen como misión y visión que expresa de manera clara y sencilla el compromiso que adquieren como institución con el medio ambiente, los recursos naturales y el apoyo que le brindan las personas.

#### **4.3. PROGRAMA AMBIENTAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y CAMBIOS CLIMÁTICOS.**

El Programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y cambios climáticos (PAGRICC) es un proyecto ejecutado por MARENA, en coordinación con instituciones que trabajan en pro de la prevención y mitigación de zonas de riesgos y desastres naturales, este proyecto está comprendido en 7 municipios, que integran a: San Rafael del Norte, la Concordia, Jinotega, La Trinidad, San Isidro, Sébaco y Ciudad Darío. El programa se encuentra dividido en dos etapas, ciclo 1 y 2, tiene una serie de criterios de elegibilidad para los beneficiarios, y está orientado a trabajar en zonas más vulnerables del país.

El programa está dividido en dos ciclos porque se pondrá a prueba con un 40% de la población que desee participar que corresponde al primer ciclo, el restante de la población será implementado en el segundo ciclo de inversión y de esta forma cumplir en un 100% la ejecución del programa.

El PAGRICC tendrá un costo total de US\$ 13.6 millones, los cuales se encuentran distribuidos con un “financiamiento del BID de US\$ 10 millones. El fondo Nórdico de Desarrollo (FDN) aportará US\$ 3.0 millones como donación, el Gobierno de Nicaragua contribuirá con US\$ 600 mil como contrapartida en efectivo.” (MARENA, 2011)

“ Este programa tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de poblaciones rurales de Nicaragua ante fenómenos asociados al cambio climático, mediante acciones de gestión de riesgo basadas en el manejo y conservación de recursos naturales en cuencas priorizadas por su vulnerabilidad” (MARENA, 2011)

El PAGRICC está orientado a mejorar la gestión de riesgo identificando las zonas más vulnerables y reduciendo el daño de algunas zonas altamente afectadas; esto se encuentra “estructurado en tres componentes: 1. Apoyo para los sistemas de restauración ambiental (SRA). 2. Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres y 3. Desarrollo de Capacidades.” (MARENA, 2011)

La comunidad Soledad de la Cruz del Municipio de San Isidro, Departamento de Matagalpa se encuentra dentro de las áreas priorizadas por el programa, consideradas como áreas social y ambientalmente sensibles, ya que esta zona presenta deforestación de los bosques, además pueden haber deslaves por la característica de la zona que está ubicada en una parte plana y en sus alrededores hay cerros, es importante resaltar que su principal problema es la sequía, cabe mencionar que los componentes antes mencionados en esta comunidad solo se han ejecutado los Sistemas de Restauración Ambiental, dicha información fue obtenida mediante encuesta a los protagonistas.

#### **4.3.1. Selección.**

##### **4.3.1.1. Proceso de Identificación.**

La noción de selección puede implicar siempre una decisión más o menos justa ya que el proceso de selección de una persona, de un organismo o de un objeto puede estar basada en criterios objetivos o subjetivos dependiendo de cada caso. (Definición ABC, S.F)

“La selección de personal forma parte del proceso de provisión de personal, y viene luego del reclutamiento. Éste y la selección de personal son dos fases de un mismo proceso: consecución de recursos humanos para la organización. El reclutamiento es

una actividad de divulgación, de llamada, de atención, de incremento en la entrada; por tanto, es una actividad positiva y de invitación. La selección es una actividad de comparación o confrontación, de elección, de opción y decisión, de filtro de entrada, de clasificación y, por consiguiente, restrictiva”. (Bachenheimer, S.F).

Las personas que presentaron la solicitud al MARENA para formar parte de los beneficiarios del PAGRICC, debían cumplir con una serie de requisitos para poder ser elegibles, dentro de ellos se destacan los siguientes.

- ✚ Tener título de propiedad o posesión de buena fe.
- ✚ Las fincas deben de estar ubicadas dentro de las áreas social y ambientalmente sensibles (ASAS) ubicada en las dos subcuencas seleccionadas del programa y haber cumplido con los criterios de viabilidad técnica y financiera de los sistemas de producción promovidos por el programa.
- ✚ El beneficiario no debe recibir financiamiento público de otro organismo para la misma actividad y la misma comunidad.
- ✚ Los productores beneficiarios de incentivos materiales deben participar en todas las actividades y eventos de asistencia técnica y capacitación.
- ✚ Se establece un máximo de una/un beneficiario por núcleo familiar. Las mujeres jefas de familia y con posesión de tierra son elegibles.
- ✚ Los sistemas de restauración ambiental (SRA) deberán encontrarse dentro de los tamaños máximos establecidos para cada tipo de tecnología.

A través de la realización de encuestas a los protagonistas de la comunidad Soledad de la Cruz, expresaron que presentaron toda la documentación requerida por los Funcionarios del PAGRICC, posteriormente fue revisada la información que brindaron los candidatos a beneficiarios por el Asesor Legal de dicha institución, se constató la ubicación de las fincas mediante visitas que realizaron los técnicos.

Una vez recibida la documentación legal, se procedió al llenado de los planes de inversión siendo el protagonista el que eligió cada uno de los insumos para cada práctica, esto fue la herramienta básica para hacer la visita de campo a cada parcela y considerar si el sistema seleccionado es el correcto según la vocación del suelo.

Además se procedió a constatar las medidas del terreno mediante una georreferenciación con GPS, diseñando el sistema según las condiciones topográficas y se buscó el lugar idóneo para la construcción de la obra de cosecha de agua.

El Municipio de San Isidro en su totalidad es considerado ambientalmente sensible por el SINAPRED y la Alcaldía de este municipio, por lo tanto las fincas de la comunidad soledad de la cruz cumplieron con este criterio de elegibilidad, por ello se elaboró un plan de gestión de riesgo de las zonas vulnerables ya sean por inundaciones, desbordes, socavaciones, destrucción de carreteras, alcantarillas, entre otras que perjudican al bienestar social de las personas de cada una de las comunidades del Municipio de San Isidro.

Cabe mencionar que “El municipio de San Isidro es susceptible a inundaciones deslaves y sequias, esto por las condiciones edafoclimáticas”. (Centeno 2015)

Uno de los requisitos a cumplir por cada protagonista es participar en los eventos de capacitación en las prácticas de cada sistema, siendo esto el propósito para garantizar el establecimiento de los SRA, ya que la capacitaciones son con la metodología popular que se debe “aprender haciendo”. Por eso es indispensable se presenten a todas y cada una de las convocatorias que se les hagan, tanto como los Funcionarios del PAGRICC como también las instituciones que brinden asesoría sobre prácticas amigables con el medio ambiente.

#### 4.3.1.2. Localidad

“El departamento de Matagalpa se encuentra ubicada entre los 12°31` y 13°20` de latitud norte y los 84°45` y 86°15` de longitud oeste. Limita al norte con Jinotega, al este con las dos Regiones Autónomas al sur con los departamentos de Managua y Boaco, al oeste con Estelí y León. El departamento posee una superficie de 6,803.86 km<sup>2</sup> y está dividido política administrativamente en 13 municipios, siendo estos los siguientes: Rancho Grande, Río Blanco, El Tuma – La Dalia, San Isidro, Sébaco, Matagalpa, San Ramón, Matiguas, Muy Muy, Esquipulas, San Dionisio, Terrabona y Ciudad Darío.



El clima del departamento es muy variable y está afectado por la altura y orientación de las principales serranías. Las montañas de Matagalpa parecen ejercer un efecto beneficioso en la distribución de las lluvias al condensar la humedad.” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

“El programa se concentrará en siete municipios, que han sido seleccionados para ser incluidos inicialmente en el programa: San Rafael del Norte, La concordia, Jinotega, La Trinidad, San Isidro, Sébaco y Ciudad Darío.” (MARENA, 2011)

“El Municipio de San Isidro Matagalpa fue fundado el 1 de Abril de 1,862 bajo decreto Legislativo del entonces presidente de la República General Tomás Martínez está ubicado entre las coordenadas 12°15' Latitud Norte, 11°53' latitud sur y 84°56' Longitud Este, 85°14' Longitud Oeste. Limita Al Norte con el Municipio de La Trinidad. Al Sur Municipio de Ciudad Darío. Este: Municipio de Sébaco, Al Oeste: Municipios de El Jicaral, Santa Rosa del Peñón y San Nicolás; posee una extensión territorial de 282.71 Km<sup>2</sup> y una población de 16,094 Habitantes.” (INIFOM, 2014)

**Imagen 1.** Mapa de San Isidro

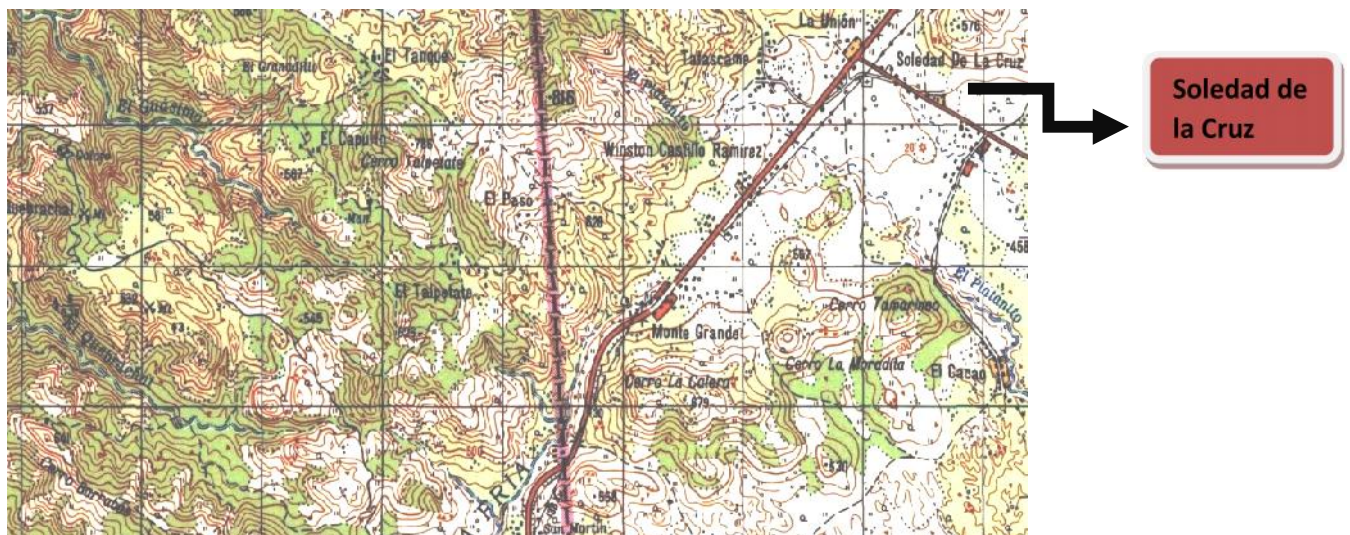


Fuente: Obtenida en Guía Telefónica.

“El clima del municipio de San Isidro está catalogado como Sabana Tropical, la precipitación en los últimos años ha sido de 717.2 mm (1990), 256.1mm (1991) 606.7 mm (1992) y 1,143.3 mm (1993) cabe señalar que la distribución de las lluvias ha sido bastante irregular registrándose la mayor precipitación durante el reciente Huracán Mitch (1998) de la cual no tenemos registros. El período canicular se manifiesta en el período del 15 de Julio al 15 de Agosto, la temperatura máxima es de 31°C siendo la mínima de 20 °C, registrándose un promedio anual de 26 °C.” (INIFOM, 2014)

La comunidad Soledad de la Cruz, pertenece al Municipio de San Isidro Matagalpa, se encuentra dentro de los Municipios seleccionados para la implementación del PAGRICC, este programa tiene tres ciclos de ejecución y en la actualidad en esta comunidad solamente se ha ejecutado el primer ciclo, consistió en la elección de parte de los beneficiarios de los sistemas de restauración ambiental, el cual se realizó con productores de la zona, mediante visitas realizadas al municipio pudimos constatar que cada uno de los protagonistas del programa viven en la zona, por ende cumplen con uno de los criterios de elegibilidad que orienta el Reglamento Operativo del PAGRICC.

**Imagen 2.** Mapa de Soledad de la Cruz.



Fuente: Proporcionada por Berman Centeno funcionario de MARENA.

“La comunidad Soledad de La Cruz se encuentra ubicada en el municipio de San Isidro, siendo su actividad económica principal la ganadería, es de fácil acceso, cuenta con transporte público, se encuentra a 19 kilómetros de San Isidro y a 55 kilómetros de la cabecera departamental Matagalpa, la carretera que conduce hasta la comunidad está en buen estado y sigue rumbo hacia el departamento de León, cuenta con un escuela para educación primaria, iglesias evangélicas y católicas, además de una presa para la generación de energía eléctrica”. (Centeno, 2015)

“Sus precipitación oscila entre 500 a 700 milímetros anuales y su temperatura gradúa entre los 26 a 29 grados Celsius, la población se estima en 900 personas, en 130 casas y como característica de la localidad es que en los hogares existen dos o tres familias. Los límites de la comunidad son al Norte con la comunidad Real de la Cruz, Sur El Cacao, Este Las Cañas y oeste La Unión.” (Centeno, 2015)

#### 4.3.1.3. Plan de difusión

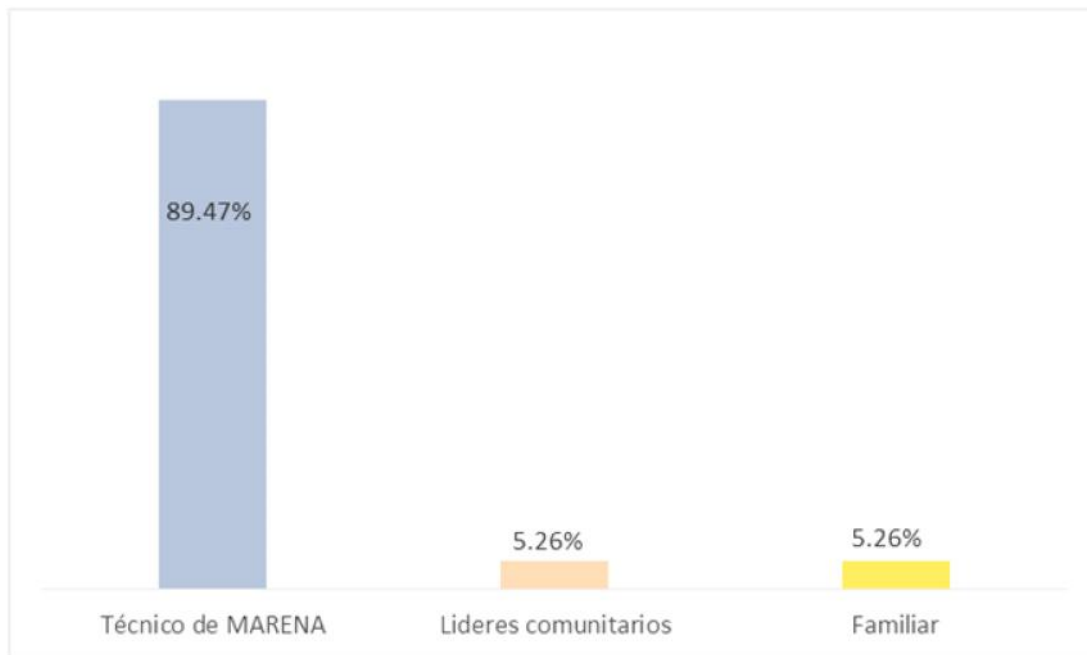
“El proceso de difusión es un componente fundamental para asegurar la real y efectiva ejecución de la Estrategia de una organización. Esta etapa busca mediante un proceso participativo establecer, desplegar y posteriormente auto controlar el proceso para la consecución de los objetivos estratégicos, al igual que garantizar los medios correspondientes y los recursos necesarios para asegurar y controlar que dichos objetivos serán alcanzadas en todos los niveles de la organización. Es un proceso para que, a partir del plan estratégico a largo plazo, cada entidad (proceso / unidad organizacional / personas) identifiquen y definan las acciones y objetivos articulares con que cada uno de ellos va a contribuir al logro de esos objetivos. Es el proceso por medio del cual toda la organización conoce, participa y trabaja en el cumplimiento de los planes estratégicos” (Eumed, 2014)

El Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático PAGRICC – MARENA, se apoyó en diversos medios de difusión, como fueron los medios radiales y televisivos de la localidad más reuniones comunitarias de presentación del programa, todo con el fin de explicar las prácticas, compromisos y requisitos para optar a un sistemas de restauración ambiental.

Así mismo se logró contactar a los líderes comunitarios a los cuales se les facilitó información que fue brindada por el PAGRICC y la Alcaldía del Municipio de San Isidro para la identificación de nuevos protagonistas que no alcanzaron conocer el programa mediante los medios antes mencionados.

En el gráfico 1, podemos observar que la mayoría de la población encuestada en la comunidad Soledad de la Cruz del Municipio de San Isidro, afirmó haberse enterado del proyecto por parte de los técnicos de MARENA ya que ellos fueron quienes les brindaron la información necesaria a los productores, un menor segmento que corresponde al 5.26% se enteró a través de familiares que escuchó el anuncio en las estaciones radiales y un porcentaje igual fue por medio de líderes comunitarios.

**Gráfico 1.** Plan de difusión



Fuente: Obtenida a través de la Encuesta

#### 4.3.1.4. Visitas de motivación

“Una motivación se basa en aquellas cosas que impulsan a un individuo a llevar a cabo ciertas acciones y a mantener firme su conducta hasta lograr cumplir todos los objetivos planteados. La noción, además, está asociada a la voluntad y al interés. En otras palabras, puede definirse a la motivación como la voluntad que estimula a hacer un esfuerzo con el propósito de alcanzar ciertas metas” (Definición.de, 2012)

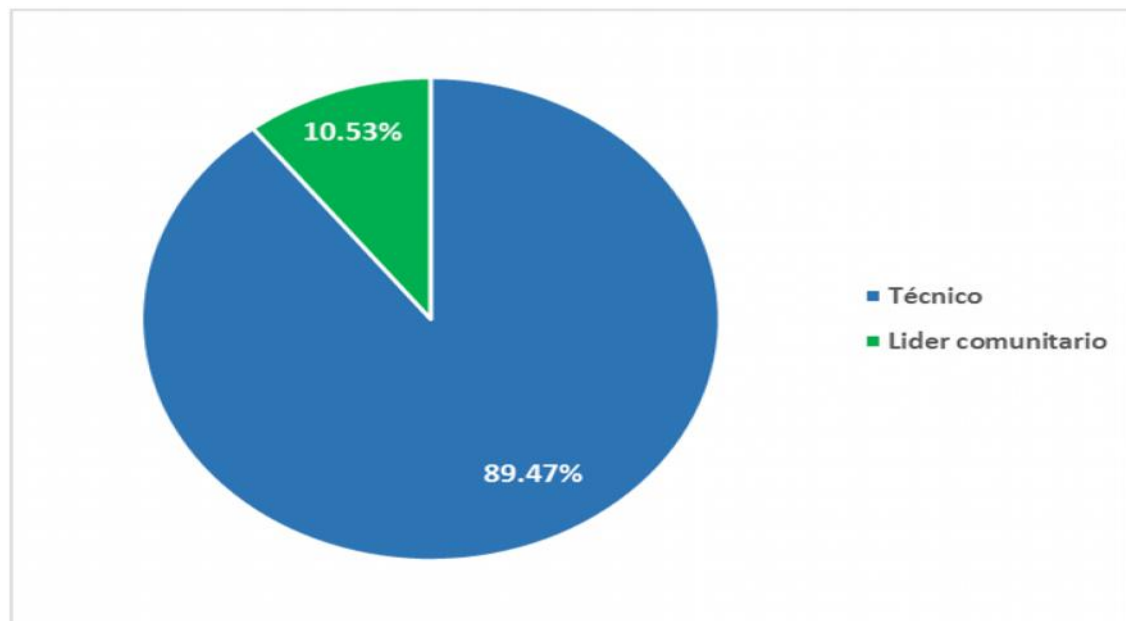
“El MARENA, a través de las delegaciones territoriales de los departamentos de Jinotega, Matagalpa y Estelí, visitará activamente a las comunidades de las micro cuencas seleccionadas para motivar la participación de los potenciales beneficiarios y al mismo tiempo resolver dudas con relación al proceso y a los criterios de elegibilidad.” (MARENA, 2011)

Como está contemplado en el reglamento operativo del programa (ROP) los técnicos del PAGRICC – MARENA, realizaron visitas de motivación a los productores, con el fin de promover la participación en el programa, los protagonistas del Municipio Soledad de la Cruz, afirmaron en su totalidad haber recibido visitas; donde manifestaron recibir información clara y explícita del proyecto.

#### 4.3.1.5. Recepción de solicitud.

“Durante las visitas a las comunidades, los técnicos del MARENA podrán recibir las solicitudes de participantes. Estas solicitudes también se podrán recibir en las delegaciones territoriales del MARENA, en los departamentos de Jinotega, Matagalpa y Estelí y/o en las alcaldías Municipales en las Oficinas de las Unidades Ambientales Municipales UAM.” (MARENA, 2011)

**Gráfico 2.** Entrega de solicitud.



Fuente: Obtenida a través de Encuestas.

La mayoría de beneficiarios del programa en la comunidad Soledad de la Cruz manifestaron que ellos llenaron y entregaron la solicitud de forma directa a los funcionarios del MARENA, en cambio el 10.53% de la población encuestada se abocó con el líder comunitario, (Ver gráfico 2), cabe mencionar que el líder de la comunidad forma parte del comité de compras de El Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PAGRICC). Por lo tanto no se cumplió completamente lo propuesto en el reglamento operativo del programa que especificaba que la recepción de la solicitud podría ser directamente con el técnico del MARENA o en cualquiera de la delegación de Matagalpa y en la Alcaldía de San Isidro, si no que el 10.53% de los aspirantes a beneficiarios se coordinaron con el líder comunitario para que hacer efectiva la entrega de la solicitud.

**Tabla 1.** Evaluación de cumplimiento de la variable selección.

<b>sub Variable</b>	<b>Sub Sub Variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Se cumplió</b>	<b>No se cumplió</b>
Proceso de identificación		Localidad	✓	
		Plan de difusión	✓	
		visitas de motivación	✓	
		recepción de solicitudes	✓	
		Lista preliminar de beneficiarios	✓	
		Conformación de grupos	✓	

Fuente: Elaboración propia

### **4.3.2. Ejecución.**

“La ejecución es la etapa donde se lleva a cabo el proyecto, según los términos aprobados por la formulación. Existen varias modalidades de ejecución de un proyecto. Si la institución que aporta el financiamiento es la misma que ejecuta, se denomina ejecución directa.”

#### **4.3.2.1. Componente 1. Manejo de los recursos naturales para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres.**

“Apoyo para la adopción de sistemas de restauración ambiental. Este componente financiará la entrega de incentivo para la conservación de recursos naturales a productores elegibles del programa para cubrir parcialmente los costos de bienes y servicios que formen parte de un paquete tecnológico denominado Sistema de Restauración ambiental en adelante denominado SRA. Los SRA permitirán incrementar los rendimientos en las fincas y facilitar la captación e infiltración de agua; serán escogidos de un menú de opciones elegibles, definido anualmente por el organismo ejecutor, con la no objeción del banco. El apoyo financiero para la implementación de cada SRA consistirá en un monto establecido por tecnología y

hasta un techo agregado por cada productor promedio de ochocientos treinta dólares de los Estados Unidos de América (U\$ 830) durante la ejecución del programa. Dichos valores serán definidos antes de la selección de los SRA y serán incluidos en este reglamento Operativo del programa (ROP). El componente también financiara la asistencia técnica correspondiente.” (MARENA, 2011)

En los Sistemas encontramos:

- ❖ SRA1 Café eco forestal.
- ❖ SRA2 Sistema agroforestal.
- ❖ SRA3 Sistema silvopastoril.
- ❖ SRA4 Plantación energética.
- ❖ SRA5 Plantación industrial.
- ❖ SRA6 Manejo regeneración natural y
- ❖ SRA7 Manejo de bosques.

#### 4.3.2.1.1. Café eco forestal:

“Es la combinación de café, cafeto, árboles frutales, musáceas y árboles forestales, en diversas escala de siembra denominadas piso, en el primer piso café, en el segundo piso árboles forestales y en el tercer piso árboles frutales, la forma de cultivo es con prácticas amigables al medio ambiente porque no se hace el uso de agroquímicos, los productos son orgánicos.” (Centeno, 2015)

Este sistema de restauración ambiental no fue adoptado por ninguno de los beneficiarios del programa en la comunidad Soledad de la Cruz en vista que su actividad principal es la ganadería y por las condiciones climáticas de la zona no permite el desarrollo de las prácticas que contiene este sistema.

#### 4.3.2.1.2. Sistema agroforestal:

Los sistemas agroforestales son una forma de uso de la tierra en donde leñosas perennes interactúan biológicamente en un área con cultivos y/o animales; el propósito fundamental es diversificar y optimizar la producción respetando en principio de la sostenibilidad. (Palomeque, 2009)



“La agroforestería se puede considerar como la combinación multidisciplinaria de diversas técnicas ecológicamente viables, que implican el manejo de árboles o arbustos, cultivos alimenticios y/o animales en forma simultánea o secuencial, garantizando a largo plazo una productividad aceptable y aplicando prácticas de manejo compatible con las habituales de la población local.” (Palomeque, 2009)

El PAGRICC – MARENA, dentro de sus sistemas implementa el agroforestal, el cual conlleva a diferentes actividades, que buscan la sostenibilidad de las fincas y la reforestación de las áreas sensibles o vulnerables, con el fin de mitigar un poco el cambio climático y mejorando los rendimientos productivos de las fincas, en el caso de la comunidad Soledad de la Cruz, es una área árida y con fuertes problemas de sequía, por lo que se ha trabajado principalmente en arborizar la zona, para ello se les entregó plantas frutales, maderables, musáceas y obras de conservación de los suelos, mediante barrera viva de arbustos, como se demuestra en la imagen 3.

**Imagen 3.** Barrera viva arbustiva.



Fuente: Elaboración propia

**Imagen 4:** Musáceas.



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.1.3. Sistema silvopastoril.

Young en 1989, lo definía como "Aquel sistema de uso de la tierra donde las leñosas de aptitud forestal crecen en asociación con hierbas de valor forrajero y animales (domésticos y/o silvestres), en un arreglo espacial y temporal, con múltiples interacciones ecológicas y económicas entre los componentes del sistema". En otras palabras, un sistema silvopastoril es el que permite que los componentes citados (árboles forestales, pasturas y animales de producción), se ubiquen bajo un esquema de manejo racional integral, que tienda a mejorar a mediano o largo plazo, la productividad, la sustentabilidad y la rentabilidad de la explotación; todo ello teniendo en cuenta, las disímiles condiciones y tiempos de producción de los diversos componentes. (Martín, S.F)

**Imagen 5.** Pasto mejorado



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al Sistema Silvopastoril, el MARENA – PAGRICC, entregó semillas para el cultivo de pasto mejorado a los protagonistas de la Comunidad Soledad de la Cruz, la elección de este sistema fue conforme a las necesidades del productor, específicamente los que poseen ganado lechero y para vender ganado en pie, lo que resultó de gran beneficio según los productores ya que manifestaron que el pasto era de buena calidad y les ayudaba a aumentar la producción de leche de sus bovinos.

#### 4.3.2.1.4. Plantaciones industriales

Las plantaciones Industriales “Son poblaciones de plantas, cuyo objetivo final es obtener madera como materia prima principal, para abastecer la industria forestal (ceibo, pochote, caoba, cedro real, pino caribea, melina, teca, laurel, eucalipto, roble, entre otros.)” (MAGFOR, S/F)

Las plantaciones industriales consiste en establecer madera de alto valor comercial, la que se inscribe en el INAFOR luego de tres años de haber sido plantada, para pasar por el proceso de desarrollo y poder ser aprovechada.

#### 4.3.2.1.5. Plantaciones energéticas

Son poblaciones de plantas cuyo objetivo es producir leña y carbón como materia prima para abastecer el consumo local (acacia, carao, casuarina, eucalipto sp, guácimo, capulín, genízaro, madero negro, cardón, pino, leucaena, neem, ojoche, etc.)”. (MAGFOR, S/F)

Este sistemas de plantaciones energéticas consiste en plantaciones con alto nivel calorífico, al igual que las plantaciones industriales, estas se inscribe al INAFOR, después de tres años, se realiza un plan de leña para que posteriormente sea aprovechado.

#### 4.3.2.1.6. Manejo de regeneración natural:

“Es la estructura y conformación de un bosque desde su estado de sucesión vegetal, latisal, prinsal y fustal dándole un crecimiento de formación y dándole prácticas silviculturales para la conformación de un bosque joven.”(Centeno, 2015)

Como el nombre lo especifica se refiere a fauna que ha crecido de forma natural en su hábitat y prácticamente lo único que se hace es darle el cuidado necesario, se puede cortar los árboles que no son tan valiosos comercialmente para enriquecer más las plantaciones.

#### 4.3.2.1.7. Manejo de bosques:

“Es darle formación a la estructura de un bosque ya establecido, brindándole el debido aprovechamiento, por ello se elabora un plan que es aprobado por Instituto Nacional Forestal (INAFOR).”(Centeno, 2015)

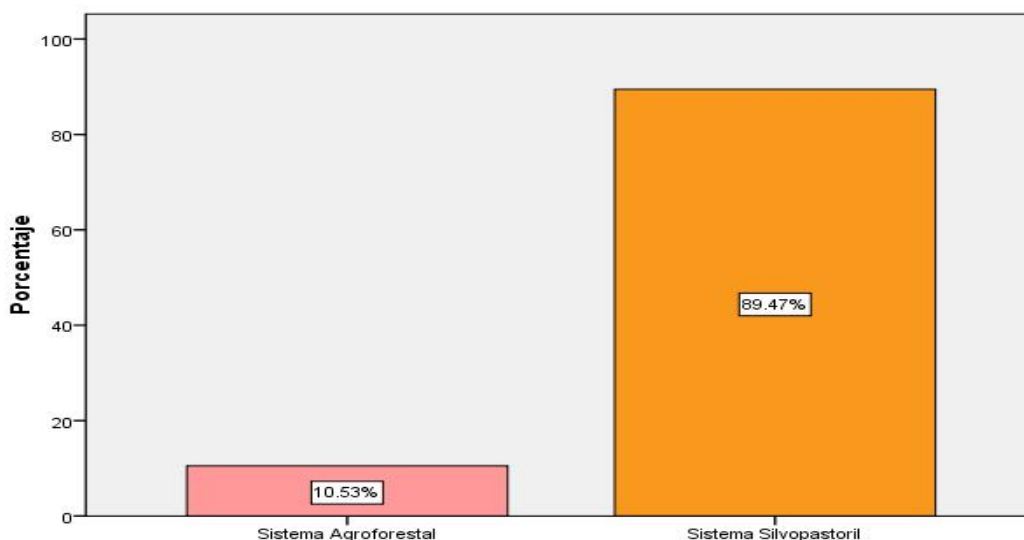
Para que este tipo de sistemas de restauración ambiental se llevo a cabo, la propiedad debe tener como mínimo una extensión superficial de 40 manzanas y cuente con diversificación de arbustos, como requisito obligatorio es que el bosque debe conservarse libre de despale, no se realicen quemas y ninguna otra actividad que afecte al medio ambiente, todo con el objetivo de invertir en la elaboración de un plan de gestión de manejo, porque será considerada como una reserva más con la que cuente Nicaragua que proporcionara oxígeno y otros beneficios ambientales, cabe mencionar que en la Comunidad Soledad de la Cruz, no se hizo efectivo ningún plan de manejo de bosques.

Mediante cada uno de los sistemas de restauración ambiental que el MARENA – PAGRICC, está consumando con cada una de las prácticas que estos contienen y conforme sugerencias que brindaron los funcionarios de esta institución a las personas que fueron electas para la aplicación de los sistema, tomando en consideración la ubicación, el estado de su suelo y sobre todo la actividad productiva a la que se dedican, los protagonistas eligieron los tipos de herramientas y las prácticas que realizarían, con el fin de mejorar sus rendimientos y el entorno ambiental de la zona. Además es necesario destacar que todos los SRA llevan consigo la obra de cosecha de agua.

Por ellos el 89.70% de los protagonistas decidieron implementar en sus fincas el sistema silvopastoril, debido a la característica de la zona la mayoría de los beneficiarios se dedican a la crianza de ganado, para venta de productos lácteos y como la venta de ganado en pie a los mataderos a nivel nacional o quizás solamente los mismos pobladores realizan la matanza del bovino y venden la carne, el sistema comprende la entrega de material vegetativo, especialmente la entrega de semillas para pasto mejorado, ya que esté les proporciona mayores beneficios en cuanto a la

actividad ganadera, es importante resaltar que los productores afirmaban que el pasto mejorado que sembraron fue de gran ayuda para el mantenimiento de sus bovinos.

**Gráfico 3.** Elección del sistema de restauracion ambiental



Fuente: Obtenida a través de la Encuesta

Como podemos observar en el gráfico 3, un menor segmento que corresponde al 10.53% de los encuestados mencionó que implementaron el sistemas agroforestal, ya que su actividad productiva es la siembra de granos básicos, ya que esta práctica les permite plantar árboles frutales, forestales y musáceas.

#### 4.3.2.2. Restricciones.

##### 4.3.2.2.1. Financiamiento.

“Se designa con el término de Financiamiento al conjunto de recursos monetarios financieros que se destinarán para llevar a cabo una determinada actividad o proyecto económico.”(Definición ABC, S.F)

“El programa financiará a familias beneficiarias identificadas de acuerdo a los procesos descritos más adelante. Este financiamiento será único y no se aceptaran más aplicaciones del mismo beneficiario, aunque se inscriba en diferentes convocatorias.” (MARENA, 2011).

Los protagonistas de la comunidad Soledad de la Cruz, afirmaron que recibieron financiamiento único de parte del programa durante el tiempo de ejecución del primer ciclo, no han recibido más desembolsos y tampoco los funcionarios les han mencionado que obtendrían más recursos monetarios de parte del PAGRICC, así mismo dieron a conocer que adquirieron la cantidad de ciento veinte dólares (U\$120.00), moneda Oficial de los Estados Unidos de Norteamérica, para la obra cosecha de agua, los asesores les enseñaron tres tipos de métodos; el primero fue elaborar un cuadro con estructura de concreto, la segunda opción fue cal y la tercera fue hacer capas de plástico negro y con papel periódico, las medidas requeridas son seis metros de ancho por seis metros de largo, por un metro de fondo, con el fin de captar, permitiéndoles de esta forma tener reservas de agua en verano, ya que esta zona es bastante árida.

#### 4.3.2.2.2. Asistencia técnica.

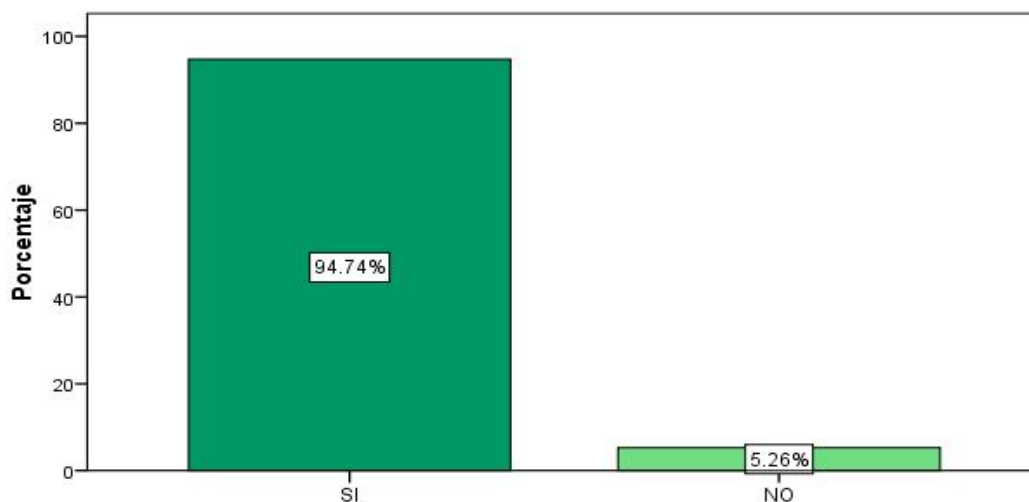
“Servicio que presta una institución determinada a las fincas de los agricultores a través de profesionales en agronomía con el propósito de mejorar sus conocimientos en la agricultura de un producto”. (INFOAGRO, S.F)

Los beneficiarios del PAGRICC recibirán asistencia técnica de parte del personal de MARENA, refiriéndose a “actividades de extensión directa, cumplimiento de controles internos, georreferenciación de áreas intervenidas, elaboración de planes de inversión, sistema de monitoreo y seguimiento entre otros. Con una duración de cuatro semestres, así como un semestre adicional para el acompañamiento en el manejo de los SRA.” (MARENA, 2011)

Como se expresó anteriormente MARENA, dentro del programa PAGRICC promueve la asistencia técnica a sus protagonista, lo cual fue confirmado y se puede observar mediante el gráfico 4, el 94.74% de los beneficiarios consideran positivo el apoyo que recibieron de parte de los funcionarios porque les permitió implementar nuevas técnicas de cultivo en sus propiedades, sin embargo el 5.26% de los beneficiarios señalaron que no recibieron la asesoría adecuada y tampoco fue recibida en tiempo y forma, puesto el técnico no se llegaba a su parcela para darle seguimiento de los

insumos que les fue entregado, por esta situación consideran que el sistema de restauración no funcionó en sus propiedades.

**Gráfico 4.** Asistencia técnica.



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

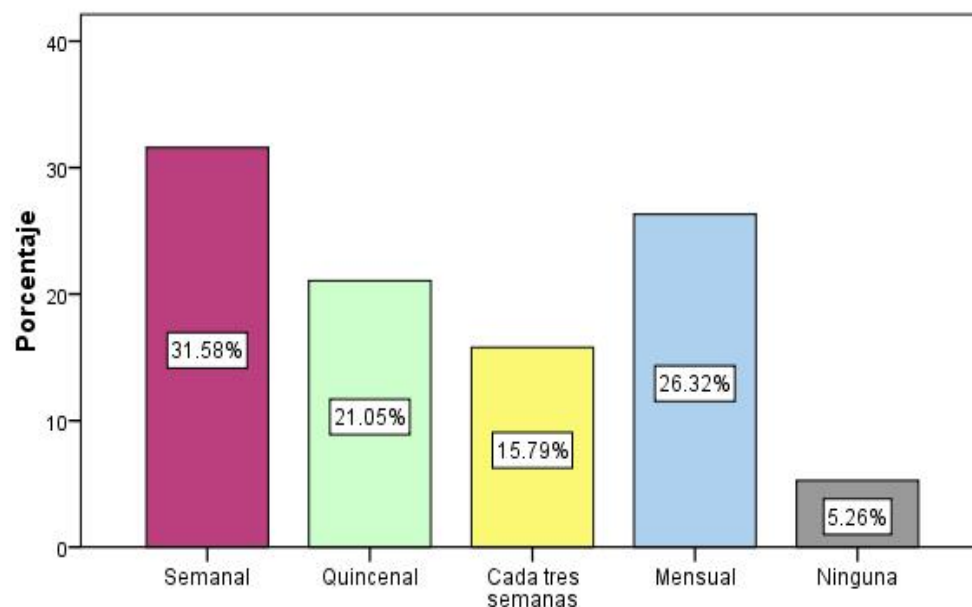
Cabe mencionar que las visitas técnicas, según las personas encuestadas varían mucho y lo podemos observar en el gráfico 5, el 31.58% de los beneficiarios planteaban que el técnico los visitaba una vez por semana, lo cual les hace sentirse respaldados por la institución y los motivan a seguir trabajando, mientras que 21.05% mencionó que el funcionario llegaba cada quince días para ver el avance que tenían, todo varía conforme a las inquietudes que tengan los productores, sin embargo también manifestaron que cuando el técnico no realizaba visitas a la zona, les daba seguimiento vía telefónica para aclarar cualquier duda o consulta y si consideraba que aún existía duda conforme al procedimiento a seguir acerca del manejo de los sistemas.

Los protagonista le atribuyen a la falta de asistencia técnica la gran cantidad de productores que tiene que atender un solo técnico, lo cual lo pudimos constatar también a través de la entrevista realizada a Hazel Rivas, responsable de la

Comunidad Soledad de la Cruz, ya que manifestó, que cuenta con más de 100 protagonista del programa en diferentes comunidades, dificultándole las visitas constantes a las zonas asignadas por parte del programa.

En el caso de los beneficiarios que respondieron que en ninguna ocasión recibieron asesoría de parte de los funcionarios del MARENA fue porque el material vegetativo que le fue entregado se les seco, por esa razón dejaron de plantar los árboles porque consideraron que nuevamente se les iba a dañar.

**Gráfico 5.** Frecuencia de capacitaciones



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

#### 4.3.2.2.3. Capacitaciones.

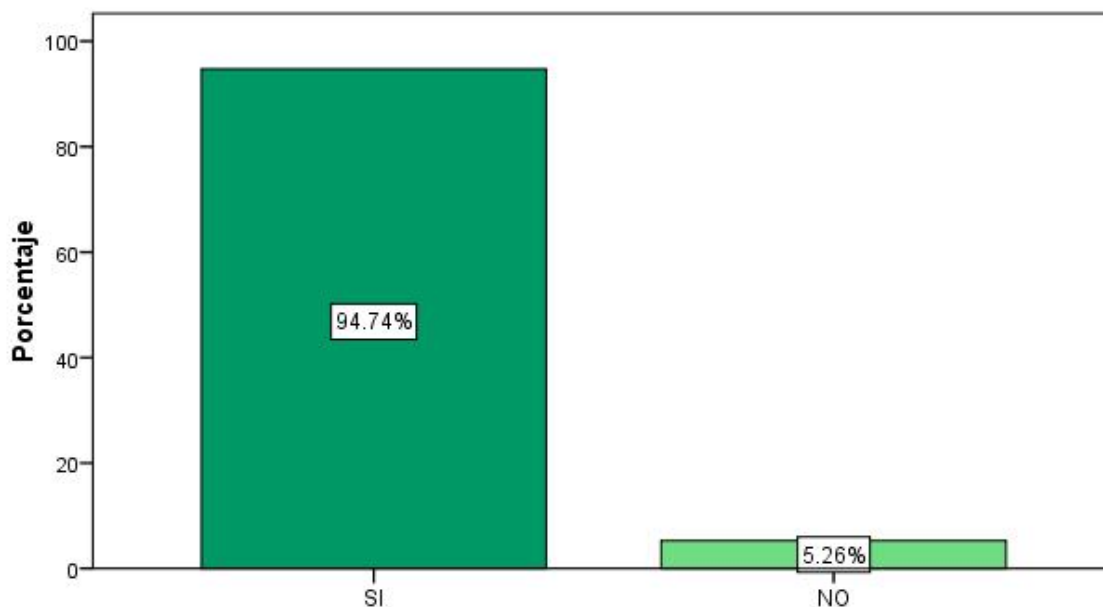
“Capacitación es un proceso intermedio que, en la forma más o menos directa, apunta a lograr a que quienes trabajan con la excelencia que el sistema requiere; es un servicio interno de la organización que se cumplirá bajo cualquier forma cada vez que alguien deba conocer una tarea, desarrollar una habilidad o asumir una actitud”. (Eumed, 2014)



“El programa ofrecerá asistencia técnica y capacitaciones por 2 años calendario a los beneficiarios” (MARENA, PAGRICC, 2011)

Dentro del PAGRICC se contempla la capacitación de los protagonistas del programa, la mayoría de la población encuestada afirmó recibir capacitaciones en diferentes temas, enfatizando más en cambio climático y medio ambiente, al igual que plantearon que de no ser posible la asistencia de ellos como protagonista se enviaba a algún familiar, una minoría de la población afirmó no recibir ningún tipo de capacitación, cabe mencionar que estas personas sí fueron invitadas a las diferentes capacitaciones que se realizaron, pero planteaban que no tenían disponibilidad de tiempo para asistir a las mismas, dentro de los efectos que esto provocó en los protagonistas, se observó cierta falta de conocimiento en técnicas o temas ambientales impartidos en los talleres que brindó MARENA, al contrario las personas que sí asistieron tenían más dominio y conocimiento de ciertos temas.

**Gráfico 6.** Capacitación a protagonistas.



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

#### 4.3.2.2.4. Convenios

“Acuerdo entre dos o más grupos sociales o instituciones por el que ambas partes aceptan una serie de condiciones y derechos.”(The Free Dictionary, S.F)

Los protagonistas del programa PAGRICC – MARENA, debieron firmar un convenio con la institución el que consistía en lo siguiente. “el beneficiario debe de firmar un convenio de ejecución que incluye los compromisos para alcanzar las metas del programa y la participación en los eventos de capacitación, asistencia técnica, implementación de los SRA y recolección de información para el monitoreo, seguimiento y evaluación del programa.”(MARENA, 2011)

Como se cita en el párrafo anterior, dentro del reglamento operativo del programa, se establece que los beneficiarios deben suscribir un convenio con la institución, con el fin de cumplir con cada una de las indicaciones que estipule el contrato, adquiriendo compromisos que ayuden al buen funcionamiento del programa, la participación debe ser constante en las actividades que este realice, así como también brindarle a los técnicos la información que soliciten referente a la implementación de los sistemas de restauración en sus fincas y que los beneficiarios adquieren el derecho de recibir todos los insumos que contenga el programa. A través de encuesta aplicada a los protagonistas de la Comunidad Soledad de la Cruz, constatamos que cada uno de ellos firmó el convenio estipulado para formar parte del PAGRICC, al igual que la mayoría de ellos también manifestaron cumplir con los compromiso de participar en las diferentes actividades del programa.

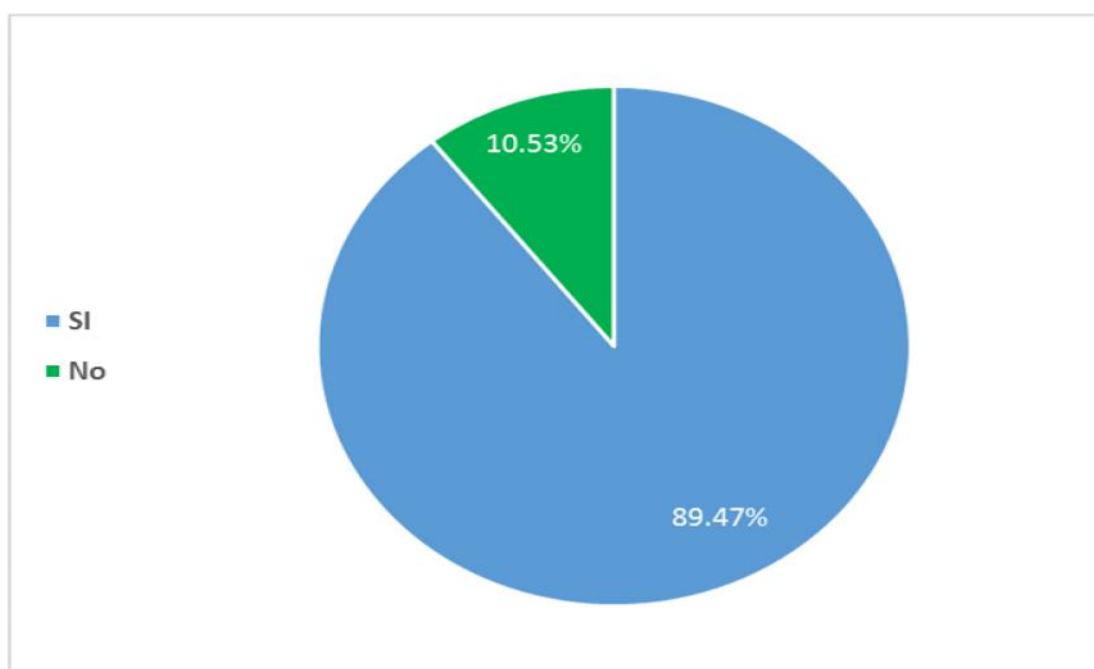
#### 4.3.2.3. Criterios de elegibilidad

##### 4.3.2.3.1. Título de propiedad.

“El Título de propiedad, también conocido como Escritura, es el documento legal que acredita la propiedad de un bien inmueble, como puede ser un lote, una vivienda, un local comercial, etc. Este documento ampara los derechos de propiedad que la Ley concede al dueño legal. El dueño tiene el derecho de hacer lo siguiente con su propiedad: a) Poseer, b) Ocupar pacíficamente, c) Vender, d) Rentar, e) Prestar.” (Claudia Velázquez, 2009)

Para ser elegible dentro del programa PAGRICC – MARENA, uno de los requisitos es que el beneficiario deberá tener título de propiedad de la finca donde se ejecutarán los sistemas, véase gráfico 7, donde un 89.47% de los encuestados tienen documentos que los respalde como verdaderos dueños de la propiedad donde se ejecutó el sistema elegido por el productor, para determinar la legalidad de la Escritura que fue presentada se realizó con el dictamen del Asesor Legal del MARENA. El 10.53% de los beneficiarios no presentaron las escrituras que demuestren ser dueños de la propiedad.

**Gráfico 7.** Título de propiedad.

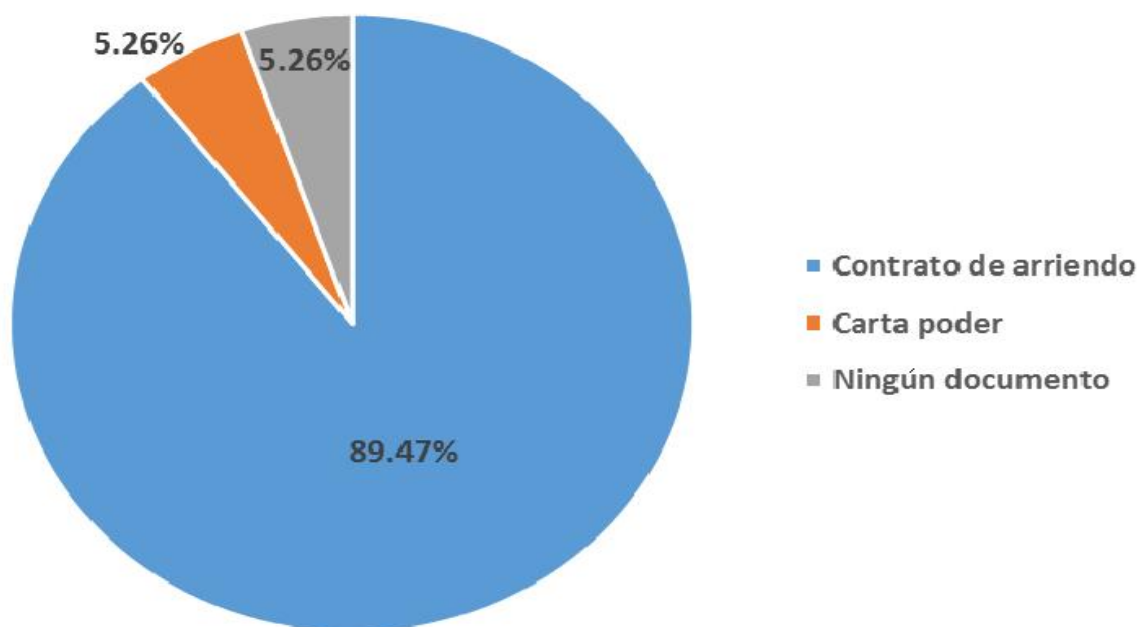


Fuente: Obtenida a través de Encuesta

En el caso de los beneficiarios que no presentaron la documentación demostrando que son dueños de las parcelas, el reglamento operativo del programa estipuló que se les podía brindar la opción de presentar Contratos de Arriendo por un período de diez años, es importante resaltar que mencionaron los beneficiarios que el contrato fue otorgado por familiares que son los dueños de la propiedad, carta notarial donde el dueño de la propiedad le faculta la utilización de este recurso, también podía presentar Escritura en derechos posesorios, esto quiere decir que el beneficiario ha mantenido el uso y dominio de la propiedad de manera quieta, continúa y de buena fe, por un

periodo mayor de diez años, como se observar en el gráfico 8, que explica el tipo de documentación que presentaron.

**Gráfico 8.** Posesión de buena fe.



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

#### 4.3.2.3.2. Financiamiento público de otros programas.

“Que el beneficiario no reciba financiamiento público de otros organismos para la misma actividad y la misma comunidad. En los dos primero ciclos de implementación del componente I, los beneficiarios de los programas PIMCHAS, POSAF II y APAGRO no serán considerados elegibles de financiamiento.”(MARENA, 2014)

El PAGRICC – MARENA, dentro de sus criterios de elegibilidad contempla que sus beneficiarios no deben recibir ningún otro financiamiento público de parte de otras instituciones con programas dirigidos a la misma actividad, el PIMCHAS, se enfoca en

el fortalecimiento de las municipalidades y organizaciones locales en el manejo y gestión de cuencas y provisión de agua y saneamiento. Los beneficiarios de la Comunidad Soledad de la Cruz, manifestaron que no han sido partícipes en los programas mencionados anteriormente.

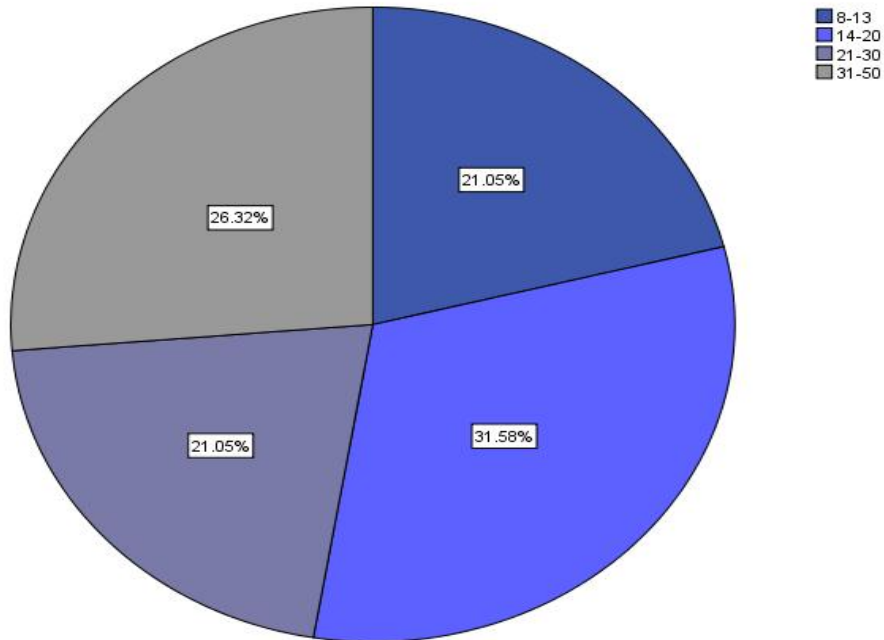
#### 4.3.2.3.3. Un beneficiario por núcleo familiar.

En el Reglamento Operativo del Programa, se establece que debe de existir un beneficiario por núcleo familiar, porque se entiende que es en la misma propiedad que pondrán en prácticas las técnicas y que los miembros que conforman la familia ayudaran en las actividades que se realicen en las parcelas, es con el fin de darle oportunidad a las demás familias de la Comunidad Soledad de la Cruz, lo anterior fue constatando mediante encuestas aplicadas a los protagonistas del programa, ya que en su totalidad afirmaron que no existe otro beneficiario dentro del núcleo familiar.

#### 4.3.2.3.4. Tamaño de la finca.

Para ser partícipe del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático la extensión de la propiedad es importante, ya que puede determinar el tipo de práctica que deseen escoger, porque debe estar acorde con el tipo de tecnología y la actividad, los beneficiarios que tienen mayor proporción de terrenos podrán ampliar sus sistemas, es decir en caso que haya escogido el sistema silvopastoril, podrán plantar más pasto mejorado, aunque hay que tomar en cuenta la cantidad de bovinos que tenga dentro de la propiedad, puesto se le reducirá el espacio en el que se desarrolla, así como también se debe esperar el tiempo necesario que el pasto haya crecido lo suficiente para ser utilizado. Un mecanismo similar sucede con el sistema agroforestal que son plantaciones de árboles frutales, maderables y musáceas que debe tener una distancia promedio, en el gráfico 9, se puede notar que la mayoría de los beneficiarios contaban con propiedades con una extensión de 14 a 20 manzanas, sin embargo el 26.32% de la población poseen propiedades con una extensión de 31 a 50 manzanas, estos últimos, por tener fincas más extensas, pueden efectuar mejor cada práctica que comprenden los SRA.

**Gráfico 9.** Extensión de la Propiedad.



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

#### 4.3.2.3.5. Características de sistema de restauración ambiental.

“El SRA tendrá tres secciones, las cuales son intransferibles e indivisibles. Cada sección se denominará “cupón”. Los cupones tendrán un número correlativo y marcas de seguridad. Cada cupón tendrá tres copias, de las cuales a los beneficiarios les quedará una, al MARENA otra y al proveedor de tecnologías otra.

- 1.- cupón para herramientas / insumos necesarios para la implementación del SRA, denominado C1.
- 2.- Cupón para material vegetativo, denominado C2.
- 3.- Cupón para incentivos para la implementación de prácticas ambientales, denominado C3”. (MARENA, 2011)

Para dar inicio con la implementación de cada una de las prácticas de los Sistemas de Restauración Ambiental, se les debió entregar a los beneficiarios un bono que no es más que una combinación del cupón 1 y 2, que comprende los insumos ferreteros como; bombas de mochila para fumigar, carretillas, alambre de púa y grapas, en lo que se refiere al material vegetativo, se les entregó semillas para pasto mejorado, plantas frutales, forestales y musáceas.

**Imagen 6.** Entrega de Bonos.

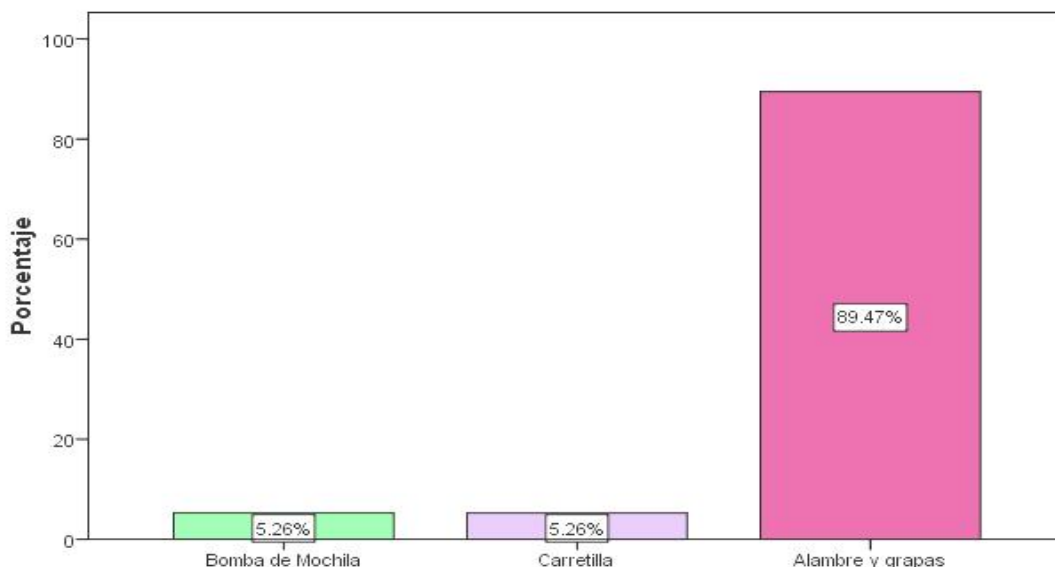


Fuente: Elaboración propia.

Es necesario destacar que el beneficiario del programa escogió el tipo de herramientas ferreteras que iba a requerir, así como también el material vegetativo que prefería, los funcionarios del MARENA – PAGRICC les brindaron asesoría sobre el tipo de plantaciones que debían sembrar conforme al tipo de suelo que tenga la propiedad. Pero al final siempre el protagonista seleccionaba los insumos.

Como podemos observar en el gráfico 10, las herramientas que recibieron los protagonistas de la Comunidad Soledad de la Cruz, en su mayoría fueron alambre de púa y grapas, prefirieron este material porque así podrían realizar la división de su parcela, para evitar que el ganado se pase de una finca a otra y que no puedan causarle pérdidas.

**Gráfico 10.** Material ferreteros recibido.

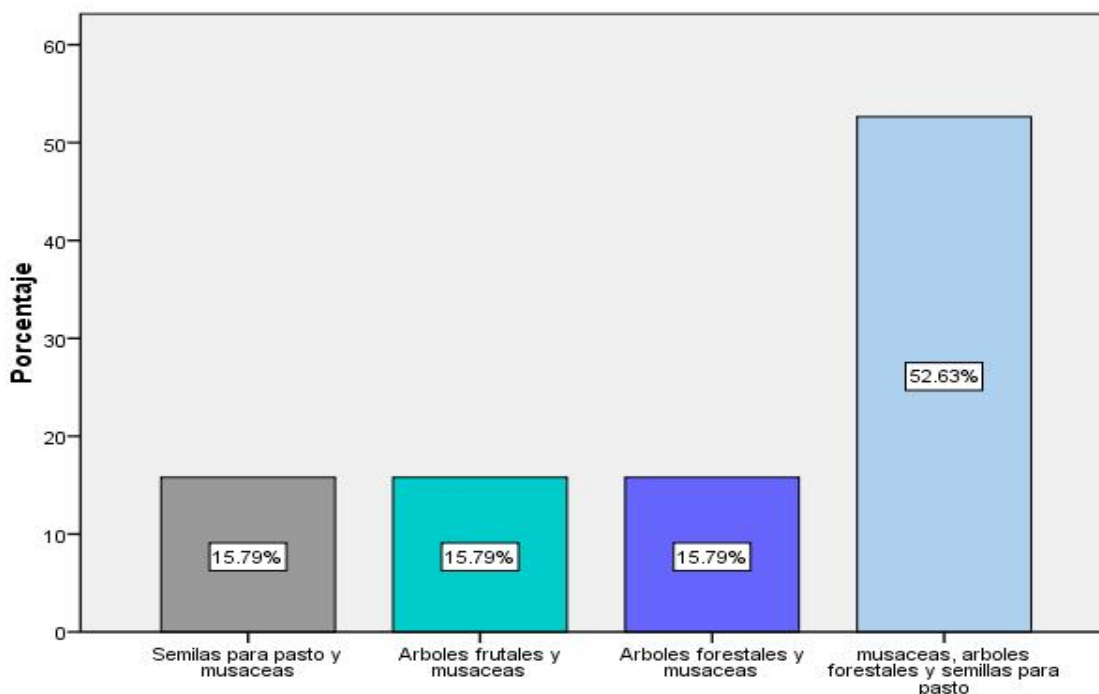


Fuente: Obtenida a través de Encuesta

Para la elección del material vegetativo, estaba en dependencia del SRA que el beneficiario implementaría, los que eligieron el sistema agroforestal su práctica comprendía plantaciones de árboles frutales y forestales con una combinación de musáceas, porque a largo plazo obtendrían beneficios directos e indirectos de la venta de los frutos así como de la madera, también será utilizado para el uso alimenticio de cada uno de los que conforman la familia.



**Gráfico 11.** Material vegetativo recibido.



Fuente: Obtenida a través de Encuesta

#### 4.3.2.4. Proceso de Implementación.

##### 4.3.2.4.1. Taller Inicial.

“El MARENA, organizará un taller de arranque con cada comunidad / grupo. En ese taller, los beneficiarios seleccionaran el SRA que sea compatible con las condiciones agroecológicas de la zona donde se ubique su finca. El MARENA orientará a los beneficiarios sobre los menús disponibles y la capacidad de financiamiento del programa, así como las condiciones de financiamiento” (MARENA, 2011)

MARENA, organizó un taller de iniciación con el grupo seleccionado de beneficiarios del programa, con el objetivo que decidieran y seleccionaran los sistemas de restauración ambiental de acuerdo a las condiciones ambientales y extensión de la propiedad, así mismo les explicaron el funcionamiento de cada práctica que contienen los sistemas y el financiamiento que recibirían por la implementación, manifestaron los beneficiarios que fue de gran importancia porque aclararon las dudas que tenían en

cuanto al funcionamiento, todos los beneficiarios fueron invitados y asistieron a este taller. MARENA, organizo un taller de iniciación con el grupo seleccionado de beneficiarios del programa, con el objetivo que decidieran y seleccionaran los sistemas de restauración ambiental de acuerdo a las condiciones ambientales y extensión de la propiedad, así mismo les explicaron el funcionamiento de cada práctica que contienen los sistemas y el financiamiento que recibirían por la implementación, manifestaron los beneficiarios que fue de gran importancia porque aclararon las dudas que tenían en cuanto al funcionamiento, todos los beneficiarios fueron invitados y asistieron a este taller.

#### 4.3.2.4.2. Entrega de cupones.

“Dependiendo de los SRA, el MARENA organizará la entrega de cupones y / o calendario de actividades forestales en común acuerdo con los beneficiarios. Para que los beneficiarios puedan hacer efectivo los cupones, es necesario que los beneficiarios cuenten con una cedula de identidad.” (MARENA, 2011)

Los beneficiarios en la comunidad Soledad de la Cruz, manifestaron haber llenado una ficha que fue llenada directamente entre los proveedores de los insumos ferreteros y material vegetativo, en la Comunidad participa uno de los beneficiarios en la selección de estos proveedores que les brinde los mejores precios y calidad de los productos, la ficha debe contener el listado de los insumos que iban a necesitar y fuesen conforme a los Sistemas de restauración que habían elegido, los funcionarios del MARENA – PAGRICC, no intervinieron en esta parte del programa, solamente se encargaron de llevar las fichas a la oficina para que se pudiera hacer el desembolso a los proveedores. A la vez afirmaron que el único documento que debían presentar para retirar el cupón era la cedula de identidad ciudadana, sin embargo cabe mencionar que en el momento de canjear el cupón puede hacerlo valido cualquier persona siempre que este vaya firmado por el beneficiario.

#### 4.3.2.4.3. Procedimiento de entrega de incentivos.

Para la entrega de incentivos se realizó una convocatoria para entregarle los insumos que habían solicitado el mismo día. Los incentivos se refieren al dinero en efectivo que se le entregó para que construyeran la obra de cosecha de agua.

**Imagen 7.** Entrega de incentivos a los beneficiarios.



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.** Cumplimiento de la variable ejecución, en el Componente 1, sistemas de Restauración Ambiental.

Sub variable	Sub sub variable	Indicador	Se cumplió	No se cumplió
Componente 1 SRA	Línea de inversión	Sistema café eco forestal		X
		Sistema agroforestal	✓	
		Sistema silvopastoril	✓	
		Plantación energética		X
		Plantación industrial		X

	Manejo de regeneración natural		X
	Manejo de bosques		X
Restricciones	Financiamiento	✓	
	Asistencia técnica	✓	
	Capacitaciones	✓	
	Convenios	✓	
criterios de elegibilidad	tener título de propiedad	✓	
	ASAS	✓	
	financiamiento público de otros programas	✓	
	un beneficiario por núcleo familiar	✓	
	tamaño de la finca	✓	
Características de SRA	Cupón 1 de herramientas e insumos	✓	
	Cupón 2 Material vegetativo	✓	
	Cupón 3 para incentivos	✓	
Proceso de implementación	Taller inicial	✓	
	Entrega de cupones	✓	
	Procedimiento de entrega de incentivos	✓	

Fuente: Elaboración propia.

Los sistemas de restauración ambiental se emplearon conforme a la actividad productiva que el beneficiario ejerza, en la Comunidad Soledad de la Cruz los protagonistas se dedican a la ganadería, por eso optaron por el sistema silvopastoril que contiene como principal práctica la siembra de pasto mejorado, permitiéndole un buen crecimiento y alimentación del ganado, de esta manera les permite incrementar los ingresos, a través de la venta de ganado en pie destinada a la matanza en los mataderos o bien la que se realiza para la venta de carne por libras o quizás para la venta de leche y sus derivados.

El sistema agroforestal contiene como una de sus prácticas la siembra de árboles frutales y maderables, en combinación con la producción de granos básicos, este sistema tiene como requisito esencial que la propiedad del beneficiario sea amplia.

El resto de sistemas de restauración ambiental no fueron puestos en práctica por los beneficiarios de la Comunidad Soledad de la Cruz, debido a las condiciones climáticas de la zona que no favorecían la implementación del sistema.

#### 4.3.2.5. Componente 2. Reducción de riesgo por eventos climáticos.

##### 4.3.2.5.1. Construcción de infraestructura.

“Se financiará la construcción de infraestructura pequeña en las partes media y baja de las cuencas seleccionadas. Se espera que esta infraestructura permita reducir las pérdidas probables por eventos de origen hidrometeorológicos extremos (crecidas, deslizamientos y sequías) y proteger la producción y asentamientos en los municipios priorizados.” (MARENA, 2011)

En lo planteado por el MARENA – PAGRICC, comprende la construcción de infraestructura con el fin de reducir la vulnerabilidad de zonas en riesgo, en este caso la comunidad Soledad de la Cruz, se encuentra en la micro cuenca de Santa Bárbara del Municipio de San Isidro, en esta zona pudimos observar a través de visitas realizadas que la zona es propensa a inundaciones y deslaves, cabe resaltar que su principal problema es la sequía, en esta comunidad no se construyeron obras de infraestructura que puedan mitigar un poco los efectos del cambio climático, sin

embargo se está implementado obras de conservación de suelos y cosecha de agua, en cada una de las parcelas de los beneficiarios.

#### 4.3.2.5.2. Identificación y selección de obras.

##### 4.3.2.5.2.1. Planificación en los municipios MARENA – SINAPRED

La planificación en los municipios donde opera el PAGRICC, consiste “En coordinación con las autoridades municipales y la SE– SINAPRED, el MARENA facilitará y participará en los procesos de planificación en los municipios priorizados. Durante la planificación, se identificarán los sitios críticos y las obras de prevención ante desastres correspondientes en el proceso que se desarrolla con la cooperación técnica NI – T1090” (MARENA, 2011)

Cabe mencionar que la técnica NI – T1090 hace referencia al riesgo de desastres naturales y su gestión, consiste básicamente en que “La operación apoyará al análisis e incorporación de la gestión de riesgo de desastres en la planificación municipal en Nicaragua. Para ello apoyará en: (i) fortalecer los procesos de planificación municipal orientados a la reducción del riesgo de desastres; (ii) fortalecer el funcionamiento del SINAPRED; y (iii) elaborar diseños de obras de inversión en infraestructura para la reducción de vulnerabilidad frente a desastres en municipios priorizados, a ser financiadas por el Programa NI-L1048.” (BID, S.F)

La planificación entre estas dos instituciones según información brindada por el técnico de MARENA, consistió en enviar todas las obras de mitigación ambientales (entrega de plantas y árboles) y físicas (construcción de puentes, engavionado, aumento del largo de puentes), al SINAPRED, quienes con las otras instituciones involucradas revisaron dichas obras a ejecutar y definieron los puntos críticos del municipio donde se priorizaron las obras a ejecutar, dependiendo del riesgo de la zona. Cabe mencionar que de las obras de mitigación que se realizaron en el municipio de San Isidro solo se encuentra un engavionado en un barrio de esta localidad que fue considerado por las autoridades municipales como vulnerable.

#### 4.3.2.5.3. Obras priorizadas

“Las obras serán ordenadas de acuerdo a las prioridades municipales. El programa financiará las obras de mayor prioridad que se encuentren en las zonas de alta vulnerabilidad ante desastres en las sub – cuencas seleccionadas.” (MARENA, 2011)

El PAGRICC, contempla en su Reglamento Operativo del Programa (ROP) la realización de obras de mitigación en las sub cuencas seleccionadas, en este caso se analizaron a nivel de micro cuencas, específicamente la micro cuenca de Santa Bárbara, comunidad Soledad de la Cruz, en esta zona pudimos constatar a través de visitas y encuestas realizadas a protagonistas del Programa, que no se han construido obras de mitigación de desastres, coincidiendo sus respuestas con las de funcionarios del MARENA, que afirmaban que la comunidad no presenta zonas vulnerables ante desastres.

Cabe recalcar que anteriormente se mencionó en el documento que las obras se construyeron a nivel de sub cuencas, pero según funcionarios de MARENA, estas obras se realizan a nivel de municipios, contradiciéndose con lo que está contemplado en el ROP.

#### 4.3.2.5.4. Cronograma de ejecución.

“El MARENA establecerá el cronograma preliminar de ejecución de las obras en acuerdo con el municipio. Se elaboraran calendarios que incluyan la fase de pre-inversión (diseño) e inversión (construcción y supervisión). Los diseños incluirán los respectivos análisis ambientales y sociales.” (MARENA, 2011)

Según información recopilada a través de entrevista con el técnico de MARENA se determinó que el cronograma de actividades lo realizó la alcaldía y el área de mitigación de obras del MARENA, este consistía básicamente en la elaboración del diseño y metodología de construcción, así mismo se realizó un estudio del lugar y de impacto ambiental de la obra a ejecutar, luego se supervisó que la ejecución se realizará en tiempo y forma de acuerdo al período estipulado.

Cabe mencionar que no tuvimos acceso a un cronograma detallado de esta obra, lo que dificultó un poco el contrastar la información brindada con la ejecución misma del cronograma de construcción de obras de mitigación.

#### 4.3.2.5.5. Taller de validación.

“El MARENA y la SE –SINAPRED realizaron un taller de validación de la priorización de las obras en las comunidades beneficiadas.” (MARENA, 2011)

En el taller de validación intervienen las áreas de proyectos de las alcaldías vecinas, en el cual el MARENA, en conjunto con la Alcaldía del municipio de San Isidro y los protagonistas del PAGRICC, realizan una especie de intercambio para la valoración de obras de ambas partes, concluyendo con la elaboración de un informe final de ejecución.

Este taller se realizó en las fechas 29, 30,31 de Julio, las visitas a los sitios donde se iban a construir las obras fueron los días 5, 6, y 7 de agosto del año 2014, dentro de estas visitas se encontraban el canal de desagüe de La Trinidad, engavionado y muro de contención, aproximadamente ocho días después de la visita se presentaron los resultados a la alcaldía de La Trinidad ya que ellos en este caso evaluaron las obras del PAGRICC MARENA. Cabe mencionar que este comité que evaluó las obras estaba conformado por 5 protagonistas del municipio de San Isidro, los cuales fueron capacitados para evaluar y ser evaluados, tres personas de la alcaldía, y dos técnicos de MARENA, información se recopiló a través del técnico de MARENA.

#### 4.3.2.6. Financiamiento de obras.

##### 4.3.2.6.1. Contratación de Consultores

Según lo contenido en el PAGRICC “se contratará a un consultor para el diseño de las obras. Instituciones públicas pueden ofrecer los diseños si cuentan con la información necesaria.” (MARENA, 2011)

Los consultores que se contratan dentro del PAGRICC, se hace a través de convocatorias que realiza el MARENA, según algunos términos de referencia del BID, bien sea para la construcción de obras, como lo es la obra de cosecha de agua, obras



de conservación de suelos y la construcción de infraestructura que realizarán a nivel de municipio para la protección de la población y amortiguar los efectos provocados por el cambio climático.

#### 4.3.2.6.2. Terrenos municipales.

“Durante el diseño, el consultor contratado, en colaboración con el MARENA y los municipios beneficiarios, determinarán la propiedad del terreno donde se construirán las obras. La documentación de respaldo debe ser entregada al MARENA antes del inicio de las obras. Los municipios participantes del proyecto serán responsables de acreditar ser titulares del derecho de dominio de las tierras donde se ejecutarán las obras y entregarlas libres de ocupantes; colaborar en la gestión de autorizaciones, permisos y cualquier otro trámite local que se requiera; visar los términos de referencia de los estudios y diseños finales de las obras bajo su jurisdicción; permitir el acceso libre a las zonas de construcción de las obras al ejecutor, contratistas, auditores externos y al banco, durante la ejecución del programa, operar y mantener adecuadamente las obras bajo su jurisdicción, conforme a normas técnicas generalmente aceptadas, e informar anualmente al ejecutor sobre el estado de dicha labor.” (MARENA, 2011)

Los terrenos donde se han construido las obras han sido terrenos públicos por lo que se encontraban libres de ocupantes, específicamente en la obra construida en el municipio de San Isidro, se trataba de una quebrada ubicada en el barrio Monimbo.

#### 4.3.2.6.3. Supervisión MARENA - Alcaldía.

“Dependiendo de la magnitud de las obras, el MARENA en coordinación con los municipios definirá el mecanismo de supervisión. El método preferido será la contratación de servicios especializados de supervisión (empresa o consultores individuales). Sin embargo dependiendo de la capacidad técnica de cada municipio, la supervisión podría ser encargada a las respectivas unidades de infraestructura de cada municipio.” (MARENA, 2011)

**Tabla 3.** Cumplimiento de la variable de ejecución en el componente 2, reducción de riesgo por eventos climáticos.

<b>Sub variable</b>	<b>Sub sub variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Si se cumplió</b>	<b>No se cumplió</b>
Componente 2 Reducción de riesgos por eventos climáticos	línea de inversión	Construcción de infraestructuras		X
	Identificación y selección de obras	Planificación en los municipios MARENA-SINAPRED	✓	
		Obras priorizadas		X
		cronograma de ejecución		X
		Taller de validación (MARENA-SE SINAPRED)	✓	
	Financiamiento de obras	Contratación de consultores		
		Terrenos municipales	✓	
		supervisión (MARENA-Alcaldía)	✓	

Fuente: Elaboración propia

La alcaldía en este aspecto juega un papel importante en cuanto a la supervisión de obras de infraestructura y mitigación de desastres, ya que su compromiso como Institución es velar por que la obra se realice dentro de los parámetros establecidos, es importante resaltar que la alcaldía se compromete a incluir el mantenimiento de la obra dentro de su presupuesto municipal, para conservarla.

En la Comunidad Soledad de la Cruz, no se construyeron obras de infraestructura, ya que las autoridades municipales priorizaron otras zonas que representan mayor peligro, solamente se implementó la obra de conservación de suelos. En lo que respecta al cronograma de ejecución según información brindada por el Señor Berman

Centeno, funcionario del PAGRICC-MARENA, manifiesta que se realizó el cronograma pero no se tuvo acceso lo cual no podemos contrastar.

#### 4.3.2.7. Componente 3: desarrollo de capacidades.

##### 4.3.2.7.1. Líneas de inversión, Planes de gestión de riesgo

“Gestión de riesgo se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse”. (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Registro de Desastres, S/F)

“El Plan Municipal de Gestión Integral de Riesgo del Municipio de San Isidro, es una herramienta congruente con el marco legal vigente, que es una condición fundamental para generar una propuesta realmente ajustada a la realidad nacional en el ámbito municipal/local. Se debe comprender como un conjunto de medidas y acciones de prevención y mitigación para reducir el riesgo, que se define como la organización lógica, temporal y permanente de las acciones necesarias para reducir riesgo y vulnerabilidad frente a las amenazas de origen natural que se presentan recurrentemente en el territorio nacional, definido en la Ley 337, del SINAPRED.” (SE-SINAPRED, S/F)

Para elaborar el plan de gestión de riesgo se realizó con apoyo de diferentes Instituciones gubernamentales como son: la Alcaldía de San Isidro, SE- SINAPRED e INETER, que poseen la información necesaria para determinar cuáles son las zonas vulnerables ante cualquier desastre natural o por cambios climáticos y así establecer las medidas a realizar para aminorar los efectos que provoquen.

El plan de gestión de riesgo comprende desde ordenamientos territoriales, zonificación del área urbana, con el fin que los habitantes del Municipio de San Isidro no tengan afectaciones en la infraestructura de sus casas, economía y el entorno ambiental en que se desarrollan, es un proceso que requiere de tiempo y continuidad con apoyo de la sociedad en general.

“Es importante evidenciar que aceptar un cierto nivel de riesgo en un territorio no significa en lo absoluto renunciar a implementar las medidas viables que reduzcan la afectación de la población. Más bien es un criterio de valoración en términos de costos y beneficios que las medidas de prevención y mitigación implican. Cuando los costos de las obras factibles superan los beneficios, se deberán implementar soluciones alternativas o no estructurales, como la reubicación de los elementos expuestos o la elaboración de planes efectivos de capacitación y preparación de la población ante desastre.” (SE- SINAPRED, S/F)

Esto implica que al realizar una buena inversión para reducir los riesgos de desastres naturales, siempre y cuando sea para estimar la vida humana, se debe priorizar la planificación de un plan que proteja a la ciudadanía que estén en zonas vulnerables o consideradas de alto riesgo, por el contrario deben ser priorizadas, por ello la Alcaldía constantemente mantienen relaciones de fortalecimiento institucional y comunitario.

Los protagonistas del PAGRICC, en la comunidad Soledad de la Cruz del Municipio de San Isidro, no están ubicadas en zonas considerada vulnerables, pero sufren los efectos del cambio climático, ya que es una comunidad que en verano e invierno viven constantemente en sequía, por eso a través del programa han implementado algunas actividades, como la cosecha de agua que ayuda a mitigar un poco los efectos de la sequía, manejo sostenible de la tierra, la forma idónea como sembrar el pasto, granos básicos, árboles, entre otras, las consecuencias del despale, la importancia de reforestar, la conservación de las cuencas hidrográficas, el uso indiscriminado de agroquímicos, entre otras prácticas.

#### 4.3.2.7.2. Capacitaciones de gestión de riesgo y adaptación al cambio climático

“También se espera tener personas capacitadas en gestión de riesgo y adaptación al cambio climático a nivel local. Se abordará explícitamente el diseño de los mecanismos y/o normativas legales para implementar esquemas de retribución por servicios eco- sistemáticos.” (MARENA, 2011)

Los técnicos encargados para la implementación del programa fueron capacitados en “... temas referentes en los siete Sistemas de Restauración Ambiental (SRA) y en cada una de las prácticas que contiene este sistema, como también el manejo de fincas, cada técnico debe conocer bien las características de los terrenos, para poder utilizar o ejecutar los sistemas y sobre todo como se realizaría el proceso de selección de los beneficiarios que debían de cumplir con los requisitos estipulados por el Reglamento Operativo del Programa”. (Rivas, 2014)

Es importante resaltar que en las capacitaciones también se abordaron temas a cerca del cambio climático, mitigación de desastres naturales e implementación de obras de mitigación, con el fin de fortalecer las capacidades de cada uno de las personas involucradas.

Antes de iniciar la ejecución del PAGRICC, los técnicos responsables de llevar a cabo el programa, le presentaron a los protagonistas de la Comunidad Soledad de la Cruz los conocimientos adquiridos mediante capacitaciones (véase gráfico 6) en temas referentes al cambio climático, desastres naturales, calentamiento global, entre otros, con el fin que los beneficiarios tengan dominio suficiente en temas relacionados con el medio ambiente, la forma de producción, sin que se destruyan los recursos y sobre todo que conlleve la armonía entre seres humanos y la naturaleza.

Aseguran estar satisfechos con los temas que se han abordado, puesto la mayoría de los conocimientos adquiridos a través de las capacitaciones ya los pusieron en práctica, ejemplo de ello fue la construcción de curvas a nivel las cuales ayudan a la conservación de suelos y agua. Ejemplo de ellos es la cosecha de agua, esto les sirve para darle a los bovinos en tiempos secos y que no sufran las consecuencias al experimentar sequía en la zona, regar las plantaciones, entre otros provechos que obtienen, así mismo han comprendido la importancia de cultivar la tierra de una manera diferente donde exista armonía entre el accionar del hombre y los recursos naturales. A la vez consideran que a largo plazo tendrán un mejor beneficio en sus parcelas y en sus vidas si continúan poniendo en prácticas los sistemas que proporciona en el menú de selección del PAGRICC.

#### 4.3.2.7.3. Normativas aprobadas por el gabinete ambiental.

“Como resultado se espera tener una normativa aprobada por el gabinete ambiental y mecanismos institucionales a nivel central del MARENA y en el territorio fortalecidos.” (MARENA, 2011)

El gabinete ambiental está integrado por todas las instituciones gubernamentales que protegen el medio ambiente, como el MARENA, INAFOR, SE-SINAPRED, MTI, MINED, MAGFOR y ONG´s, encargadas de unir esfuerzos y promover actividades productivas y ambientales, el gabinete ambiental es delegado para identificar sitios críticos, promoviendo alianzas en pro del medio ambiente y seguridad alimentaria, este gabinete busca el apoyo de instituciones que estén orientadas a diversificar métodos de producción que vayan acorde con el medio ambiente, impulsando programas productivos, brindando seguimiento a la producción y posteriormente ubican los productos en los diversos mercados donde puedan comercializar los, así mismo se deben desarrollar campañas ambientales con los habitantes de cada comunidad.

Es importante resaltar que las brigadas ecológicas se elaboran con apoyo de los colegios, Iglesias, ODESAR, los miembros del Gabinete de Familia Comunidad y Vida, Cooperación de ONGS. En el caso de la Comunidad Soledad de la Cruz, no hubo necesidad que el gabinete ambiental aprobará normativa alguna puesto que no se construyeron obras que repercutieran en el medio ambiente.

#### 4.3.2.7.4. Criterios de elegibilidad

##### 4.3.2.7.4.1. Plan de adquisiciones para préstamos y donaciones.

“El primer plan de adquisiciones deberá comprender los contratos particulares para bienes, ejecución de obras y/o servicios requeridos para llevar a cabo el proyecto durante el periodo inicial de por lo menos dieciocho (18) meses y deberá ser actualizado cada doce (12) meses, o según sus necesidades, durante la ejecución del Programa.” (MARENA, 2011)

El plan de adquisiciones comprende los contratos de personas especializadas en adquisiciones, Informáticos, contables- financieros, especialistas en evaluación y seguimiento, técnicos departamentales y territoriales, en el caso de la contratación de los consultores se realizará a través de una convocatoria para la selección, deben cumplir con todos los criterios que estipula el BID, la comunicación es escrita y de igual forma se les hace saber el resultado a cada uno de los participantes, para aplicar en la ejecución del programa los especialistas deben de contar al menos con cinco años de experiencia en el ramo y que hayan estudiado carreras afines, la contratación del personal es directamente con el Banco Interamericano de Desarrollo.

Para la ejecución del plan de adquisiciones de compra de materiales vegetativos, ferreteros o insumos, se elige un comité de compra comunitario, quienes son facultados para que hagan las cotizaciones y compras de los productos necesarios para cada técnica, el comité debe seleccionar a los proveedores que ofrezcan buena calidad y precios accesibles, por lo general que elige un beneficiario de cada comunidad para que pertenezca a este comité de compra. Es importante resaltar que debe existir un número limitado de proveedores que suscribirán un contrato de licitación y la relación es directamente entre el comité de compra y proveedores.

“Los costos del programa se han estimado en US\$ 13.6 millones, con un financiamiento del BID de US\$10 millones. El Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) aportara US\$3.0 millones como donación. ” (MARENA, 2011)

El personal administrativo del PAGRICC se encuentra en las oficinas de MARENA a nivel central, quienes son los que realizan los pagos por prestaciones laborales a los delegados y consultores de cada departamento, el pago de los proveedores se efectúan con fichas que son llenadas directamente entre el proveedor y comité de compra, luego son enviadas a la oficina central para su respectivo desembolso, los fondos donde provienen estas inversiones son del BID, FND y el Gobierno de Nicaragua.

#### 4.3.2.7.4.2. Plan de gestión de riesgo en la subcuenca de Río Viejo.

“La parte alta de la subcuenca del río Viejo se ubica en la región norte y central de Nicaragua, en los departamentos de Jinotega y Estelí, entre las latitudes 13°17´ norte y 13°4´ sur y las longitudes 86°8´ este y 86°18´ oeste. Sus aguas van al lago Xolotlán, o de Managua, cuenca del río San Juan. La parte alta de la subcuenca es compartida por seis municipios: Estelí, La Trinidad, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y San Rafael del Norte. El área cubre una superficie de 360,28 km<sup>2</sup>, que corresponde al 23% de la superficie de la subcuenca del río Viejo (1.551 km<sup>2</sup>). Las elevaciones oscilan entre 700 y 1600 msnm.” (Romero, s/f)

La sub-cuenca del Río Viejo es una de las vertientes hidrográficas más importante a nivel nacional por extenderse por la zona norte y central de Nicaragua, su caudal es meritorio para preservar tan magna naturaleza, razón por la cual el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales elaboró un plan de gestión de riesgo que consiste en la educación ambiental a las personas que viven en comunidades aledañas, reforestación en laderas, capacitaciones a los técnicos de las alcaldías. Como parte de la Subcuenca del río viejo pasa por el Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, a partir de este plan y las vulnerabilidad de las familias rurales, surge la necesidad de realizar este programa en dicha subcuenca, además de la implementación de los SRA, por la parte operativa del programa ejecutó una estrategia llamada plan sequía que consiste en entregar plantas forestales a productores arroceros que estuvieran dentro de la subcuenca, siendo parte de los compromisos que los técnicos deben darle seguimientos a las plantaciones a establecer y capacitaciones en temas ambientales.

#### 4.3.2.7.4.3. Implementación de estrategia nacional ambiental y de cambio climático (ENACC) y el plan nacional de gestión del riesgo (PNGR).

Desde el año 2010 Nicaragua, cuenta con la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático (ENACC) y su Plan de Acción (2010-2015). Esta estrategia, liderada por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, (MARENA), representa el marco general para la adaptación al cambio climático y está conformada por cinco



lineamientos estratégicos: Educación Ambiental para la Vida; Defensa y Protección Ambiental de los Recursos Naturales; Conservación, Recuperación, Captación y Cosecha de Agua, Mitigación, Adaptación y Gestión de Riesgo ante el Cambio Climático y Manejo Sostenible de la Tierra. A partir de esta Estrategia, los sectores deben desarrollar sus programas para promover la adaptación. (SINAPRED, 2012)

La formulación de la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático (ENACC) y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo (PNGR) son puestas en práctica en la Comunidad Soledad de la Cruz en el Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, porque está dentro de las áreas sociales y ambientalmente sensibles. Los lineamientos que comprende el ENACC están orientados al cambio climático, por tal razón se trabaja tanto en la mitigación de desastres como en la educación ambiental que comprende charlas, capacitaciones, asistencia técnica, entre otras. Como podemos ver en la imagen 8, en la comunidad se ha incentivado la captación de cosecha de agua que cada uno de los beneficiarios ha puesto en práctica en sus propiedades.

**Imagen 8.** Cosecha de Agua.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.2.7.4.4. Fortalecimiento institucional Ministerio del ambiente y los recursos naturales (MARENA) – Secretaria del sistema nacional para la prevención, mitigación y atención de desastres (SE SINAPRED).

El programa financiará el fortalecimiento de MARENA – SE – SINAPRED e INETER, esta inversión debe estar justificada y debe elaborarse un documento de justificación o Plan de Fortalecimiento Institucional que incluya: i) estrategia de fortalecimiento de la institución y como la inversión se enmarca en esa estrategia; ii) plan de mantenimiento (si corresponde); iii) plan de absorción (si corresponde); iv) presupuesto referencial del proyecto; y otros que el MARENA acuerde con el Banco. (MARENA, 2011)

**Tabla 4.** Cumplimiento de la variable de ejecución en el componente 3.

Sub variable	Sub sub variable	Indicador	Si se cumplió	No se cumplió
Componente 3: Desarrollo de capacidades	Línea de inversión	Planes de gestión de riesgos	✓	
		Capacitaciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático	✓	
		Normativas aprobadas por el gabinete ambiental	✓	
	Criterio de elegibilidad	Plan de adquisición para préstamos y donaciones (BID-FND)	✓	
		Plan de gestión de riesgos en la subcuenca del río viejo	✓	
		Implementación de estrategias ENACC, PNGR	✓	

Fuente: Elaboración propia.

Según información brindada a través de entrevista al funcionario del PAGRICC, manifiesta que SE- SINAPRED trabaja en coordinación con MARENA brindando capacitaciones constantes sobre riesgos de cambio climático, evaluaciones sobre los daños económicos y de infraestructuras causados a la población en general al finalizar el invierno, en el mes de enero se efectúan charlas sobre la prevención de quemas, obras de conservación de suelo, la cantidad de árboles frutales y musáceas que lograron plantarse. Así mismo al momento de decretar alerta de peligro en zonas vulnerables el SE-SINAPRED le otorga equipos necesarios para ayudar en caso que sea necesario evacuar a la población.

#### 4.3.2.8. Entidades participantes.

“Las entidades participantes en el programa son: i) la SE-SINAPRED; ii) MAGFOR; iii) INAFOR; iv) INETER; y v) Gobiernos Municipales. El MARENA coordinará con todas estas instituciones la realización de las actividades de todos los componentes. ”

##### 4.3.2.8.1. Secretaria del sistema nacional para la prevención de desastres.

Entre las funciones a desempeñar se encontraban; “1) preparación de planes municipales de gestión de riesgo. 2) Desarrollo de capacidades en los municipios seleccionados. 3) Capacitación en gestión de riesgo a las entidades participantes y beneficiarios directos en las Alcaldías seleccionadas. 4) Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA.” (MARENA, 2011)

SE-SINAPRED colaboró en brindar capacitaciones a las técnicos del programa y la Alcaldía de San Isidro y las instituciones participantes, para que estos a su vez le transmitirán la información a los beneficiarios del programa.

##### 4.3.2.8.2. Ministerio agropecuario.

“El Ministerio Agropecuario (MAG), tiene como misión formular, instrumentar, monitorear y evaluar la política del sector Agropecuario a fin de promover y asegurar el mejoramiento económico, social, ambiental y productivo de la población nicaragüense, con planes y estrategias de desarrollo para los pequeños (as) y medianos (as)

productores (ras) de la población nicaragüense e inversionistas nacionales y extranjeros a través de la implementación de programas y proyectos que permitan el desarrollo sostenible del sector.” (MAG, 2014)

“1) Acompañar al MARENA en la implementación de los incentivos a los pequeños y medianos productores total o parcialmente dedicados a la producción de café (SP1, café Eco forestal); productores total o parcialmente dedicados a la producción de granos básicos (maíz y fríjol) y/o otros productos agrícolas (SP2, árboles con cultivos anuales); productores total o parcialmente dedicados a la producción animal bovina (SP3, Sistemas Silvopastoriles).” (MARENA, 2011)

El MAG se ha encargado de brindarle apoyo a los técnicos del PAGRICC, cuando imparten capacitaciones a los beneficiarios del programa sobre los sistemas de producción, la importancia que tiene la reforestación, incrementar los viveros, hacer que los protagonistas se sientan comprometidos con el medio ambiente, por ello los invitan que realicen plantaciones de árboles en los cerros que prácticamente ya no hay arbustos, cerca de ríos, quebradas, en sus patios, ambas instituciones se coordinan conforme orientaciones partidarias.

#### 4.3.2.8.3. Instituto nacional forestal.

“Acompañar al MARENA en la implementación de los incentivos a los pequeños y medianos productores con potencial para iniciar plantaciones energéticas (SP4, reforestación energética); productores con potencial para iniciar plantaciones forestales comerciales latifoliadas y coníferas (SP5); y finalmente productores a iniciar o con planes de manejo forestal (SP7, Manejo forestal).” (MARENA, 2011)

INAFOR participa en “...talleres de capacitación sobre los sistemas de producción, charlas impartida a los protagonistas.” (García, 2014).

También realizan inspección a los beneficiarios para comprobar que los recursos que se les está administrando los aprovechan de la forma adecuada, no participan en las entregas de materiales ferreteros o vegetativo necesarios para la ejecución del programa, pero si realizan inspecciones en las fincas de los beneficiarios, para ver el

desarrollo o cambio que está teniendo en su finca y si el beneficiario ha comprendido lo expresado en las capacitaciones. Es necesario resaltar que el apoyo que brindan es cada vez que los funcionarios del programa se lo solicitan.

#### 4.3.2.8.4. Instituto nicaragüense de estudios territoriales.

“1) Apoyar en la elaboración de modelos de escenarios del cambio climático a nivel de la subcuenca del Lago de Ápanas. 2) Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA.” (MARENA, 2011)

Dentro de los aportes que el INETER realizó en el PAGRICC – MARENA, se encuentra “...la facilitación de una estación de pluviometría que se encuentra establecida en las instalaciones del INTA, en ella el MARENA tiene acceso a ver cuánto llovió en el día, mes o año.” (Centeno, 2015)

#### 4.3.2.8.5. Alcaldías.

“1) Apoyar en la recepción de solicitudes de participación de beneficiarios. 2) Facilitar y participar en los procesos de planificación de gestión de riesgo para la identificación de sitios críticos y definir su prioridad. 3) Facilitar y participar en los procesos de diseño, supervisión y construcción de las obras. 4) Incluir en sus presupuestos anuales los gastos de mantenimiento. 5) Participar en la elaboración de los planes de adaptación al cambio climático a nivel municipal. 6) Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA.” (MARENA, 2011)

La Alcaldía del Municipio de San Isidro del Departamento de Matagalpa, trabaja estrechamente con SINAPRED en la valoración de lugares vulnerables para la elaboración de planes que mitiguen los desastres naturales y prevengan suceda una desgracia. Las zonas críticas son priorizadas para la valoración y construcción de obras que vayan en beneficio de la población, realizan inspecciones sobre la infraestructura que se construya, así mismo se hacen responsables por incluir anualmente el mantenimiento de la construcción en el presupuesto municipal, también se trabaja con grupos comunitarios en cada barrio.

Con la coordinación entre Alcaldía – PAGRICC se pudo edificar un puente y gaviones en el barrio Monimbo, así como la construcción de un reservorio de agua, ambas construcciones se realizaron en el Municipio de San Isidro.

**Tabla 5.** Cumplimiento de la variable de ejecución en las Entidades participantes.

Sub variable	Sub sub variable	Indicador	Si se cumplió	No se cumplió	
Entidades Participantes	SE-SINAPRED	Desarrollo de capacidades	✓		
		Planes de fortalecimientos institucional	✓		
		Capacitaciones	✓		
	MAG	Implementación de incentivos SP2 y SP3	✓		
	INAFOR	Implementación de incentivos SP4, SP5 y SP7			
	INETER	Plan de fortalecimiento institucional	✓		
	Alcaldías	Recepción de solicitudes			X
		Planificación de gestión de riesgos	✓		
		Proceso de diseño, supervisión y construcción de obras	✓		
		Mantenimiento de obras	✓		
		Planes de adaptación al cambio climático	✓		

Fuente: Elaboración propia

La recepción de solicitud para ser beneficiario del programa fue directamente entregada a la Señora Hazel Rivas, quien es encargada de supervisar, orientar y visitar a los protagonistas de la Comunidad Soledad de la Cruz, una minoría se abocó con los líderes comunitarios para que ellos realizaran la entrega de la solicitud.

Propuesta:

Brindar mayor publicidad al PAGRICC para que los futuros beneficiarios se aboquen a las diferentes instituciones y medios que están orientados a la recepción de solicitudes, según el reglamento operativo del programa.

### **4.3.3. Transformaciones**

“Transformación es la acción y efecto de transformar (hacer cambiar de forma a algo o alguien, transmutar algo en otra cosa). Puede decirse que la transformación, por lo tanto, es el paso de un estado a otro. El término procede del vocablo latino *transformatio*.” (DEFINICIÓN , S.F)

El contenido del PAGRICC como bien se menciona anteriormente trabaja en función de la conservación del medio ambiente, es por tal razón que en el ROP encontramos nueve requerimientos ambientales que consisten en los siguientes:

1. La implementación del programa deberá reducir la vulnerabilidad ambiental y social de los ecosistemas y de las poblaciones más vulnerables.
2. Se debe procurar el establecimiento oportuno de los sistemas de acuerdo a los ciclos productivos y vegetativos, lo que debe estar claramente definido en cada uno de los POAs del programa.
3. No se debe permitir el uso de pesticidas proscritos en el país.
4. Incluir en la evaluación del programa, la evaluación ambiental tanto en las evaluaciones periódicas como final del programa, haciendo énfasis en la temática en las auditorias operativas que tendrá el programa.
5. Se debe promover de forma significativa el uso de especies nativas y adaptadas a las diferentes condiciones edafoclimáticas de la sub – cuenca Río Viejo.

6. El sistema de monitoreo y seguimiento debe incluir el monitoreo a indicadores ambientales y sociales del programa.
7. Promover la sensibilización y toma de conciencia con respecto a su entorno ambiental, a través del diseño e implementación de un plan de educación ambiental.
8. Los beneficiarios de los sistemas deben comprometerse a dar mantenimiento a sus SRA, por al menos 10 años de establecimiento de los mismos, para alcanzar la madurez de los sistemas y sus beneficios.
9. Las municipalidades y MARENA deben prestar especial atención a la supervisión y evaluación de las obras que reduzcan riesgos de diseños y utilización de material inadecuado.

#### 4.3.3.1. Transformación ambiental.

“Las transformaciones que se realizan en la naturaleza tienen por objetivo mejorar las condiciones de vida de la población, pero muchas veces también se producen efectos negativos, no deseados. Estos efectos suelen considerarse como problemáticas ambientales. Gran parte de los problemas ambientales ocurren por la forma en que se explotan económicamente los recursos naturales; porque predomina el objetivo de lograr el mayor rendimiento en el menor tiempo posible.” (GEOGRAFÍA, S.F)

Las transformaciones ambientales básicamente se deben a la mano del hombre en los recursos naturales que posee, en la comunidad Soledad de la Cruz Municipio de San Isidro, uno de los principales problemas ambientales que se vive es la sequía, en esta zona llueve aproximadamente dos veces al año según manifestaron los habitantes de esta zona, de igual manera esta comunidad presenta deforestación de bosques, por lo que el PAGRICC – MARENA ha trabajado con los productores en la plantación de árboles de diversas especies, como también en capacitaciones en temas referentes al cambio climático y medio ambiente, como una medida de concientizar y adoptar nuevas prácticas que sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.



#### 4.3.3.1.1. Reducción de vulnerabilidad.

Se entiende por reducción de vulnerabilidad la necesidad de disminuir el riesgo que presente una o varias zonas para la población.

El PAGRICC – MARENA, dentro de su compromiso comprende la construcción de obras que reduzcan la vulnerabilidad de zonas priorizadas por representar algún peligro para la población, esto con el fin de reducir los estragos que pudiese causar algún desastre natural. La única construcción de obras que realizaron en la comunidad Soledad de la Cruz fue la conservación de suelos.

#### 4.3.3.1.2. Obras que se han ejecutado

Las obras que comprende el PAGRICC – MARENA, están orientadas a reducir la vulnerabilidad en zonas de riesgo que ponen en peligro a la población en general, durante el transcurso del año 2014 se brindó “Atención a 13 sitios críticos con la implementación de Obras de Protección de 1200 familias e infraestructura. Engavionado de la Quebrada Seca en San Isidro. Caja Puente de la Comunidad Hato Nuevo Ciudad Darío. Muro de protección en la comunidad Río Nuevo, Sébaco. Inversión desarrollada: U\$ 502,260.00” (MARENA, 2014)

Cabe mencionar que los fondos con que se construyeron las obras de mitigación de desastres son fondos proporcionado para la ejecución del PAGRICC, en este aspecto la alcaldía interviene como un ente supervisor de las obras.

#### 4.3.3.1.3. Plan de educación ambiental.

“La educación ambiental en Nicaragua se concibe como un proceso integral, sistemático y permanente de información, formación, y capacitación formal, no formal e informal basado en el respeto a todas las formas de vida por el que las personas, individual y colectivamente, toman conciencia y se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que le facilitan comprender las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales (éticos y estéticos) que

intervienen en el ambiente así como participar y movilizarse en función de resolver y prevenir sus problemas presentes y futuros, dentro de un proceso de desarrollo sostenible, orientados hacia la convivencia en armonía y equilibrio con la naturaleza, para beneficio de las generaciones actuales y porvenir.” (MINED, 2011)

Dentro del compromiso del PAGRICC – MARENA, con respecto a la educación ambiental de los protagonistas en la Comunidad Soledad de la Cruz, se encuentran las capacitaciones, actividades e intercambios que se realizan en coordinación con otras instituciones involucradas dentro del programa, esto se realiza con el fin de informar a los productores sobre temas relacionados al medio ambiente y cambio climático, proporcionándoles alternativas que pueden aplicar en sus actividades productivas que sean amigables con el medio ambiente.

#### 4.3.3.1.4. Conocimiento del plan.

A través de encuestas realizadas a los protagonistas del PAGRICC de la comunidad Soledad de La Cruz, encontramos que en su totalidad afirmaron tener conocimiento del plan, sin embargo habían quienes no tenían mucho dominio de algunos temas, manifestando que no asistían a las reuniones o actividades por falta de tiempo, por lo que delegaban a un familiar para que los representara y así tener conocimientos de los temas abordados, esto demuestra que hay quienes por falta de asistencia y en algunos casos por falta de interés aún no lograron apropiarse del programa y su contenido.

#### 4.3.3.1.5. Técnicas del plan que practican.

Dentro de las técnicas proporcionadas por el PAGRICC, los productores ponen en práctica, como evitar la quema en sus parcelas porque hacen que los nutrientes del suelo se vayan desgastando, tomando en consideración que el fuego se puede propagar a las fincas vecinas, provocándole perjuicios, así como la obra de conservación de suelo, la obra de captación de agua, la forma de siembra de los arbustos, tomando en cuenta la distancia que debe haber entre una y otra plantación, las cercas vivas, establecimientos de bancos forrajeros, la siembra de pasto mejorado.

#### 4.3.3.2. Transformación social.

“Las transformaciones sociales son los cambios que se operan en el medio socio cultural a través del tiempo, modificándose sus usos y costumbres, y sus valores” (DEFINICIÓN, S.F)

El PAGRICC al estar orientado al trabajo comunitario tiene un enfoque social por lo que se plantea una serie de requerimientos sociales como los siguientes:

“En todo momento el programa debe tener un enfoque de desarrollo local y trabajo comunitario. Reduciendo mecanismos de excesiva burocratización, más que los establecidos en este reglamento operativo.

No se debe permitir la participación de niños y niñas en las labores productivas, que se establezcan o relacionan al trabajo infantil.

Promover la equidad de género en todas las acciones del Programa, con el propósito de evitar las limitaciones o restricciones basadas en diferencias sexuales.

El programa de capacitación debe incluir modalidades participativas y el involucramiento de toda la familia.

Promover la organización comunitaria, que incluya beneficiarios directos e indirectos del programa, para mejorar las capacidades de gestión de riesgo y adaptación al cambio climático.” (MARENA, 2011)

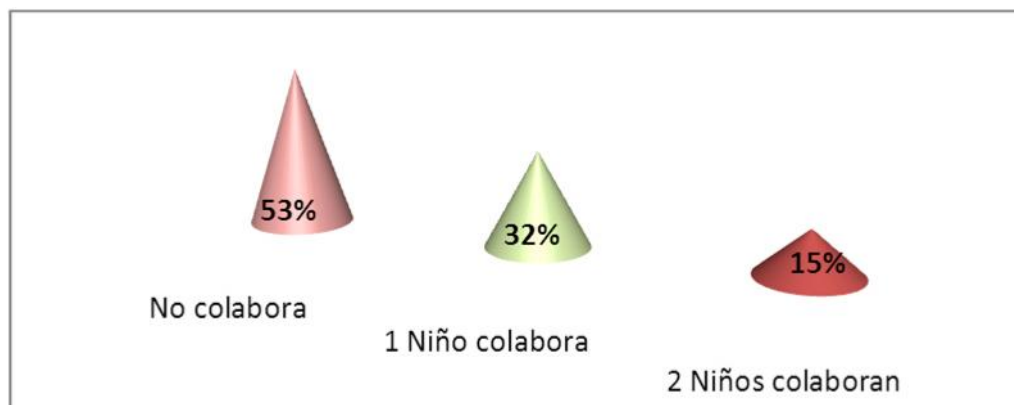
##### 4.3.3.2.1. Trabajo infantil.

“El trabajo infantil se refiere a cualquier trabajo o actividad que priva a los niños de su infancia. En efecto, se trata de actividades que son perjudiciales para su salud física y mental, por lo cual impiden su adecuado desarrollo.” (HUMANIUM, S.F)

El PAGRICC dentro del ROP contempla ciertos requerimientos descritos anteriormente en el documento, donde plantea el no involucramiento de niños en labores productivas, como lo establece el código de la niñez y la adolescencia, que los menores de edad se le debe brindar recreación, alimentación, entre otras, para que puedan cumplir con las

labores estudiantiles y alguna otra labor que puedan ejercer en sus hogares que no requiera de esfuerzo físico, que contribuyan al trabajo infantil, a través de las encuestas realizadas a los protagonistas del programa se estimó que la mayoría representada con un 53% no realizan trabajo que requiera de fuerza, es decir que sí colaboran pero sin involucrarse directamente con la tierra, los protagonistas afirmaban que por lo general el aporte que los niños realizaban es en llevar la alimentación al campo cuando los familiares están trabajando la tierra. En cambio un 32% manifestaron que un niño del núcleo familiar se involucra directamente en las actividades productivas y un 15% al menos dos niños de su núcleo familiar colaboran en las parcelas, expresaron que la actividad que realizan los niños es la plantación o riego de árboles. (Ver gráfico 12).

**Gráfico 12.** Trabajo Infantil



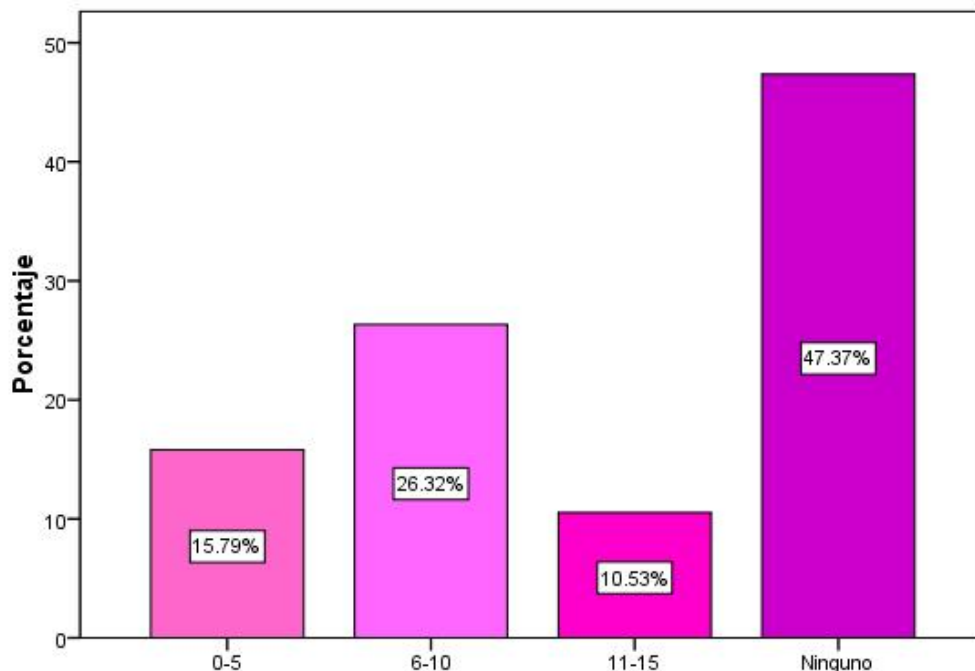
Fuente: Encuesta realiza a Protagonistas

#### 4.3.3.2.2. Población infantil que trabaja.

En Nicaragua “La niñez menor de 10 años tiene participación en el mercado laboral, como estrategia de sobre vivencia familiar. Esta Situación es el inicio de un proceso de “colerización” con la consecuente deserción escolar, pérdida de valores y normas conductuales. Representando una multicplinidad de riesgo en el desarrollo de sus actividades cotidianas.”(Asociacion Pro Ayuda a la Niñez Nicaragunse, s.f)

El PAGRICC tiene un enfoque social y de involucramiento familiar por tal razón se determinaron los rangos de edad de los niños que conforman el núcleo familiar de los protagonistas del programa, para determinar las edades de los niños que pueden verse involucrados dentro de lo que podría referirse al trabajo infantil.

**Gráfico 13.** Rango de edades.



Fuente: Encuesta realiza a Protagonistas

Dentro de la población infantil que se involucra en las actividades productivas del PAGRICC se encuentran niños entre las edades de 0-5 años representado por el 15.79% que participan en las actividades, explicaban que los niños desde pequeños se involucran, otro segmento que comprende las edades de 6 a 10 años está representado por un 26.32% y una minoría con un 10.53% que comprende las edades de 11 a 15 años de edad, quienes igual se involucran en actividades propias del PAGRICC, la mayoría representada con un 47.37% afirmó que dentro de su núcleo

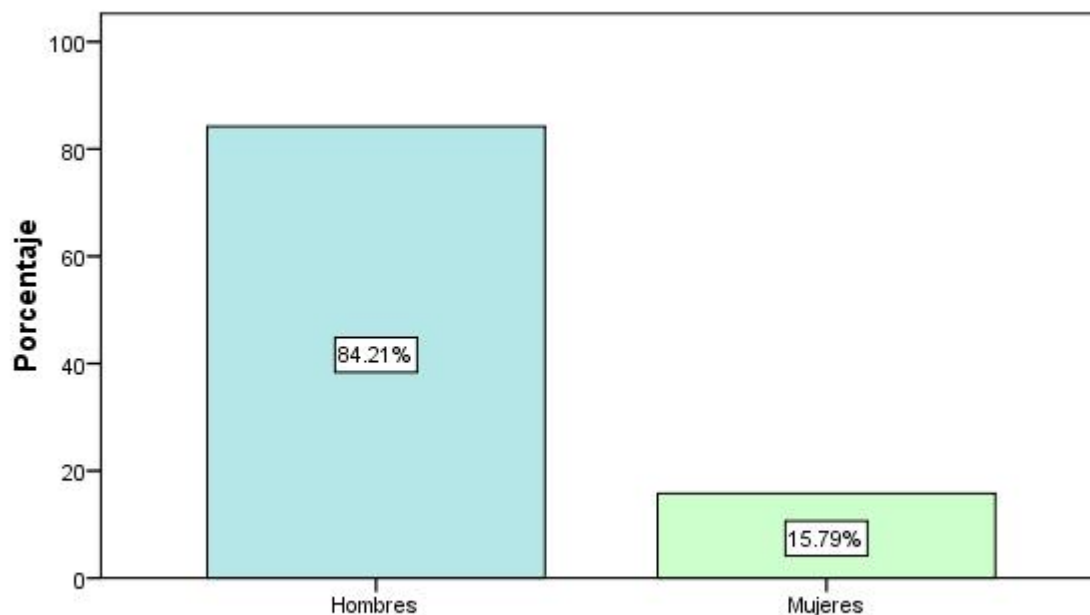
familiar no hay niños, por lo tanto las actividades son realizadas por las personas adultas que conforman la familia.

#### 4.3.3.2.3. Equidad de género.

“El género se define como un conjunto de ideas, creencias y atribuciones sociales, construidas en cada cultura y momento histórico, tomando como base la diferencia sexual; a partir de ello se elaboran los conceptos de “masculinidad y “feminidad” que determinan el comportamiento, las funciones, las oportunidades, la valoración y las relaciones entre mujeres y hombres” (SEP, S.F)

“La equidad de género permite brindar a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, condiciones, y formas de trato, sin dejar a un lado las particularidades de cada uno(a) de ellos (as) que permitan y garanticen el acceso a los derechos que tienen como ciudadanos(as).” (SEP, S.F)

**Gráfico 14.** Equidad de género



Fuente: Encuesta realiza a protagonistas

El PAGRICC dentro del ROP, promueve la equidad de género en sus beneficiarios, en la comunidad de soledad de la Cruz, de un total de 19 protagonistas encuestados, encontramos que 3 de esos productores son mujeres, el resto está compuesto por hombres, quizás no está distribuido de manera equitativa porque la mayoría de mujeres no tiene títulos de propiedad o posesión de tierras, lo que las limita a ser beneficiarias de este programa.

En cuanto a las mujeres que son participantes del programa los protagonistas manifestaron que se involucran directamente ya sea en el trabajo productivo como en las capacitaciones o reuniones que se realizan donde las mujeres muchas veces van en representación al no poder asistir el beneficiario directo.

#### 4.3.3.2.4. Involucramiento familiar

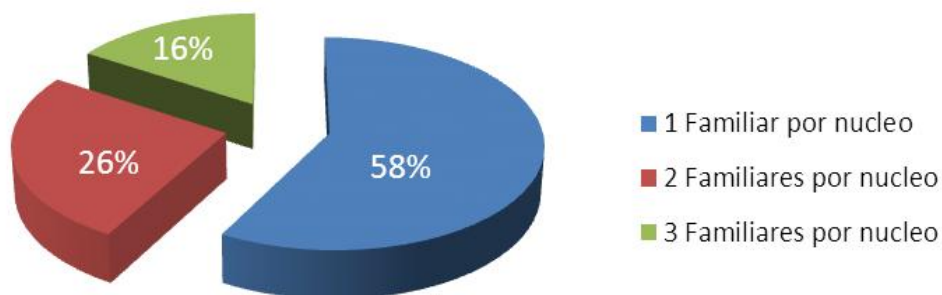
Podemos definirlo “Con un concepto de involucramiento familiar, entendido como una responsabilidad permanente y compartida en los diferentes entornos de aprendizaje” (SUMMIT INTERNACIONAL, S.F)

El MARENA – PAGRICC promueve el involucramiento familiar en cuanto al uso de buenas prácticas, al igual que el ampliar conocimientos en temas medio ambientales, e intercambio de conocimientos con otros productores de diferentes zonas, en cuanto a trabajo productivo la mayoría de las personas se involucraron en la siembra de árboles y plantas, durante el proceso de encuestas realizadas a los productores afirmaron que los miembros de su núcleo familiar se involucraban en el programa, se detallaron por diferencia de sexo.

En el siguiente gráfico podemos observar que una persona por núcleo familiar se involucran en el programa y es representado con un 58%, cabe mencionar que la mayoría de las familias encuestadas estaban integradas aproximadamente por 5 personas, el 26% de los encuestados manifestó que dos familiares del núcleo familiar colaboran en las actividades que comprende la implementación de los Sistemas de restauración ambiental, el 16% expreso que tres familiares participan en las actividades, es decir que mientras más personas colaboren en las practicas se

realizará un mejor trabajo y cuidado de las plantaciones así como de la construcción de la obra de cosecha de agua.

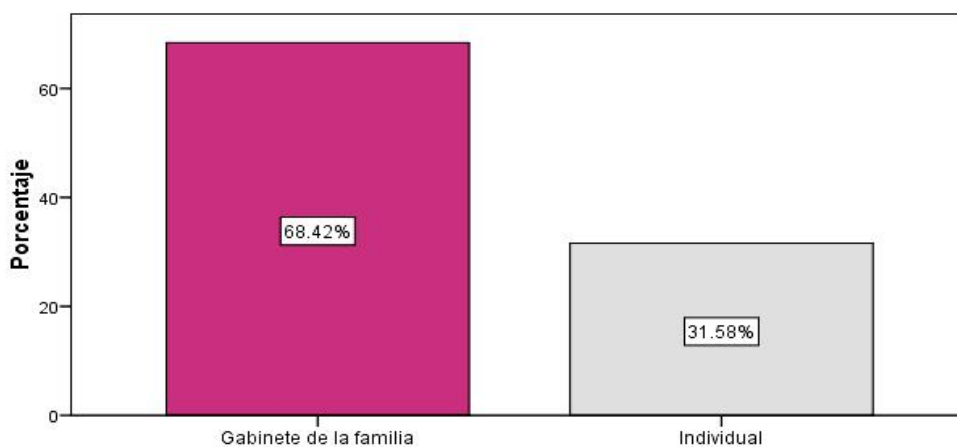
**Gráfico 15.** Involucramiento familiar



Fuente: Encuesta realizada a Protagonistas

“Promover la organización comunitaria, que incluya beneficiarios directos e indirectos del Programa, para mejorar las capacidades de gestión y adaptación al cambio climático.” (MARENA, 2011)

**Gráfico 16.** Tipo de organización.



Fuente: Obtenida a través de encuestas a los protagonistas.



Como podemos ver en el gráfico N° 16, la mayoría de los protagonistas de la comunidad Soledad de la Cruz se encuentran organizados en grupos conformados por el Gabinete de la Familia, es con el objetivo de desarrollar las capacidades de los beneficiarios del programa, como también de los integrantes que conforman la familia y pongan en práctica los temas que son abordados por los funcionarios de MARENA y de otras instituciones.

Es importante resaltar que no es necesario ser beneficiario del Programa de Ambiental de Gestión de Riesgo para que puedan recibir ayuda con respecto a las capacitaciones que se les brinde y logren aumentar sus conocimientos y se adapten al cambio climático.

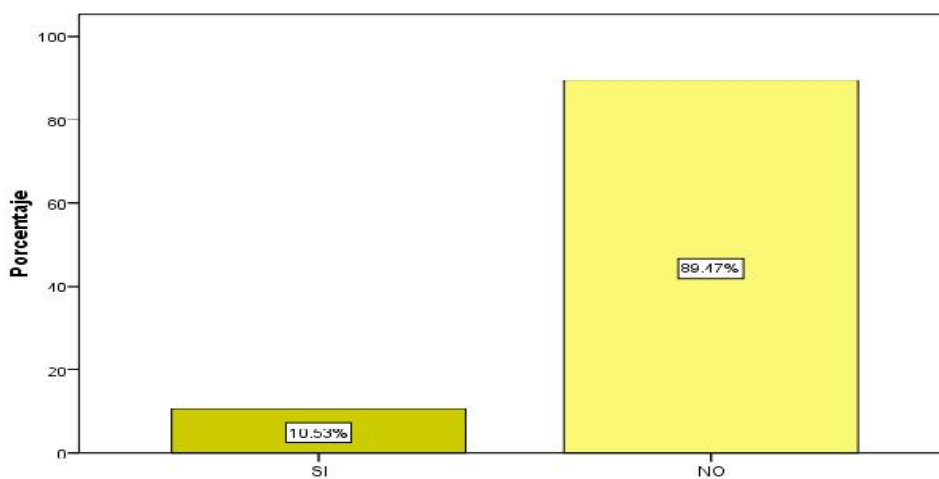
El estar organizado en grupos comunitarios le facilita la comunicación a la Alcaldía con los ciudadanos para informarles sobre los planes o actividades que se realizarán dentro de la comunidad o a nivel municipal, es responsabilidad del líder comunitario informar la situación o problemática que tenga la ciudadanía.

#### 4.3.3.3. Transformación económica

##### 4.3.3.3.1. Ingreso

“Es el ingreso que obtiene el propietario de un bien mueble e inmueble a cambio de una cesión perpetua o temporal de dicho bien. Este ingreso puede percibirse en diversas formas: en forma de trabajo (servicio), de productos (renta en especies) o de dinero” (Enciclopedia de Economía , 2006)

### Grafico 17. Beneficios Económicos.



Fuente: Obtenida a través de encuestas.

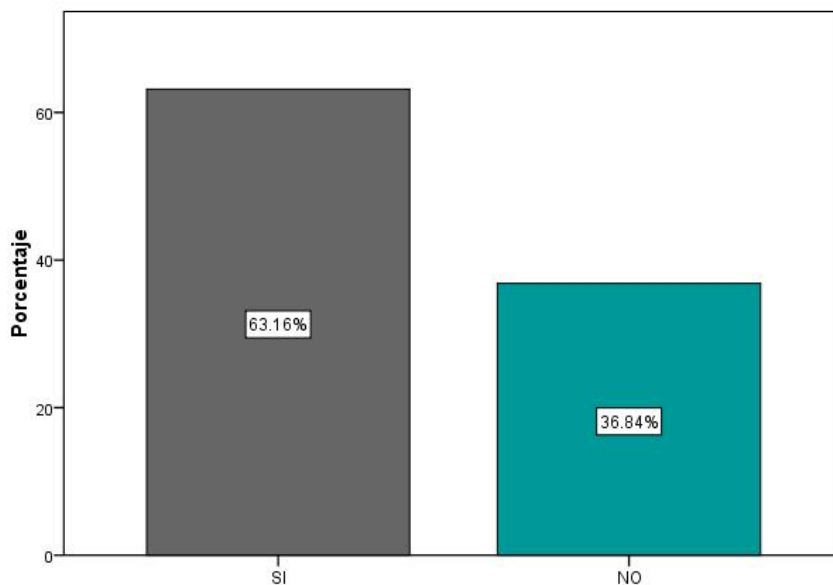
Podemos observar en el gráfico 17, que el 89.47% de los encuestados consideran que aún no han tenido beneficios económicos, con la implementación del programa ambiental de gestión de riesgo en la Comunidad Soledad de la Cruz, reflejándolo por la entrada de dinero obtenido por la venta de frutas, venta o alquiler de pasto, árboles que son destinados para la comercialización de madera siempre y cuando cumplan con los requisitos estipulados por el MARENA, aseguraron que aún no ven cambios notorios porque el programa tiene poco tiempo que se ejecutó y las plantaciones aún no han crecido, ni tampoco tienen frutos, en el caso de la siembra de zacate ya creció pero no es lo suficiente para que pueda ser utilizado, aunque consideran los beneficiarios que a largo plazo si obtendrán ingresos con la venta de frutos, flores, pastos, ganado, leche y sus derivados, sin embargo el 10.53% consideran que si han obtenido beneficios porque el ganado ya está alimentándose con el pasto, mejorando el rendimiento la leche que ordeñan.

#### 4.3.3.3.2. Producción.

“Creación de un bien o servicio mediante la combinación de factores necesarios para conseguir satisfacer la necesidad creada.” (Enciclopedia de Economía , 2006)

En la comunidad Soledad de la Cruz la mayoría de los productores se dedican a la ganadería, un 63.16% afirmó que el MARENA – PAGRICC ha contribuido en su producción ya que se les entregó semillas para pasto mejorado, resaltando que el volumen de leche había aumentado gracias a la ejecución del SRA, lo cual le permite que puedan procesar la materia prima en cuajada, crema y otros derivados y así poder comercializarlos; en cambio 36.64% manifestó que no ha mejorado en nada su producción ya que las plantas se perdieron debido a la sequía de la zona. (Ver gráfico 18) Cabe mencionar que las personas que afirmaron que el programa ha sido beneficioso trabajan con el sistema silvopastoril.

**Gráfico 18.** Producción



Fuente: Obtenida a través de encuestas.

#### 4.3.3.3.3. Desempleo.

“Está constituido por aquellas personas que careciendo de ocupación, buscan activamente un empleo. Se mide a través del Índice de Desempleo, que relaciona el total de desempleados con respecto a la población económicamente activa (PEA)” (Eumed, 2014)

“según el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INDE), en el tercer trimestre de 2013 de cada 100 trabajadores ocupados 48 están subempleados, es decir trabajan menos de 8 horas diarias o devengan un salario menor que el salario mínimo... la tasa de desempleo abierto anual de 5.9%” (Avendaño, 2014)

Los beneficiarios del PAGRICC en la Comunidad Soledad de la Cruz, específicamente 17 manifestaron que el programa hasta la fecha no ayuda a disminuir el desempleo y por el contrario 2 protagonistas aducen que sí favorece porque tienen que contratar personal que les ayude a la materialización de las actividades que realizan.

**Tabla 6.** Cumplimiento de la variable de Transformación.

Sub variable	Sub sub variable	Indicador	Se cumplió	No se cumplió
Ambiental	Reducción de vulnerabilidad	Obras que se han ejecutado		X
	Monitoreo y seguimiento del programa	Asistencia técnica	✓	
	Plan de educación ambiental	conocimiento del plan	✓	
		Técnicas del plan que ponen en práctica	✓	
	Mantenimiento de parte de los beneficiarios al SRA	Medidas de mantenimiento	✓	

Social	Trabajo infantil	Población infantil		
		Población infantil que trabaja		X
	Equidad de género	N° de mujeres beneficiarias	✓	
		N° de mujeres participantes		
	Involucramiento de las familias	N° de miembros de la familia. Que se han involucrado en las prácticas	✓	
		En que prácticas se han involucrado		
Económico	Organización Comunitaria para mejorar la capacidad de gestión de riego y cambio climático	Tipo de organización	✓	
		Capacitaciones	✓	
		Medidas o acciones realizadas		
		Transformación en el ingreso	✓	
		Transformación en la producción	✓	
		Transformación en el desempleo	✓	

**Fuente: Elaboración propia.**

Aunque el propósito del programa es que los niños no participen en las labores productivas y mediante la información recopilada por los beneficiarios que nos expresaron que los niños colaboran en las actividades aunque aclararon que realizan trabajos que no requiere de fuerza física que le dificulte el desarrollo y crecimiento del menor, por ejemplo la siembra de semillas para pasto, plantas, llevar alimentación a las personas que están trabajando en la propiedad, entre otras actividades.

Propuesta:

Realizar construcciones de obras en la comunidad Soledad de la Cruz, como engavionado que prevengan los deslizamientos de tierra, ya que esta zona es bastante árida y un fenómeno natural podría afectar a la población de esta comunidad sino se toman medidas a tiempo, en pro de la prevención y mitigación de desastres.

## **V. CONCLUSIONES.**

- La ejecución del PAGRICC en la Comunidad Soledad de la Cruz se llevó a cabo en un 95% según lo planteado en el Reglamento Operativo del Programa, puesto que no se cumplió en su totalidad.
- El proceso de identificación y selección de los beneficiarios en la Comunidad Soledad de la Cruz, se llevó a cabo en cuanto a tiempo y forma, se establecieron los parámetros para la elección.
- La ejecución del PAGRICC en la comunidad Soledad de La Cruz, ha consistido básicamente en la implementación de los SRA, ya que en esta zona no se construyeron obras de infraestructura para reducir la vulnerabilidad de algunas puntos críticos, sin embargo se adoptaron medidas de reforestación y conservación de suelos.
- En lo que se refiere a las transformaciones, podemos concluir diciendo que en el aspecto ambiental que ha sido de gran beneficio para sus fincas ya que han implementado prácticas amigables con el medio ambiente, en el aspecto económicos consideran que a largo plazo esto podría representar otra fuente de ingresos, ya que actualmente tiene dos años de ejecución y aún no han visto resultados económicos. En lo social concluimos diciendo que en el aspecto personal consideran que han desarrollado sus capacidades intelectuales con las capacitaciones y asistencias técnicas.
- En cuanto a propuestas podemos concluir diciendo que se debe brindar mayor información del PAGRICC, para la recepción de solicitudes en las diferentes instituciones, con respecto a la construcción de infraestructura se propone realizar obras en la comunidad soledad de la cruz que estén orientadas a la prevención y mitigación de desastres.

## VI. BIBLIOGRAFÍA.

Asociación Pro Ayuda a la Niñez Nicaraguense. (s.f). Recuperado el 09 de 11 de 2014, de Contexto Social en Nicaragua: <http://www.ayudanineznicaragua.org/es/contexto-social-en-nicaragua.html>

Avendaño, N. (16 de Agosto de 2014). Blog de Néstor Avendaño. Recuperado el enero de 2015, de <http://nestoravendaño.com>

Bachenheimer, H. (S.F). Selección de Personal. Recuperado el 27 de 10 de 2014, de [http://drupal.puj.edu.co/files/OI050\\_Herman\\_0.pdf](http://drupal.puj.edu.co/files/OI050_Herman_0.pdf)

BID. (S.F). Recuperado el 05 de 12 de 2014, de Banco Interamericano de Desarrollo: <http://www.iadb.org/es/proyectos/project-information-page,1303.html?id=ATN%2FOC-12298-NI>

Centeno, Berman. (10 de 01 de 2015). (V. Luquez, Entrevistador)

Centeno, Berman. (09 de 01 de 2015). (G. Rivera, Entrevistador)

Centeno, Berman. (09 de 01 de 2015). Sistema de Restauración Ambiental.

CIECC. (S.F). Recuperado el 05 de 01 de 2015, de Cambio Climático y Tecnología: [http://www.cambioclimaticoytecnologia.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5&Itemid=14](http://www.cambioclimaticoytecnologia.org/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=14)

Claudia Velazquez, E. J. (2009). Título de Propiedad y Herencia. Recuperado el 29 de 10 de 2014, de <http://www.lahn.utexas.org/Publications/brochure.pdf>

DEFINICIÓN . (S.F). Recuperado el 11 de 29 de 2014, de <http://definición.de/transformación/>

Definición ABC. (S.F). Recuperado el 27 de 10 de 2014, de <http://www.definiciónabc.com/general/selección.php>

Definición.de. (2012). Recuperado el 28 de 10 de 2014, de Definiciones: <http://definición.de/motivación/>

Enciclopedia de Economía . (2006). Economía48. Recuperado el 05 de 01 de 2015, de Economía48: <http://www.economía48.com>

Eumed. (2014). Enciclopedia Virtual. Recuperado el 28 de 10 de 2014, de Difusión Estratégica: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/993/difusión%20estrategica.html>

GEOGRAFÍA. (S.F). Recuperado el 11 de 25 de 2014, de PROBLEMATICAS AMBIENTALES GLOBALES:

<https://sites.google.com/site/geografiacuatro/transformaciones-ambientales-aprovechamiento-de-recursos-y-desastres-naturales-en-el-mundo-actual>

HUMANIUM. (S.F). Recuperado el 09 de 11 de 2014, de Trabajo Infantil en el Mundo: <http://www.humanium.org/es/trabajo-infantil/>

INFOAGRO. (S.F). INFOAGRO. Recuperado el 28 de 10 de 2014, de Asistencia Técnica:

[http://www.infoagro.com/diccionario\\_agricola/traducir.asp?i=1&id=462&idt=2&palabra=asistencia%20t%E9cnica\\_\\_asistencia%20técnica\\_asistencias%20técnicas\\_](http://www.infoagro.com/diccionario_agricola/traducir.asp?i=1&id=462&idt=2&palabra=asistencia%20t%E9cnica__asistencia%20técnica_asistencias%20técnicas_)

INIFOM. (2014). Recuperado el 27 de 10 de 2014, de FICHA MUNICIPAL:

<http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/sanisisidro.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (s.f.). [www.inec.gob.ni](http://www.inec.gob.ni). Recuperado el 9 de 12 de 2014, de [hppt/www.inide.gob.ni/matagalpa.htm](http://www.inide.gob.ni/matagalpa.htm)

MAG. (2014). MAG. Obtenido de <http://www.magfor.gob.ni/principal.html>

MAGFOR. (S/F). Establecimientos y Manejo de Plantaciones Forestales.

MARENA. (2014). Recuperado el 29 de 10 de 2014, de Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales: <http://www.marena.gob.ni/macroregión-norcentro-dgct/delegación-matagalpa>

MARENA. (2011). Programa Ambiental de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático. Managua.



MARENA. (S.F). Recuperado el 29 de 10 de 2014, de Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales: <http://www.marena.gob.ni/marena>

Martín, G. O. (S.F). Producción Agroindustrial del NOA. Recuperado el 27 de 10 de 2014, de SISTEMA SILVOPASTORIL:  
[http://www.producción.com.ar/1999/99abr\\_18.htm](http://www.producción.com.ar/1999/99abr_18.htm)

MINED. (2011). PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE NICARAGUA. Recuperado el 12 de 07 de 2014, de  
[http://www.reciclaelmundo.org/Documenti/Plan%20Educación%20ambiental\\_Nicaragua.pdf](http://www.reciclaelmundo.org/Documenti/Plan%20Educación%20ambiental_Nicaragua.pdf)

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Registro de Desastres. (S/F). Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Registro de Desastres. Recuperado el 06 de 11 de 2014, de  
[http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestión\\_de\\_riesgo\\_de\\_amenaza/8\\_gestion\\_de\\_riesgo.pdf](http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestión_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf)

Palomeque, E. F. (Junio de 2009). Agroeco. Obtenido de Sistemas Agroforestales: <http://agroeco.org/socla/wp-content/uploads/2013/11/sistemas-agroforestales.pdf>

Perez, J. A. (2009). Apuntes sobre Cambio Climático en Nicaragua. Recuperado el 06 de 01 de 2015, de [http://coin.fao.org/coin-static/cms/media/5/12802494073060/apuntes\\_sobre\\_cambio\\_climático\\_en\\_nicaragua.pdf](http://coin.fao.org/coin-static/cms/media/5/12802494073060/apuntes_sobre_cambio_climático_en_nicaragua.pdf)

Rivas, H. d. (23 de 09 de 2014). PAGRICC.

Romero, M. (s/f). Ordenamiento y gestión territorial de la parte alta de la sub cuenca del Río Viejo, Jinotega y Nicaragua.

SE- SINAPRED. (S/F). Plan Municipal de Gestión Integral de Riesgo en el Municipio de San Isidro.

SEP. (S.F). Recuperado el 10 de 12 de 2014, de Secretaria de Educación Pública:  
[http://ssep.sep.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=113&Itemid=90](http://ssep.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=90)

SINAPRED. (2012). SINAPRED SOMOS TODOS .

SUMMIT INTERNACIONAL. (S.F). Recuperado el 29 de 11 de 2014, de  
<http://www.latercera.com/noticia/educación/2014/10/657-601870-9-experta-de-harvard-destaco-la-importancia-de-involucrar-a-la-familia-en-el.shtml>

The Free Dictionary. (S.F). Recuperado el 29 de 10 de 2014, de  
<http://es.thefreedictionary.com/convenio>

## V. ANEXOS.

### Anexo 1. Operacionalización de variables.

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	INSTRUMENTO
Selección	Proceso de selección		Localidad	Primaria	Protagonista	¿A qué comunidad pertenece?	Encuesta
						¿En qué Microcuenca está localizada su comunidad? A. Santa Bárbara B. Las Mangas C. Las lagunitas	Encuesta
			Plan de Difusión	Primaria	Protagonista	¿De qué manera se enteró de la existencia del programa? A. Campaña B. Medios escritos C. Otros	Encuesta
						Técnico	¿De qué manera divulgaron el PAGRICC?
			Visitas de motivación	Primaria	Protagonista	¿Recibieron alguna visita antes de haber sido seleccionado por el programa? A. Si B. No	Encuesta
						Técnico	¿Realizaron alguna visita de motivación antes de ejecutar el programa?
			Recepción de solicitudes	Primaria	Protagonistas	¿Usted llenó una solicitud? A. Si B. No	Encuesta
						¿A quién le entregó la solicitud? A. MARENA B. Alcaldía C. Técnico E. Otros Especifique _____	
			Lista preliminar beneficiarios	Primaria	Protagonista	¿De qué manera se enteró que había clasificado para el Programa?	Encuesta
Conformación de grupos	Primaria	Protagonista	¿De qué manera está organizado en el programa?	Encuesta			

					Técnico	¿Cómo se encuentran conformados los grupos de beneficiarios?	Entrevista
<b>Ejecución</b>	<b>Componente 1: Sistema de riesgo ambiental</b>	Líneas de inversión	Sistema Eco forestal	Primaria	Protagonista	¿Creé usted que los SRA contribuyen al mejoramiento de las ASAS? A. Si B. No ¿Por qué? _____	Encuesta
			Sistema Agroforestal				
			sistema silvopastoril				
			Plantaciones energéticas				
			Plantaciones industriales				
			Manejo de regeneración natural				
			Manejo de bosques				
		Restricción de la SRA	Financiamiento			¿Cuántos Financiamientos a recibido usted por parte del PADRICC?	Encuesta
			Asistencia técnica	Primaria	Protagonista	¿Ha recibido asistencia técnica de parte del programa? A. Si B. No Cuántos _____	Encuesta
						¿Ha recibido Capacitaciones de parte del programa? A. Si B. No Cuántos _____	
Capacitaciones	Primaria	Protagonista	¿Participa en las actividades del programa?	Encuesta			
Convenios	Primaria	Protagonista	¿Firmó convenio de ejecución del programa? A .Si B. No	Encuesta			

	Criterios de elegibilidad	Tener título de propiedad	Primaria	Protagonista	¿Tiene usted Título de propiedad? A. Si B. No ¿Tiene Posesión de buena fe? A. Si B. No	Encuesta
		ASAS	Primaria	Técnico	¿Cuáles son las Micro cuencas que se encuentran dentro de las ASAS?	Entrevista
		Financiamiento público de otros programas	Primaria	Protagonista	¿Cuántos Financiamientos ha recibido usted de otros organismos?	Encuesta
		Un beneficiario por núcleo familiar	Primaria	Protagonista	¿Cuántos beneficiarios del programa hay en el núcleo familiar?	Encuesta
		Tamaño de la finca				
	Características de la SRA		Primaria	Protagonista	¿Ha recibido los cupones? A. Si B. No Cuales _____	Encuesta
				Protagonista/ técnico	¿En qué orden le entregaron los cupones?	Encuesta /Entrevista
		Cupón Recibidos		Protagonista/T écnico	¿Que contenía cada Cupón?	Encuesta /Entrevista
	Proceso de implementación	Taller inicial		Protagonista	¿Para iniciar el programa asistieron en el taller? A. Si B. No	Encuesta
		Calendario de implementación	Primaria	Técnico	¿Realizaron calendario de implementación para el programa?	Entrevista
		Entrega de cupones	Primaria	Técnico	¿Cuál fue el Proceso de entrega de los Cupones?	Entrevista
		Procedimiento de entrega de Cupones	Primaria	Protagonista	¿Presentó algún documento de identidad al momento de recibir los cupones? A. Si B. No Cuales _____	Encuesta

Ejecución	Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos	Líneas de inversión	Construcción de infraestructuras	Primaria	Técnico	¿Qué obras se han construido en la comunidad en el primer ciclo del PAGRICC?	Entrevista	
				Primaria	Protagonista	¿Qué obras se han construido en la comunidad en el primer ciclo del PAGRICC?	Encuesta	
		Identificación y selección de obras	Planificación en los municipios MARENA-SINAPRED	Obras priorizadas	Primaria	Técnico	¿Existe una coordinación entre MARENA y SINAPRED para el diseño e identificación de obras?	Entrevista
						Técnico	¿Cuáles fueron las obras priorizadas?	Entrevista
					Primaria	Técnico	¿Criterios qué se tomaron en cuenta para dar prioridad a una obra?	Entrevista
					Primaria	Técnico	¿Con qué orden se procedió a ejecutar las obras de acuerdo a su tipo?	Entrevista
					Primaria	Técnico /SINAPRED	¿Se realizó alguna reunión con otras entidades para dar prioridad a las obras?	Entrevista
		Financiamiento de obras	Contratación de consultores	Terrenos municipales	Primaria	Técnico	¿Se contrataron consultores para diseño de obras? ¿Públicos o Privados?	Entrevista
					Primaria	Protagonista	¿Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados?	Encuesta
						Técnico	¿Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados?	Entrevista
			Supervisión (MARENA-ALCALDIA)		Primaria	Técnico	¿Existe supervisión y coordinación MARENA- ALCALDIA?	Entrevista

	<b>Componente 3: Desarrollo de capacidades</b>	Líneas de inversión	Planes de gestión de riesgo	Primaria	Coordinador del programa	¿Quiénes elaboraron los planes de gestión de riesgo?	Entrevista		
						¿Qué incluyen los planes de gestión de riesgo?			
			Capacitaciones al personal en gestión de riesgo y adaptación al cambio climático	Primaria	Técnico	¿Usted fue capacitado en gestión de riesgo y adaptación al cambio climático?		Entrevista	
					Coordinador del programa	¿El personal o equipo del programa están capacitados en gestión de riesgo?		Entrevista	
			Normativas aprobadas por el gabinete Ambiental	Primaria	Coordinador del programa	¿Qué normativas tenían que cumplir el programa?		Entrevista	
						¿Quién aprobó estas normativas?		Entrevista	
			Criterios de elegibilidad	Plan de adquisición para préstamos y donaciones (BID-FND)	Primaria	Coordinador del programa		¿Se elaboró el plan de adquisición para ser aprobado el préstamo (BID-FND)?	Entrevista
				Plan de gestión de riesgos en la sub-cuenca del río viejo	Primaria	Coordinador del programa		¿Hubo recursos adicionales para financiar los planes de gestión de riesgo en los Municipios de la Subcuenca del Río Viejo?	Entrevista
		Implementación de estrategias ENACC, PNGR		Primaria	Técnico /Coordinador del programa	¿De qué manera los estudios y análisis que se hicieron del programa apoyaron la implementación del ENACC y PNGR?	Entrevista		

		Fortalecimiento institucional del MARENA- SE SINAPRED e INETER	Primaria	Coordinador del programa	¿Se elaboró y que se incluyó en el plan de fortalecimiento institucional?	Entrevista	
	<b>Entidades Participantes</b>	SE-SINAPRED	Desarrollo de capacidades	Primaria	SE- SINAPRED	¿Realizaron capacitaciones de gestión de riesgo ambiental del programa a los beneficiarios y las entidades participantes?	Entrevista
			Planes de fortalecimientos institucional				
			Capacitaciones				
		MAGFOR	Implementación de incentivos SP2 y SP3	Primaria	MAGFOR	¿Participaron en el PAGRICC?	Entrevista
		INAFOR	Implementación de incentivos SP4,SP5 y SP7	Primaria	INAFOR	¿Participaron en el PAGRICC?	Entrevista
						¿Cuál fue su participación?	
		Alcaldías	Recepción de solicitudes	Primaria	Alcaldía	¿La Alcaldía apoyó en la recepción de solicitud?	Entrevista
			Planificación de gestión de riesgos			¿Participaron en el proceso de planificación de gestión de riesgo?	
			Proceso de diseño, supervisión y construcción de obras			¿Participaron en el proceso de construcción de obras?	
			Mantenimiento de obras			¿Se les está dando el mantenimiento a las obras?	
			Planes de adaptación al cambio climático			¿Elaboraron planes de adaptación al cambio climático?	



<b>Transformación</b>	<b>Ambiental</b>	Reducción de vulnerabilidad	Obras que se han ejecutado	Primaria	Protagonista	¿Qué obras ha ejecutado el programa en su comunidad?	Encuesta
						¿Considera que estas obras reducen la vulnerabilidad de la zona? A. Si B. No Porque? _____	
		Monitoreo y seguimiento del programa	asistencia técnica	Primaria	Protagonista	¿Cada cuánto el técnico realiza asistencia técnica?	Encuesta
						¿El técnico orienta y explica los procedimientos adecuados para el funcionamiento del programa?	
		Plan de educación ambiental	conocimiento del plan	Primaria	Protagonista		
			Técnicas del plan que ponen en práctica	Primaria	Protagonista	¿Qué técnicas contenidas en el programa usted ha puesto en práctica?	Encuesta
	Mantenimiento de parte de los beneficiarios al SRA	Medidas de mantenimiento	Primaria	Protagonista		Encuesta	
	<b>Social</b>	Trabajo infantil	Población infantil que trabaja	Primaria	Protagonista	¿Cuántos niños hay en su familia?	Encuesta
						¿Qué edades comprenden los niños de su familia? A. De 0-5 B. 6-10 C.11-15	Encuesta
			Población infantil que trabaja	Primaria	Protagonista	¿Los niños que hay en su núcleo familiar colaboran en las actividades	Encuesta

					del PADRICC? A. Si B. No y cuales	
	Equidad de género	N° de mujeres beneficiarias	Primaria	Protagonista	¿Cuántas mujeres hay en su núcleo familiar?	Encuesta
		N° de mujeres participantes	Primaria	Protagonista	¿Cuántas mujeres de su núcleo familiar son participantes del PAGRICC?	Encuesta
	Involucramiento de las familias	N° de miembros de la fam. Que se han involucrado en las practicas	Primaria	Protagonista	¿Cuántos miembros de su núcleo familiar sean involucrados en el PAGRICC?	Encuesta
		En que practicas se han involucrado	Primaria	Protagonista	¿En qué tipo de actividades han participado?	Encuesta
	Organización Comunitaria para mejora de la capacidad de gestión de riego y cambio climático	Tipo de organización	Primaria	Protagonista	¿De qué manera se encuentran? A. Comunidad B.CPC c. Movimiento comunal D. Otros ¿Cuáles?_____	Encuesta
		capacitaciones				
		Medidas o acciones realizadas	Primaria	Protagonista	¿Qué medidas o acciones que han realizado para contribuir a las medidas de gestión de riesgo y cambio climático?	Encuesta
<b>Económica</b>	Organización Comunitaria para mejora de la capacidad de gestión de riego y cambio climático	Mejora en el ingreso	Primaria	Protagonista	¿De cuánto aproximadamente es el ingreso familiar mensual?	Encuesta
					¿A través del PAGRICC se ha logrado obtener otra fuente de ingreso? A. Si B. No	Encuesta
					¿Si, su repuesta anterior fue si a través de que practicas o actividades lo	Encuesta

					consiguió?		
					¿Se dedica usted alguna actividad productiva? A. Si B. No C. ¿Cual?	Encuesta	
					¿El PAGRICC a contribuido a mejorar su producción? A. Si B. No	Encuesta	
			Mejora en la producción	Primaria	Protagonista	¿Qué técnicas del PAGRICC han contribuido a mejorar su producción? SRA2 (Sistema forestal) SR3 (Sistema silvopastoril) SR4 (Plantación energética) SR5 (Plantación industrial) SR6 ( Manejo de regeneración natural) SR7 ( Manejo de Bosques)	Encuesta
			Mejora en el desempleo	Primaria	Protagonista	¿Cuántas personas desempleadas hay en su familia?	Encuesta

## ANEXO 2. Entrevista a MAG

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM



Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudará a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.

### Entrevista a MAG

Ejecución: Entidades Participantes.

1) ¿Cuál ha sido la participación de MAG en el programa MARENA-PAGRICC?

---

2) ¿Qué incentivos ayudó a ejecutar MAG dentro del programa PAGRICC?

---

3) ¿Qué criterios se tomaron en cuenta para la realización de los incentivos?

---

4) ¿Cómo surgió la participación del MAG en el programa PAGRICC?

---

5) ¿MAG realizó algún proceso de capacitación para el programa PAGRICC? ¿A quién capacitó?

---

6) ¿En qué temas fueron capacitados?

---

**ANEXO 3. Entrevista a INAFOR.**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN-FAREM**



**Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudará a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.**

**Entrevista a INAFOR**

1) ¿Cuál ha sido la participación de INAFOR en el programa MARENA-PAGRICC?

---

---

2) ¿Qué incentivos ayudó a ejecutar INAFOR dentro del programa PAGRICC?

---

---

3) ¿Qué criterios se tomaron en cuenta para la realización de los incentivos?

---

---

---

4) ¿Cómo surgió la participación del INAFOR en el programa PAGRICC?

---

---

## ANEXO 4. Entrevista a Técnicos de Campo

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM



Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudará a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.

### Entrevista a técnicos

- 1) ¿Cuándo dio inicio el programa MARENA PAGRICC? (Variable 2, Ejecución, componente 2, proceso de implementación)

---

---

- 2) ¿Realizaron un plan de divulgación del programa? (Variable 1, Selección – Proceso de identificación, plan de Difusión)

---

---

- 3) ¿En qué consistió esté plan de divulgación? (Variable 1, Selección – Proceso de identificación, plan de Difusión)

---

---

- 4) ¿Cuál fue el proceso para que los protagonistas fueran parte del programa? (Variable 1, Selección – Proceso de identificación)

---

---

---

- 5) ¿De qué manera fueron organizados los beneficiarios? (Variable 1, Selección – Proceso de identificación, Conformación de Grupos)

---

---

6) ¿Cuáles son las micro cuencas en las cuales se encuentran las ASAS? (Variable 2, Ejecución – Criterios de Elegibilidad ASAS).

---

---

7) ¿Qué criterios tomaron en cuenta para seleccionar estas micro cuencas? (Variable 2, Ejecución – Criterios de Elegibilidad ASAS).

---

---

8) ¿Cómo fue el proceso de entrega de cupones? (Variable 2 ejecución – características de SRA)

---

---

9) ¿Qué contenía cada cupón? (Variable 2 ejecución – características de SRA)

---

---

10) ¿Qué obras se construyeron en la micro cuenca en el primer ciclo del PAGRICC? (Variable 2 ejecución. Líneas de Inversión – construcción de Infraestructura)

---

---

11) ¿Existe alguna coordinación entre MARENA y SINAPRED para el diseño e identificación de obras? (Variable 2 ejecución, Identificación y selección de obras - Planificación en los municipios MARENA – SINAPRED)

---

---

12) Cuáles fueron las obras priorizadas? (Variable 2 ejecución Identificación y selección de obras – Obras priorizadas)

---

---

13) ¿Criterios qué tomaron en cuenta para priorizar las obras? (Variable 2 ejecución Identificación y selección de obras – Obras priorizadas)

---

---

14) ¿En qué orden se realizaron las obras? Por qué? ? (Variable 2 ejecución Identificación y selección de obras – Obras priorizadas)

---

---

15) ¿Participaron otras entidades para dar prioridad en las obras? ? (Variable 2 ejecución Identificación y selección de obras – Obras priorizadas)

---

---

16) ¿Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados? ? (Variable 2 ejecución, financiamiento de obras – terrenos municipales)

---

---

17) ¿Existe supervisión y coordinación MARENA-Alcandía? En qué consiste? (Variable 2 ejecución, Entidades participantes - alcaldía)

---

---

18) ¿Antes del programa fue capacitado? En que fue capacitado ? (Variable 2 ejecución, Componente 3 desarrollo de capacidades – líneas de inversión)

---

---

19) ¿De parte de quién fue capacitado? (Variable 2 ejecución, Componente 3 desarrollo de capacidades – líneas de inversión)

---

---

20) ¿De qué manera los estudios y análisis que se hicieron del programa apoyaron la implementación del ENACC y PNGR? Variable 2 ejecución, Componente 3 desarrollo de capacidades – criterios de elegibilidad)



---

---

---

21) ¿Se ha ejecutado totalmente el programa? (Variable 2 ejecución, Componente 2, identificación y selección de obras – cronograma de Ejecución)

---

---

22) ¿Cuál es su valoración sobre el cumplimiento del programa? Por qué? (Variable 2 ejecución, Componente 2, identificación y selección de obras – cronograma de Ejecución)

---

---

23) ¿De qué manera creé usted que el programa ha reducido la vulnerabilidad de la zona? (Variable 2 ejecución, componente 2 reducción de Riesgo por eventos climáticos, identificación y selección de obras)

---

---

## ANEXO 5. Encuesta a Protagonistas.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM



Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudará a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.

### Encuesta

- 1) ¿Cuándo inició el programa de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA - PAGRICC? (Variable 2, Ejecución, componente 2, proceso de implementación)

---

---

- 2) ¿A qué comunidad pertenece? (Variable 1 selección, localidad)

---

---

- 3) ¿En qué micro cuenca se localiza su comunidad? (Variable 1 selección, localidad)

Santa bárbara\_\_\_\_\_ Las Mangas\_\_\_\_\_ Las Lagunitas\_\_\_\_\_

- 4) ¿De qué manera se enteró de la existencia del programa? (Variable 1 selección, localidad)

Campaña\_\_\_ Medio escrito\_\_\_ Técnico de MARENA\_\_\_ Otros\_\_\_ Especifiqué\_\_\_\_\_

- 5) ¿Recibió alguna visita de parte de MARENA antes de haber sido seleccionado por el programa? (Variable 1 selección, visitas de motivación)

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6) ¿Llenó una solicitud para ser parte del programa? (Variable 1 selección, recepción de solicitudes)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7) ¿A quién le entrego la solicitud? (Variable 1 selección, recepción de solicitudes)

MARENA\_\_\_ Alcaldía\_\_\_ Técnico\_\_\_ Otros\_\_\_ Especifiqué\_\_\_\_\_

8) ¿De qué manera se enteró que había sido clasificado en el programa? (Variable 1 selección, lista preliminar de beneficiarios)

---

9) ¿Usted es propietario del terreno en qué se está ejecutando el programa? (Variable 2 ejecución, Criterios de elegibilidad – tener título de propiedad)

---

10) ¿Tiene título de propiedad? (Variable 2 ejecución, Criterios de elegibilidad – tener título de propiedad)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11) ¿Tiene posesión de buena fe? (Variable 2 ejecución, Criterios de elegibilidad)

Si \_\_\_ No \_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

12) ¿Cuántas manzanas tiene su finca? (Variable 2 ejecución, Criterios de elegibilidad)

---

13) ¿Firmó un convenio de ejecución del programa? (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA, componente 1 SRA - Restricciones)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

14) ¿Para iniciar el programa se le invitó a un taller de iniciación? (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA - proceso de implementación - taller inicial)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Asistió \_\_\_\_\_

15) ¿Participa en las actividades del programa? (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA, componente 1 SRA – restricciones)

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuales \_\_\_\_\_

16) ¿Cuántos beneficiarios del programa hay en su núcleo familiar? (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA - criterio de elegibilidad, un beneficiario por núcleo familiar)

\_\_\_\_\_

17) ¿Cuántas mujeres mayores de 16 años hay en su núcleo familiar? (variable 3 transformaciones, sociales – equidad de género)

\_\_\_\_\_

18) ¿Cuántas mujeres de su núcleo familiar son participantes del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático? (variable 3 transformación social – equidad de género)

N° \_\_ En que actividades \_\_\_\_\_

19) ¿Cuántas mujeres de su núcleo familiar son beneficiarias del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático? (variable 3 transformación social – equidad de género)

\_\_\_\_\_

20) ¿Cuántos niños y niñas hay en su núcleo familiar?(si no hay pasar a la pregunta 23) (variable 3 transformación social – equidad de Género, población infantil)

\_\_\_\_\_

21) ¿Entre qué edades se encuentran los niños y niñas de su núcleo familiar? (variable 3 transformación social – equidad de género, población infantil)

De 1 a 5 \_\_\_\_ De 6 a 10 \_\_\_\_ De 11 a 15 \_\_\_\_

22) ¿Los niños que hay en su núcleo familiar colaboran en las actividades del programa ambiental de gestión de riesgos de desastre y cambio climático? (variable 3 transformación social – equidad de género, población infantil)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuales \_\_\_\_\_

23) ¿Cuántos varones mayores de 16 años hay en su núcleo familiar? (variable 3 transformación social – equidad de Género)

\_\_\_\_\_

24) ¿Cuántos varones de su núcleo familiar son participantes del programa ambiental de gestión de riesgos de desastre y cambio climático? N° \_\_\_\_\_ En qué actividades (variable 3 transformación social – equidad de género)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25) ¿Cuántos varones de su núcleo familiar son beneficiarios del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático? (variable 3 transformación social – equidad de género)

\_\_\_\_\_

26) ¿De qué manera los beneficiarios están organizados en el programa? (variable 3 transformación social – tipo de organización)

\_\_\_\_\_

27) ¿Cuántos financiamientos ha recibido de parte del programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático?

\_\_\_\_\_

28) ¿Cuántos financiamientos ha recibido de parte de otros programas similares? (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA, criterios de elegibilidad - financiamiento público de otros programas)

POSAF I \_\_\_\_\_ POSAF II \_\_\_\_\_ PIMCHAS \_\_\_\_\_

29) ¿Según la ubicación de su finca cual es el sistema de restauración ambiental que usted escogió?(seleccione en el cuadro de SRA adjunto) (guía de observación) (Variable 2 ejecución, componente 1 SRA, criterios de elegibilidad, ASAS)

---

---

30) ¿Creé usted que el programa ha contribuido al mejoramiento ambiental de su finca? (variable 3 transformaciones – ambientales)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por que \_\_\_\_\_

31) ¿Creé usted que el programa ha contribuido al mejoramiento de la calidad de vida de su núcleo familiar? (variable 3 transformaciones, social)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

32) ¿Cuáles de las técnicas que le enseñaron ha puesto en práctica?(Variable 3 transformaciones, económicas, medidas o acciones realizadas)

---

33) ¿Ha recibido asistencia técnica de parte del programa? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones – capacitaciones)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Con qué frecuencia \_\_\_\_\_

34) ¿Los técnicos le orientaron y explicaron claramente los procedimientos para el funcionamiento del programa? ? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones – Asistencia Técnica)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué \_\_\_\_\_

35) ¿Ha recibido capacitaciones de parte del programa? ? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones – capacitaciones)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De qué temas \_\_\_\_\_

36) ¿Ha recibido los cupones que brinda el programa? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones, Características SRA – Cupones)

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

C1 (Herramienta/insumos) \_\_\_\_\_ C2 (Material vegetativo) \_\_\_\_\_ C3 (Incentivos) \_\_\_\_\_

37) ¿Presentó algún documento de identidad al momento de recibir los cupones?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

38) ¿En qué orden le entregaron los cupones? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones, Características SRA – Cupones)

C1 (Herramienta/insumos) \_\_\_\_\_ C2 (Material vegetativo) \_\_\_\_\_ C3 (Incentivos) \_\_\_\_\_

39) ¿Qué recibió por cada cupón? (Variable 2 Ejecución, componente 1 SRA, Restricciones, Características SRA – Cupones)

C1 (Herramienta/insumos) \_\_\_\_\_

C2 (Material vegetativo) \_\_\_\_\_

C3 (Incentivos) \_\_\_\_\_

40) ¿Sé dedica usted a alguna actividad productiva? (Variable 3 Transformación Económica)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_Cuál \_\_\_\_\_

41) ¿El programa ambiental de gestión de riesgos y cambios climáticos ha contribuido a mejorar su producción? (Variable 3 Transformación Económica)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De qué manera \_\_\_\_\_

42) ¿A través del programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático ha incrementado sus ingresos? (Variable 3 Transformación Económica)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De qué manera \_\_\_\_\_

43) ¿Algún miembro de su núcleo familiar trabajan fuera de la finca? (Variable 3 Transformaciones, Económico)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

44) ¿Qué obras se han construido en su comunidad en el primer ciclo del programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático? (guía de observación) (Variable 2 ejecución, componente 2 reducción de riesgo por eventos climáticos, identificación y selección de obras).

---

45) ¿Los terrenos dónde se construyeron las obras son privados o públicos? (variable 2, ejecución componente 2 reducción de riesgo por eventos climáticos, financiamiento de obras, terrenos municipales)

Privados\_\_\_\_ Públicos\_\_\_\_

46) ¿Considera que estas obras comunitarias han reducido la vulnerabilidad de la zona? (Variable 2 ejecución, componente 2 reducción de riesgo por eventos climáticos, identificación y selección de obras).

Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Por qué\_\_\_\_\_

47) ¿Se encuentran organizados comunitariamente para mejorar las capacidades de gestión de riesgo y cambio climático? (variable 3 transformaciones, social – tipo de organización)

Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ De qué manera\_\_\_\_\_

48) ¿Qué medidas han realizado para contribuir a la gestión de riesgos y cambio climático? (Variable 3 transformaciones, Social – medidas o acciones realizadas).

---

---

49) ¿Podría hacernos alguna sugerencia para el mejoramiento del programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático?

---



**Pregunta 29: Cuadro de selección de SRA**

<b>SRA2 Sistema Agroforestal</b>	
No	Práctica
1	Cerca Viva
2	Plantación Agroforestal
3	Barrera Viva Arbustiva
4	Frutales-Unidad
5	Musáceas
6	Cultivo de cobertura (frijol abono) qq
7	Obras Conserv. Suelos-Herramientas
6	Obra de Cosecha de Agua-Unidad
<b>SRA3 Sistema Silvopastoril</b>	
1	Cerca Viva
2	Árboles en potreros
3	Establecimiento Banco Forrajero Arb. Arbóreo
4	Establecimiento Banco Forrajero
5	Pastos Mejorados (pastoreo)
6	Obra de Cosecha de Agua
3	Ronda Corta fuego
3	Ronda Corta fuego
<b>SRA4 Plantación Energética</b>	
1	Cerca Viva
2	Plantación Energética
3	Obras Conserv. Suelos-Herramientas
4	Obra de Cosecha de Agua

<b>SRA5 Plantación Industrial</b>	
No	Práctica
1	Cerca Viva
2	Plantación Industrial
3	Obras Conserv. Suelos-Herramientas
4	Obra de Cosecha de Agua
<b>SRA6 Manejo Regeneración Natural</b>	
1	Cerca Viva
2	Enriquecimiento
3	Ronda Corta fuego
4	Raleo no comercial y Limpia-jornal
5	Obra de Cosecha de Agua
<b>SRA7 Manejo de Bosques</b>	
1	Elaboración y gestión del plan de manejo
2	Enriquecimiento
3	Raleo no comercial y Limpia-jornal



## ANEXO 6. Entrevista Delegado de MARENA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM

Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudará a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.

### Entrevista a Delegado de MARENA.

- 1) ¿Cuándo dio Inicio el MARENA – PAGRICC? (Variable 2, Ejecución – Proceso de Implementación)

---

---

- 2) ¿Cuáles son los objetivos del Programa? (Variable 2, Ejecución – Proceso de Implementación)

---

---

- 3) ¿Cuáles fueron las áreas que se priorizaron para la ejecución del Programa?)Variable 2, Ejecución – ASAS)

---

---

- 4) ¿Cuántos beneficiarios tuvo el programa en su primer ciclo de ejecución? (Variable 2, Ejecución – Proceso de Implementación)

---

---

- 5) ¿Hubo algún proceso de planeación para la prevención de riesgo? ¿Quiénes participaron en este proceso? (Variable 2, ejecución – Componente 3 – líneas de Inversión. Planes de gestión de Riesgo, y entidades participantes – planificación de Gestión de Riesgo.)

---

---

6) ¿Qué incluyen los planes de Gestión de Riesgo? (Variable 2, ejecución – Componente 3 – líneas de Inversión. Planes de gestión de Riesgo, y Entidades participantes – planificación de Gestión de Riesgo.)

---

---

## ANEXO 7. Entrevista a Alcaldía.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM

Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente entrevista es de objetivo académico, que nos ayudara a recaudar información para nuestro seminario de graduación, el estudio se basa en la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático MARENA-PAGRICC, de ante mano gracias por sus respuestas.

### Entrevista a la Alcaldía.

- 1) ¿Cuál ha sido la participación de la Alcaldía en el MARENA – PAGRICC? (Variable 2 ejecución – entidades participantes)

---

---

---

- 2) ¿Qué proyectos ejecutó la Alcaldía dentro del Programa PAGRICC? (Variable 2 ejecución – entidades participantes)

---

---

---

- 3) ¿Qué criterios se tomaron en cuenta para la realización del Proyecto? (Variable 2 ejecución – entidades participantes, planificación de gestión de riesgo)

---

---

---

- 4) ¿Por qué no se consideraron proyectos para algunas zonas de vulnerabilidad? (Variable 2 ejecución – entidades participantes, planificación de gestión de riesgo)

---

---

---

5) ¿Qué otros proyectos contemplaron para la zona dentro del programa PAGRICC? (Variable 2 ejecución – entidades participantes, planificación de gestión de riesgo)

---

---

6) ¿El mantenimiento de las obras es competencia de la Alcaldía? (Variable 2 ejecución – entidades participantes, mantenimiento de obras)

---

---

7) ¿Cómo surgió la participación de la Alcaldía en el programa? (Variable 2 ejecución, entidades participantes)

---

---

8) ¿Trabajaron con mapas de riesgo? ¿Quién los elaboró? (Variable 2 ejecución, entidades participantes)

---

---

**Anexo 8.** Guía de Observación.

<b>Guía de observación</b>				
<b>Variable</b>	<b>sub variable</b>	<b>objeto de observación</b>	<b>si</b>	<b>no</b>
<b>Ejecución</b>	componente 1 SRA.	En el área estudiada existen sistemas agroforestales	✓	
		En el área estudiada existen sistemas silvopastoriles	✓	
		En el área estudiada existen plantaciones energéticas		✓
		en el área estudiada existen plantaciones industriales		✓
		en el área estudiada existe manejo de regeneración industrial		✓
		en el área de estudio existe manejo de bosques		✓
		Muestra cupón 1 herramientas e insumos	✓	
		Muestra cupón 2 material vegetativo	✓	
		Muestra cupón 3 incentivos	✓	
		Componente 2 Infraestructura	Realización de infraestructura comunitaria en área estudiada	

**Anexo 9.** Lista de beneficiarios.

<b>Comunidad</b>	<b>No.</b>	<b>Nombres</b>	<b>Sistema</b>
<b>Soledad de la Cruz</b>	1	Ignacio Rivas Masis	Silvopastoril
	2	Perfecto Antonio Rivas Masis	Agroforestal
	3	Pedro Pablo Rivas Martínez	Silvopastoril
	4	Everto Domingo Gutiérrez Rivas	Agroforestal
	5	Evenor Rivas Masis	Silvopastoril
	6	Yelba del Rosario García Obando	Silvopastoril
	7	Hayling Rafael Obando Pineda	Silvopastoril
	8	German Vega Rivas	Silvopastoril
	9	Catalina Vega	Silvopastoril
	10	Moisés Alexander Martínez Matamoros	Silvopastoril
	11	Andrea Vilma Vega	Silvopastoril
	12	Pablo Antonio Rivas Masis	Silvopastoril
	13	Norwin Joel Martínez Matamoros	Silvopastoril
	14	Elmer Sidar Gutiérrez Rivas	Silvopastoril
	15	Iván de Jesús Rivas Vega	Silvopastoril
	16	Ariel Gutiérrez Rivas	Silvopastoril
	17	Argelio De Jesús Rivas Cardoza	Silvopastoril
	18	Vladimir Gutiérrez Rivas	Silvopastoril
	19	Sergio Adonis Rivas Cardoza	Silvopastoril