

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*

*Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa*

*Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas*



*Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciatura en Económicas*

*TEMA:*

*Incidencia del programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y cambio climático MARENA-PAGRICC en su primer ciclo en el municipio de San Isidro Departamento de Matagalpa en el segundo semestre del 2014.*

*Sub 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, departamento de Matagalpa, micro cuenca Las Mangas, comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso.*

*AUTORES:*

*Br. Byron Ariel Téllez Herrera.*

*Br. Evers Jesús López Sánchez.*

*TUTOR:*

*MSc: Roger Kühn de la Rocha*

*Matagalpa, Marzo 2015.*

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*

*Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa*

*Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas*



*Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciatura en Económicas*

*TEMA:*

*Incidencia del programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y cambio climático MARENA-PAGRICC en su primer ciclo en el municipio de San Isidro Departamento de Matagalpa en el segundo semestre del 2014.*

*Sub 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, departamento de Matagalpa, micro cuenca Las Mangas, comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso.*

*AUTORES:*

*Br. Byron Ariel Téllez Herrera.*

*Br. Evers Jesús López Sánchez.*

*TUTOR:*

*MSc: Roger Kühn de la Rocha*

*Matagalpa Marzo 2015.*

# Índice

i. Dedicatoria.....	i
ii. Agradecimiento.....	ii
iii. Valoración del docente especialista.....	iii
iv. Resumen.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Justificación.....	4
III. Objetivos.....	5
IV. Desarrollo.....	6
4.1. MARENA.....	6
4.2. Descripción del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo y Cambio Climático	7
4.2.1. Resultados esperados.....	8
4.2.2. Descripciones de actividades que se realizan en los principales componentes del programa.....	8
4.2.2.1 Componente 1: Apoyos para la adopción de sistemas de restauración ambiental.....	8
4.2.2.2. Componente 2: Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres.....	9
4.2.2.3. Componente 3: Desarrollo de capacidades.....	9
4.2.3. Área de intervención.....	9
4.3. Selección.....	10
4.3.1. Localidad.....	11
4.3.2. Difusión.....	13
4.3.3. Proceso de divulgación.....	16
4.3.4. Importancia de los medios de divulgación.....	17
4.3.5. Divulgación Ambiental.....	17
4.3.6. Visitas de motivación.....	18
4.3.7. Solicitudes.....	20
4.3.8. Lista Preliminar de beneficiarios.....	20
4.3.9. Conformación de grupos.....	21
4.4. Líneas de inversión y financiamiento del programa.....	22

<b>4.4.1. Ejecución del componente I: Manejo de los recursos Naturales para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres.</b>	22
4.4.1.1. Sistema agroforestal	24
4.4.1.2. Sistema silvopastoril	26
<b>4.5. Restricciones de los sistemas de restauración ambiental</b>	29
4.5.1 Financiamiento	29
4.5.1.1 El Programa financiará la implementación de los SRA con las siguientes restricciones:	32
4.5.2. Asistencia técnica y capacitación	32
4.5.2.1. Asesoramiento	33
4.5.2.2. Frecuencia de visita	34
4.5.3. Convenio	35
<b>4.6. Criterios de elegibilidad</b>	36
4.6.1. Posesión del terreno	37
4.6.2. Áreas Social y Ambientalmente Sensibles	38
4.6.3. Financiamiento Públicos de Otros Programas	39
4.6.4. Beneficiario por núcleo familiar	39
4.6.5. Tamaño de Finca	40
<b>4.7. Característica de los sistemas de restauración ambiental</b>	42
4.7.1. Procedimiento de entrega de cupones	42
4.7.2. Cupón C1	43
4.7.3. Cupón C2	44
4.7.4. Cupón C3	46
4.7.4. Proceso de implementación	48
<b>4.8 Ejecución Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos</b>	48
4.8.1. Líneas de inversión y financiamiento del Programa	48
4.8.2. Criterios de elegibilidad	49
4.8.2.1. Planificación	51
4.8.3. Taller de validación y Cronograma de ejecución	53
4.8.4. Inversión	53
4.8.5. Infraestructura	54
4.8.6. Proceso de identificación y selección de obras de infraestructura	55

4.8.6.1. Evaluación de la Amenaza y Potenciales Escenarios por la Incidencia del Cambio Climático.....	56
4.9. Ejecución Componente 3: Desarrollo de capacidades .....	57
4.9.1. Líneas de inversión y financiamiento del Programa .....	57
4.9.2. Capacitación.....	59
4.9.3. Normativas.....	59
4.9.4 Criterios de elegibilidad.....	61
4.9.4.1. Plan de adquisiciones .....	61
4.9.4.2. Gestión de riesgo.....	62
4.9.4.3. Estrategias.....	63
4.9.5. Fortalecimiento institucional .....	63
4.10. Entidades participantes (EP).....	64
4.11. Transformaciones .....	66
4.11.1. Reducción de vulnerabilidad .....	66
4.11.2. Amenaza por Sequia .....	67
4.11.2.1. El Escenario de Riesgo por Sequía .....	70
4.11.3. Factores de Vulnerabilidad .....	71
4.11.3.1. Factores de Vulnerabilidad Estructural, Infraestructural y Física (A, B y C).....	71
4.11.3.2. Factor de Vulnerabilidad Institucional (D) .....	72
4.11.3.3. Factor de Vulnerabilidad Socio-económico (E).....	73
4.11.3.4. Factor de Vulnerabilidad Ambiental (F).....	74
4.11.4. Enunciado de análisis participativo de la vulnerabilidad municipal: .....	75
4.11.4.1. Factores de Vulnerabilidad General considerados en el municipio .....	75
4.11.5. Vulnerabilidad social.....	79
4.11.6. Organización comunitaria .....	80
4.11.7. Participación comunitaria.....	83
4.11.8. Monitoreo y seguimiento del programa.....	84
4.11.9. Plan de educación ambiental.....	85
4.11.9.1. Situación ambiental de Nicaragua .....	85
4.11.9.2. Técnicas ambientales que se ponen en práctica.....	86
4.11.10. Conservación, recuperación y cosechas de agua.....	88

4.11.11. Mitigación, adaptación y gestión de riesgo ante el cambio climático.....	90
4.11.11.1. Medidas de Adaptación a la Incidencia de la Variabilidad Climática ..	90
4.11.12. Manejo sostenible de la tierra .....	91
4.11.13. Mantenimiento de parte de los Beneficiarios al Sistema de Restauración Ambiental (SRA). .....	92
4.11.14. Participación en Actividades del Programa .....	92
4.11.15. Niños de Núcleos Familiares.....	93
4.11.16. Participación femenina en prácticas de SRA .....	94
4.11.17. Participación de varones en las prácticas de los SRA.....	95
4.11.18. Modo de trabajo y organización de los protagonistas .....	96
4.12. Transformaciones .....	96
4.12.1. Mejora en el ingreso.....	96
4.12.2. Mejora en la producción.....	97
4.12.3. Mejora en el desempleo .....	97
4.13. Aspectos que se han cumplido y no se han cumplido en el programa (por variable) .....	98
Soluciones a las dificultades encontradas en las comunidades Llano del Boquerón y Mal paso. ....	106
V. Conclusiones.....	109
VI. Bibliografía.....	111
VII. Anexos .....	114

#### Índice de Mapas

Mapa No.1 Área de Intervención del proyecto.....	10
Mapa No.2 Localidad de microcuenca y comunidades.....	13

#### Índice de Imágenes

Musáceas.....	25
---------------	----

Pasto mejorado.....	27
Cosechas de agua comunal.....	50
Cosechas de agua comuna y personal.....	89

### **Índice de Tablas**

Tamaño de fincas.....	41
Cupón C3 (Incentivos).....	47
Entidades participantes.....	64, 65
Índice de Vulnerabilidad Genera.....	77, 78

### **Índice de Gráficos**

Sistema Agroforestal.....	26
Sistema Silvopastoril.....	29
Financiamiento Llano del Boque.....	30
Financiamiento Mal Paso.....	31
Frecuencia de Visita.....	35
Posesión de terreno.....	38
Beneficiario de núcleo familiar.....	40
Rango de terreno por manzana.....	42
Cupón C1 (Kit de herramientas).....	44
Cupón C2 Material vegetativo sistema Agroforestal.....	45
Cupón C2 Material vegetativo sistema silvopastoril.....	46
Actividades del programa.....	93

Niños de núcleo familiar.....	94
Participación femenina.....	95

## **i. Dedicatoria**

*Con mucho amor dedico mi seminario de graduación a:*

*Dios Padre, hijo y Espíritu Santo, por haber guiado mi camino y fortalecer mi corazón, y haber engrandecido con su gran misericordia... y hoy poder decir gracias señor por ayudarme a culminar esta meta en mi vida, gracias a tu palabra me he guiado hasta este camino, doy gracias a Dios por la vida, salud, sabiduría, inteligencia y sobre todo su amor, por todo lo que me dado en mi vida “te doy gracias señor mi Dios con todo mi corazón.*

*En especial a mis padres **Jesús López** mi madre **Julia Sánchez Suárez**, mi hermana **Yolania Patricia López Sánchez** sobrinos **Alexandre Josué** y **Fátima López**, Abuelitos **Olivia Suárez Borge**, **Julio Cesar Sánchez Almanza** y familia en general a quienes agradezco por todo su apoyo incondicional, los cuales gracias a ellos, han hecho de mi la persona que ahora soy. ¡Gracias por su inmenso amor, por su empeño en ayudarme a concluir mis estudios y cumplir de esta manera una de mis metas en este tiempo! ¡Gracias los quiero mucho Dios les bendiga!*

*A mi esposa **Junieth Tatiana López Aráuz**, que con su inmenso amor, dedicación, respeto y apoyo incondicional me ayudo a concluir con esta etapa tan importante en mi vida junto con mis pequeñas hijas **Yomary Marcell López Aráuz** y **Ariana Thais López Aráuz**, a quienes en esta etapa tan importante en mi vida se suman a esta gran bendición y felicidad.*

*A héroes y mártires que dieron su vida en las luchas del 6%, ya que gracias a ellos se tiene la oportunidad de obtener estudios superiores en esta Universidad de prestigio.*

*Everth de Jesús López Sánchez*



*Dedico mi seminario de graduación a:*

*Dios por ser el gran dador de vida y brindarme la salud, sabiduría, inteligencia y amor por lo que he obtenido y obtendré en el futuro.*

*A mi madre **Cándida Rosa Herrera Arévalo** que es el gran apoyo y regalo de vida más grande que Dios me ha dado, a mi familia que es el gran apoyo incondicional quienes gracias a ellos, han hecho de mi la persona que soy.*

*A los héroes y mártires que dieron su vida en las luchas del 6%, ya que gracias a ellos tengo la oportunidad de obtener un estudio superior en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.*

*Byron Ariel Téllez Herrera*



## ii. Agradecimiento

*Gracias a las diferentes autoridades de la facultad por su inmenso apoyo, Decano MSc Víctor Gutiérrez Laguna, área administrativa, secretaria facultativa MSc Maritza Reyes, área de registro, Directores de Departamento, Coordinadores de carrera y maestros en general.*

*MSc Carlos Alberto Mendoza Martínez por el espacio que nos brindó en el área de la biblioteca para hacer uso de los medios didácticos necesarios para la culminación de esta investigación.*

*Al movimiento estudiantil UNEN por su gran apoyo en esta vida universitaria, a los diferentes presidentes del movimiento; Lic. Alex Castellón, Lic. Harvy López, Lic. Vladimir Herrera Ceas, Br Luis Chavarría y al grupo de apoyo del movimiento estudiantil, Ing. Ever Antonio Valle, Br. Porfirio López, Br Julio Castellón, Br Álvaro Hernández, Br Arges Espinosa, Br Gerardo Cruz.*

*A mi compañero de trabajo Br Byron Ariel Téllez Herrera, por su gran esfuerzo y empeño en la culminación de este trabajo y alcanzar esta meta.*

*A las diferentes instituciones que nos brindaron la información para culminar esta investigación: Técnicos de MARENA, delegada de Marena, Alcaldía de San Isidro, MAGFOR, INAFOR y los protagonistas del programa por el tiempo que nos brindado.*

*Everth de Jesús López Sánchez*

*Gracias a todas y cada una de las personas que conocí en el transcurso de este camino universitario a maestros y compañeros que me brindaron su apoyo para culminar mis estudios.*

*Al Msc. Carlos Mendoza por el espacio que nos brindó en el área de la biblioteca para hacer usos de los medios didácticos necesarios para realizar nuestro seminario.*

*A mi compañero de trabajo Everth de Jesús López Sánchez, por su gran esfuerzo y empeño en la culminación de este trabajo y alcanzar esta meta.*

*A las diferentes instituciones que nos brindaron la información de nuestra investigación: Técnicos de MARENA, Alcaldía de San Isidro, MAGFOR, INAFOR y los protagonistas del programa por el tiempo brindado.*

***Byron Ariel Téllez Herrera***

### iii. Valoración del docente especialista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa  
UNAN-MANAGUA, FAREM-MATAGALPA



El presente trabajo cuyo tema general es: **“Incidencia del programa ambiental de gestión de riesgo, desastre y cambio climático MARENA–PAGRICCE, 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 Las Mangas, comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso”**, trabajado cuidadosamente por los **Brs. Evers Jesús López Sánchez y Byron Ariel Téllez Herrera**, 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 los autores, 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 y como punto de partida para futuras investigaciones relacionadas con el cambio climático.

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

#### **iv. Resumen**

El programa Ambiental de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (PAGRICC) ejecutado por MARENA pretende en su momento reducir la vulnerabilidad de los protagonistas en la Micro cuenca las Mangas y las comunidades de estudio Llano del Boquerón y Mal Paso, por lo tanto la investigación evaluó la incidencia del programa ambiental en su primer ciclo en el municipio de San Isidro Departamento de Matagalpa en el segundo semestre del año 2014, el propósito de la investigación fue conocer el proceso de identificación y selección de los beneficiarios, realizados en las comunidades y de ésta manera valorar las trasformaciones que los protagonistas que han alcanzado en el desarrollo de los sistemas de restauración ambiental (SRA) practicados en sus comunidades. De ésta manera se puede identificar el grado de ejecución del programa ambiental (PAGRICC) para alcanzar los objetivos esperados por el programa; en el estudio realizado se valoraron las transformaciones sociales, económicas y ambientales desde los protagonistas, concluyendo que la ejecución del programa fue de suma importancia para enfrentar los fenómenos climatológicos que afectan al Municipio de San Isidro de igual manera la reducción de la vulnerabilidad de la zona ante la sequía, lo cual el estudio del programa contribuyó a los indicadores en las mejoras del ingreso, producción y desempleo. En el cumplimiento y desarrollo del programa según el reglamento operativo del este mismo se determina que las transformaciones ayudaron al mejoramiento de las condiciones de los protagonistas y de igual manera a sus fincas o parcelas; así de esta manera se les propone tanto a los protagonistas del programa, como a las diferentes entidades participantes la mejora en las debilidades encontradas en el estudio de campo.

## **I. Introducción**

La investigación realizada es un estudio de caso, según Irene Barrios del Castillo (2010) “es conocer cómo funcionan todas las partes del caso para crear propuestas, atreviéndose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales encontradas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado.” (Barrios del Castillo, 2010)

La investigación se desarrolla bajo el enfoque mixto, ya que se toman aspectos cuantitativos, realizando un marco teórico de referencia así mismo la recolección de datos numéricos de los objetos, fenómenos o participantes que actúan o analizan mediante procedimientos estadísticos; mientras que los aspectos cualitativos se hace referencia a un problema pero no sigue un proceso claramente definido, este enfoque se basa en métodos de recolección de datos estandarizados aplicados directamente a los protagonistas del programa;

Las técnicas aplicadas son encuestas a los protagonistas del programa (ver anexo No. 2); cuadro de selección del sistema de restauración ambiental SRA(ver anexo No. 3);entrevistas a coordinador del programa MARENA PAGRICC (ver anexo No. 4); entrevistas a delegada de MARENA PAGRICC (ver anexo No. 5); entrevistas a técnicos de MARENA (ver anexo No. 6); entrevistas a Alcaldía de San Isidro coordinadora de proyectos de este Municipio (ver anexo No.7); entrevistas a MAGFOR (ver anexo No. 8);entrevistas a INAFOR (ver anexo No. 9); entrevistas a SE-SINAPRED (ver anexo No 10) y guías de observación(ver anexo No. 11).

La utilización de las técnicas antes mencionadas se aplicaron como medio de obtención de datos para recolectar información de fuentes primarias y secundarias trianguladas entre protagonistas, técnicos, coordinadores del programa, asesores de la alcaldía de San Isidro y documentación utilizada como respaldo del documento científico; esta investigación es un estudio de caso por la necesidad de comprender como se relacionan las variables que se estudiaron con el punto de partida y ejecución total del programa.

Las encuestas fueron aplicadas a 16 protagonistas de las comunidades que componen la microcuenca de las mangas dividiéndose estos protagonistas en 8 protagonistas para las comunidades de Mal Paso y 8 protagonistas para las comunidades del Llano del Boquerón.

El tema de la investigación se centra en las incidencias del programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático (PAGRICC), con el propósito de verificar los cambios o aspectos ya sean positivos o negativos de la implementación de las prácticas de los SRA dentro de las parcelas o fincas de los protagonistas.

El caso de estudio presenta las variables de investigación que son selección, en ésta se verifica el cumplimiento normativo establecido por el reglamento operativo, se le dio hincapié a ésta parte investigativa para verificar el cumplimiento establecido por el órgano ejecutor del proyecto; la variable ejecución consta de tres componentes que van desde la elección de los protagonistas por el SRA de más conveniencia, pasando por las obras de mitigación ambiental si se realizaron o no y si era necesario realizar algún tipo de obra dentro de esta, la variable transformación Ambiental, Social y Económica es donde realizamos la comparativa entre el antes y después de la ejecución del SRA para los protagonistas y como estas prácticas han mejorado la vida de los protagonistas y de la comuna entera; Operacionalización de variables. (Ver anexo No.1)

Las instituciones que trabajan en Nicaragua con relación al medio ambiente hacen mención de los riesgos que están ocasionando producto del cambio climático siendo una preocupación para el país antes los fenómenos que se ocasionan y amenazan al territorio. MARENA es una institución que registra y evalúa planes en las zonas más críticas que necesitan ser intervenidas, elaborando estrategias ambientales que ayuden a contrarrestar los efectos que se originan por descuido y mal manejo de los recursos naturales.

Esta institución crea proyectos como el programa ambiental de gestión de riesgos y cambio climático (PAGRICC-MARENA MATAGALPA) el cual lleva a cabo

sistemas de restauración ambiental en diferentes municipios del departamento, donde trabajan para reducir los fenómenos asociados al cambio climático, mediante inversiones ambientales, a través de la implementación de planes que generen participación de la población en las zonas de mayor vulnerabilidad.

La labor actual en el programa ambiental de gestión de riesgo y cambio climático (PAGRICC-MARENA) consiste en llevar a cabo una estrategia nacional ambiental y de cambio climático, que enfatiza las áreas de intervención, la cual se realiza en tres componentes: Apoyo para la adopción de sistemas de restauración ambiental (SRA), infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres y desarrollo de capacidades.

Esto permitirá al programa definir sus líneas de acción a nivel de municipio, además se determinan los factores para abordar las necesidades claramente señaladas; en el municipio de San Isidro; micro cuenca las mangas y las comunidades de Llano del boquerón y Mal Paso.

## **II. Justificación**

La presente investigación pretende evaluar la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y cambio climático (MARENA-PAGRICC) en su primer ciclo de ejecución en el municipio de San Isidro, en la microcuenca de Las Mangas comunidades de estudio Llano del Boquerón y Mal Paso, del departamento de Matagalpa en el segundo semestre del 2014.

Las comunidades de estudio que componen la micro cuenca de Las Mangas tienen como principal prioridad, fortalecer las plantaciones por parcela ante el evento climatológico extremo que es la sequía que asedia la zona.

La investigación se realizó para determinar el cumplimiento del reglamento operativo entorno al seguimiento que se les dan a los protagonistas con cada uno de sus sistemas de restauración ambiental implementados en las comunidades de Mal Paso y Llano del Boquerón; con lo cual estos sistemas de restauración ambiental serán de gran ayuda a los protagonistas para las mejoras de sus fincas o parcelas, así mismo de las mejoras en condiciones en el ámbito ambiental, social y económica de los protagonistas seleccionados.

Esta investigación será de mucha utilidad ya que servirá como fuente de información para MARENA e instituciones involucradas en el programa, de igual manera se utilizará como fuente de información a los estudiantes de la carrera de economía y carreras a fines de la UNAN-FAREM MATAGALPA en futuras investigaciones.

### **III. Objetivos**

#### **Objetivo general:**

Evaluar la incidencia del programa ambiental de gestión de riesgos de desastres y cambio climático MARENA-PAGRICC en su primer ciclo en el municipio de San Isidro Departamento de Matagalpa en el segundo semestre del 2014.

#### **Objetivos específicos**

- Describir el proceso de identificación y selección de beneficiarios, realizados en el micro cuencas Las Mangas, comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso.
  
- Identificar la ejecución del programa ambiental de gestión de riesgos y cambio climático PAGRICC en las microcuencas Las Mangas, comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso.
  
- Valorar las transformaciones sociales, económicas y ambientales desde los protagonistas
  
- Proponer soluciones a las dificultades identificadas.

## **IV. Desarrollo**

### **4.1. MARENA**

Tomado de Marena (2014) Función de Marena

El derecho ambiental vigente en Nicaragua se basa en el principio de que la prevención es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos y para hacer efectiva la aplicación de la legislación ambiental, requerimos de la coordinación interinstitucional y la concertación con la sociedad civil. La Legislación Ambiental en Nicaragua, tiene su base fundamental en la Constitución Política de la República de Nicaragua y en los tratados y convenios internacionales y regionales suscritos y ratificados por el país en la materia y está determinada por todos aquellos instrumentos legales, emitidos y aprobados por las autoridades nacionales con competencia en la materia, orientados a garantizar la aplicación de disposiciones vinculantes para la protección, conservación, regulación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la nación.

En este marco de actuación, se cuenta con una serie de instrumentos legales para la gestión ambiental establecida en cuerpos regulatorios como leyes generales y especiales, decretos legislativos y ejecutivos, normas técnicas obligatorias nicaragüenses, resoluciones y acuerdos ministeriales y ordenanzas municipales que regulan uno o varios aspectos del medio ambiente o aseguran el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. También resultan vinculantes las disposiciones ambientales emanadas de tratados y convenios internacionales y regionales ratificados por el país.

En el proceso de formulación, aprobación y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, se observa la incorporación de los principios de sostenibilidad de los ecosistemas y de los recursos naturales como el suelo y el agua, que son vitales para asegurar las posibilidades productivas de todos los sectores económicos del país sobre una base de sostenibilidad ambiental y ecológica.

En esta sección podrá encontrar los instrumentos jurídicos ambientales vigentes en Nicaragua que aseguran la conservación, protección y uso adecuado de los recursos naturales y del medio ambiente.

## **4.2. Descripción del Programa Ambiental de Gestión de Riesgo y Cambio Climático**

“El programa está dirigido a fortalecer la gestión sostenible de los territorios ante los desastres naturales y el cambio climático, ante lo cual se propone incrementar la capacidad de adaptación de las comunidades rurales a través de acciones de manejo y conservación de los recursos naturales, prevención y mitigación de desastres, entre otras actividades. El área de influencia comprende 7 municipios priorizados de los Departamentos de Jinotega (San Rafael del Norte, La Concordia y Jinotega), Matagalpa (San Isidro, Sébaco y Ciudad Darío) y Estelí (La Trinidad); pertenecientes a la parte alta y media de la sub-cuenca del Río Viejo y de la sub-cuenca del Lago de Apanás, afluentes del subsistema de la cuenca hidrográfica del Río San Juan (Cuenca No. 69). Se beneficiará un aproximado de 3,600 familias (22,135 ha) en la adopción de tecnologías para la reducción de los efectos del cambio climático; con una incorporación de 1,648, 1,134 y 818 familias en el primer, segundo y tercer año de implementación, respectivamente. Unas 38,000 personas serán beneficiarias con infraestructura para la reducción de pérdidas por eventos climáticos atípicos; y unos 50 mil habitantes habrán ampliado y mejorado sus conocimientos sobre la vulnerabilidad y riesgo ante eventos naturales.” (MARENA, 2014)

Este Programa está articulado en la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático (ENACC), destaca el sentido de urgencia y el consenso dentro del Gobierno de Nicaragua, sobre las geografías y áreas temáticas críticas de intervención. Este consenso permitirá al Programa concretizar sus líneas de acción a nivel de territorio para abordar las necesidades claramente señaladas por el MARENA y la SE-SINAPRED.

“EL Programa está estructurado en tres componentes: 1. Apoyos para la adopción de sistemas de restauración ambiental (SRA), 2. Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres y 3. Desarrollo de capacidades”. (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 2011)

#### **4.2.1. Resultados esperados**

“Los resultados esperados están relacionados con la mejora en la gestión del riesgo, principalmente a nivel municipal, en los ámbitos de identificación y reducción de riesgos y fortalecimiento de la gobernabilidad, así como en la generación de sinergias con productores agrícolas para facilitar la adaptación al cambio climático.” (ROP, 2011)

Así de esta manera se ejecuta el desarrollo del programa tomando en cuenta la vulnerabilidad de la comunidad y sus micro cuencas; para la ejecución del programa se implementan los siguientes elementos: Componente 1: Apoyos para la adopción de sistemas de restauración ambiental, Componente 2: Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres, Componente 3: Desarrollo de capacidades.

#### **4.2.2. Descripciones de actividades que se realizan en los principales componentes del programa**

##### **4.2.2.1 Componente 1: Apoyos para la adopción de sistemas de restauración ambiental.**

Tomado del documento ROP (2011) “Este componente financiara la entrega de incentivos 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 la finca 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

productor promedio de ochocientos treinta dólares de los Estados Unidos de América (US\$ 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 financiará la asistencia técnica correspondiente.”

#### **4.2.2.2. Componente 2: Infraestructura para la reducción de pérdidas por desastres.**

“Este componente financiará la realización de estudios de pre inversión, supervisión y construcción (que incluyen los estudios socio ambientales pertinentes) de obras menores en los municipios seleccionados, destinadas a limitar caudales atípicos con el fin de proteger bienes públicos y privados de inundaciones o deslizamientos (por ejemplo consolidación de riberas, modificación de perfilado de ríos, control de derrumbes y protección de obras específicas) en las partes medias y bajas de las sub cuencas del río Viejo y del lago de Apanás.” (ROP, 2011)

#### **4.2.2.3. Componente 3: Desarrollo de capacidades.**

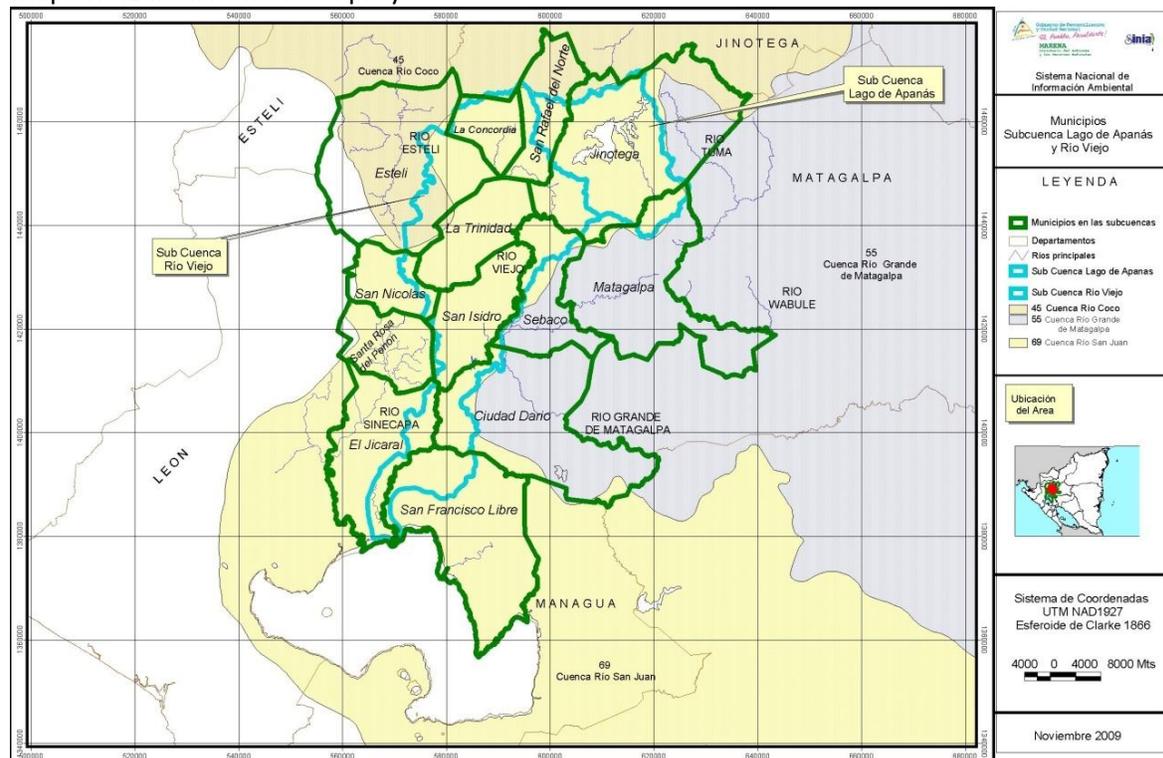
“Las actividades de este componente permitirán complementar el trabajo de la SE-SINAPRED en la preparación de planes municipales de gestión del riesgo, mapas de amenazas, instrumentos o mecanismos relacionados al mantenimiento de los servicios ambientales que se identifiquen en las dos sub cuencas mencionadas en el componente 2, anterior y procesos de planificación municipal. El componente permitirá desarrollar modelos específicos de cambio climático, en colaboración con el INETER, que permitan profundizar el conocimiento de los efectos del cambio climático en Nicaragua y permita elaborar planes municipales de adaptación al cambio climático.” (ROP, 2011)

#### **4.2.3. Área de intervención**

“Las inversiones del Programa se concentrarán 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. La priorización realizada durante el proceso de diseño del programa fue hecha destacando aspectos ambientales y socio-económicos. Los municipios de San

Rafael del Norte, Ciudad Darío, La Concordia, la Trinidad, Sébaco y San Isidro están en la parte alta y media de la sub-cuenca del río Viejo que tiene una superficie de 246,32 Km<sup>2</sup>. El municipio de Jinotega se ubica en la sub cuencas del Lago de Apanás que tiene una superficie de 617 Km<sup>2</sup> incluyendo el espejo de agua. Sus aguas son afluentes del subsistema de la cuenca hidrográfica del Río San Juan o Cuenca No. 69.” (ROP, 2011)Ver Mapa No. 1

Mapa No.1 Intervención del proyecto



Fuente: Ministerio del Ambiente y los recursos Naturales (MARENA).

### 4.3. Selección

“El MARENA verificará los criterios de elegibilidad y elaborará una lista preliminar de la población total estimada beneficiarios del Programa. Esta lista incluirá únicamente a los productores que cumplen con los criterios de elegibilidad. Este proceso de verificación no podrá ser mayor a 3 meses, para facilitar la implementación de los SRA en sincronía con el año agrícola. La base de datos de beneficiarios elegibles será ingresada al SSE, así como los detalles del SRA

seleccionado por los beneficiarios, los montos relacionados con el SRA y las características de la tecnología.” (ROP, 2011)

Desde el punto de vista del órgano ejecutor para que los protagonistas de las comunidades donde se ejecutan las prácticas de restauración ambiental deban cumplir primero los pasos de criterio de elegibilidad mismos a los que se les da estudio en el desarrollo de este documento para verificar el cumplimiento de dichos requisitos.

Con lo cual en las comunidades de estudio los protagonistas cumplieron con estos criterios establecidos en el Reglamento Operativo del Programa y ser partícipes electos para desarrollar los Sistemas de Restauración Ambiental (SRA) seleccionado por cada protagonista.

#### **4.3.1. Localidad**

“El concepto de localidad es un concepto que se utiliza a nivel administrativo y geográfico para designar a determinado tipo de territorios y espacios que se caracterizan por tener algunos rasgos en común. Las localidades pueden variar ya sea en términos de superficie, de cantidad de habitantes, de geografía, etc., pero siempre se las considera parte integrante de otras formas administrativas como pueden ser la provincia, el estado o el país. Además, dependiendo de su tamaño, pueden o no albergar diferentes pueblos o pequeñas ciudades, cada una con un perfil e identidad particulares.” (Definición abc, 2011)

Las iniciativas de desarrollo local constituyen una respuesta necesaria a los principales retos que enfrentan las localidades en las soluciones de sus problemáticas. En este contenido, cada vez son más frecuentes las respuestas espontáneas de los protagonistas localizados en las áreas con mayor vulnerabilidad ante la sequía y la falta de temporales lluviosos que experimenta la zona de estas comunidades.

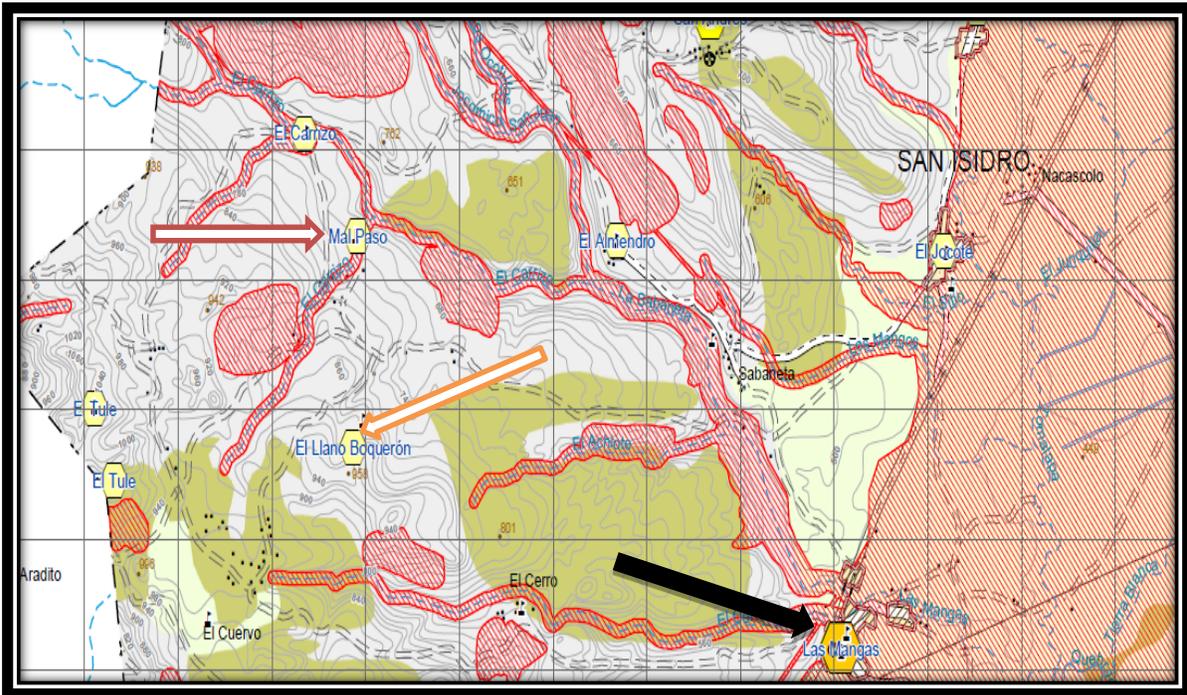
En el estudio se asume el progreso obtenido por las prácticas de cada sistema de restauración ambiental y el alcance que ha tenido en la preservación y restauración del medio ambiente ante la sequía.

Así de esta manera se localizan las áreas de mayor vulnerabilidad con tendencia a desastres ambientales, por lo que se están implementando el programa ambiental de gestión de riesgo de desastres y cambio climático (PAGRICC); para la regeneración ambiental, cuidado del medio ambiente, uso adecuado de los recursos naturales y preservación de los mismos antes los fenómenos climáticos que afectan las comunidades de Llano del Boquerón y Mal paso.

En este sentido, el principal cambio que la localidad actual puede presentar para la población es el sentido de migración que hay en la comunidad ya que este factor puede ser un gran influyente en la reducción de las actividades que se realizarán dentro de las fincas o parcelas que son beneficiadas por el programa.

El conocimiento del punto de referencia geográfico de los participantes en el ejercicio realizado, demuestra que el 100% de los encuestados conocen la microcuenca a la que pertenece su comunidad. Ver Mapa No. 2

Mapa No.2 Localidad de microcuenca y comunidades



Fuente: Secretaria ejecutiva SE-SINAPRED

### Legendas



Llano del Boquerón



Mal Paso



Microcuenca Las Mangas

### 4.3.2. Difusión

“La difusión y promoción del proyecto son acciones de un proceso educativo y reflexivo, que ayudan a formar nuevas visiones y generan propuestas que conducen a cambios en el sistema de vida de los actores del proyecto. La difusión y promoción debe ser realizada en forma continua, amplia y masiva, donde los actores trabajan organizadamente en diferentes momentos. Es un proceso que en

su primera etapa actúa de manera interactiva con la inducción externa y la organización local para la ejecución.” (Zamora & Baez, 2003)

De acuerdo a Báez & Zamora (2003) “la difusión se desarrolla por etapas, de acuerdo con el avance en la ejecución del proyecto. Sirve para apoyar en la consecución de los objetivos específicos del proyecto; explicar y promover de manera general la naturaleza, filosofía, estructura, procedimientos, mecanismos de operación, modalidades y alcances de los servicios prestados por el proyecto. Procura hacer llegar la información más amplia sobre los servicios ofrecidos. Al inicio del proyecto contribuye a la puesta en marcha del trabajo con los grupos demandantes más organizados.”

Para entender la importancia de la recepción positiva de la emisión del mensaje por parte de los técnicos y demás personas involucradas en la realización del proceso de divulgación del programa hay que tomar en cuenta las condiciones de los medios de acceso disponibles con los que cuentan las comunidades donde realizamos las encuestas, puesto que las condiciones del camino nos son de un nivel bueno por así hacer mención, la acción que los técnicos tomaron para dar a conocer de manera directa la existencia y promoción del programa en las zonas comunales del municipio de San Isidro siendo más específicos de la microcuenca de Las Mangas, ha tenido un impacto positivo en el lineamiento de inicio y desarrollo de las prácticas que propone el programa para los beneficiarios del PAGRICC ya que han ayudado a mantener y restaurar no solo las zonas de sensibilidad ambiental de la zona sino que también ha tenido una gran repercusión en el auto sustento de las personas y el mantenimiento de sus medios de producción.

El punto primordial de la acción de difusión para el programa es el de lograr tener un plano referencial por parte de la población protagonistas para que ellos tengan la noción de que pueden tener una transformación positiva ante los fenómenos climatológicos que afectan la zona en la que se encuentran.

La manera de hacer saber a la población que pueden ser participantes de los diferentes programas que se ejecutan para mejorar la condición ambiental de sus terrenos, parte de la capacidad de saber transmitir la información hacia las demás personas que están involucradas ya sean de una zona de fácil acceso o una vía de camino rustico, en este punto el alcance informativo partirá más que nada por la responsabilidad de los agentes involucrados en el desarrollo para realizar la acción final.

“El MARENA en coordinación con las autoridades municipales, preparará un plan de difusión del Programa. Esta difusión se realizará en los 7 municipios (y sus comunidades) al mismo tiempo, indicando los criterios de elegibilidad. La difusión de la convocatoria deberá realizarse a través de medios escritos y/o radiales. La convocatoria establecerá claramente las fechas límite para cada paso del proceso. El MARENA, en coordinación con las delegaciones departamentales, establecerá los cronogramas necesarios para realizar las siguientes convocatorias.” (ROP, 2011)

En función de cómo se desarrolla el Programa Ambiental de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (PAGRICC), la metodología que se implementó para la difusión de la información y el alcance que esta tuvo para la población, parte de la responsabilidad de los protagonistas comprometidos en el funcionamiento y realización de las actividades con un fin del bien comunal, esta se desarrolló de una manera positiva ya que los habitantes de la comunidad se enteraron de las características que el programa tenía para ser partícipe de este mismo. Tomando en cuenta las necesidades de la comunidad, las áreas sociales y ambientalmente sensibles (ASAS), la vulnerabilidad de la comunidad dentro de la zona de clima seco.

En cuanto al proceso de conocimiento del medio de difusión por el que los protagonistas obtuvieron información para ser parte del programa, todos los encuestados respondieron que se enteraron del programa gracias a la información llevada por el técnico mismo que se encargó de llevar la solicitud a las comunidades de Llano del Boquerón y Mal paso del municipio de San Isidro ya

que la inclusión a las comunas por parte de medios de difusión electrónica como radio son utilizados más como medio de entretenimiento que como medio informativo esto de acuerdo a la información que los beneficiarios nos dieron en la encuesta por lo que ellos conocieron del PAGRICC única y exclusivamente por los técnicos quienes se encargaron de reunir a las personas que podían ser parte del programa en las Mangas y de este modo tener una participación inicial en este.

### **4.3.3. Proceso de divulgación**

“El término de divulgación se aplica al acto de divulgar, de dar a conocer algo y hacerlo por lo tanto público. Normalmente, la palabra divulgación se utiliza para hacer referencia a material informativo de diversos tipos y formas que tiene como objetivo principal hacer público diferentes temáticas al común de la sociedad, temas que quizás pueden resultar más difíciles de comprender y poco tradicionales “ (Definicion abc, 2011)

Según Báez & Zamora (2003) “la promoción es complementaria a la difusión, y puede iniciar después o en forma paralela a esta. Dirige su esfuerzo a brindar información de manera directa y personalizada a los actores y posibles usuarios (as) sobre los servicios y oportunidades brindados por el proyecto; así como sobre los mecanismos de acceso a los mismos, procurando crear un mayor interés en dichos servicios.”

En este caso la intervención de los técnicos como divulgadores directos para los protagonistas de Llano del Boquerón y Mal Paso tuvo un alto grado de aceptación por parte de ellos ya que no solo les daban a conocer la importancia que el programa podía tener para el mantenimiento del medio ambiente sino también de los productos que ellos utilizaban para su auto sustento.

El alcance obtenido a través de los técnicos para los protagonistas de Mal Paso y Llano del Boquerón fue el de obtener en primera mano la información de actividades que se realizarían en las fincas o parcelas donde se ejecutarían los SRA, siempre y cuando cada una de las personas firmaran los acuerdos de acción y ejecución para dar inicio dichas actividades.

#### **4.3.4. Importancia de los medios de divulgación**

Según Romero (2012) “cita que para que un investigador activo en cualquiera de las disciplinas científicas el plantearse tareas de difusión, divulgación de la ciencia lo enfrenta a un gran compromiso que implica cuestionarse constantemente acerca de la naturaleza de su quehacer y la forma en que este se relaciona con su entorno social” (Romero Chacon, 2012)

Los medios de divulgación son de gran importancia entre las personas, debido a lo indispensables que se han vuelto porque permiten la comunicación y tienen un gran impacto en nuestra sociedad, pues son un nuevo eje de generación de negocios y atención a las personas en cualquier ámbito ya sea social, económico y cultural, por lo tanto la ejecución de sus actividades o tareas además de interrelacionarse con el resto del mundo como parte de la globalización continúa que se da en nuestros días, se transforman en el principal medio de información de las personas porque a través de ellos se logra tener un punto de referencia para indagar sobre las problemáticas que tiene la sociedad.

En esta investigación los medios de divulgación juegan un papel de alta ponderación, porque son las alternativas de las personas para lograr obtener información sobre la inclusión de ellas en el programa PAGRICC, por lo que en esta parte el técnico juega un rol de suma importancia para llevar a cabo dicha actividad, pues es el encargado de transmitir a los protagonistas la inclusión de estos a las actividades de los sistemas de restauración ambiental que forman parte del PAGRICC y de este modo ser el principal enlazador en todo el lineamiento desde el conocimiento hasta las prácticas realizadas por el programa.

#### **4.3.5. Divulgación Ambiental.**

“El proceso de divulgación ambiental tiene como principal objetivo la educación ambiental, buscando la prevención y la participación en la solución de la problemática de los residuos, sin perder la perspectiva global del medio ambiente” (SAEMA, 2008)

El objetivo primordial de la divulgación ambiental es el de crear conciencia y actitudes que sirvan para conocer la importancia que tiene el medio ambiente ante la explotación de los recursos naturales limitados y la constante utilización de estos para la satisfacción de las necesidades ilimitadas.

La importancia que brinda la divulgación ambiental del programa PAGRICC, está centrada en las prácticas que se realizan para lograr la convivencia de la actividad productiva y al mismo tiempo restablecer y mantener el ecosistema de la zona afectado por la sequía, por lo que el alcance que este tiene podría establecerse a largo plazo como un sistema de restauración ambiental que podría ser aplicado a todas las zonas que necesitan una armonía para el desarrollo sostenible continuo del país.

#### **4.3.6. Visitas de motivación**

“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. El MARENA informará a los beneficiarios sobre la necesidad de contar con cédula de identidad y título o certificación de propiedad para participar en el Programa” (ROP, 2011)

Una de las principales funciones de las visitas de motivación es para observar la participación que los protagonistas quieren tomar, esto para dar el arranque inicial al programa, para que de este modo tomen en cuenta las acciones que se realizan previas a las prácticas, ya que esta parte se puede demostrar como la iniciación y aceptación del beneficiario dentro del programa para darle una base referencial de la forma armónica que contrastan a las prácticas de los sistemas de restauración ambiental y al mantenimiento y restauración ambiental que estos logran dar como resultado de su buena aplicación ante la sequía constante que es propia del trópico seco de la zona.

La motivación es algo personal, de este modo se debe conocer a los protagonistas individualmente para saber qué es lo que los motiva. Ya que algunos trabajan para satisfacer las necesidades básicas que los ayuda a sobrevivir, mientras que otros buscan seguridad y otro grupo más trabajan para satisfacer su propio ego o algo aún más profundo.

Los factores que mueven a un individuo a trabajar no pueden ser reducidos a una motivación puramente económica. Una afirmación de este tipo es errónea ya que las personas trabajan a pesar de tener sus necesidades económicas completamente satisfechas. Las motivaciones que llevan al hombre a trabajar abarcan recompensas sociales como la interacción social, el respeto, la aprobación, el estatus y el sentimiento de utilidad.

Si la motivación fuera simplemente económica bastaría con aumentar los sueldos para motivar a los empleados e incrementar su productividad, pero la experiencia no muestra que sea así. El trabajo proporciona una manera de satisfacer muchas necesidades y tener un sentido de importancia frente a la sociedad.

La motivación laboral es la cantidad de esfuerzos que una persona invierte para alcanzar una meta o realizar una tarea. De aquí su importancia, ya que su diagnóstico revela todas aquellas variables que dificultan el logro de metas de una actividad y, así también esta información es útil para el mejoramiento del desempeño de las personas, lo que lleva a aumentar el compromiso de ambas partes y, contribuir a mejorar el clima organizacional.

El patrón de visita de motivación previo a la selección para ser partícipe del programa, se basó en que todos los partícipes de la encuesta recibieron la visita de motivación de los técnicos previa a la selección, para de este modo saber que ellos contaban con el apoyo de los protagonistas para llevar a cabo las prácticas de regeneración ambiental en sus terrenos.

#### **4.3.7. Solicitudes**

“Durante las visitas a las comunidades, los técnicos del MARENA podrán recibir las solicitudes de participación. 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). Desde el momento en que se inicia la difusión, las visitas a comunidades no deberán ser mayores a 3 meses calendario. Esto permitirá sincronizar el año agrícola con las actividades del Programa.” (ROP, 2011)

El proceso establecido por el MARENA indica que los técnicos tendrán la responsabilidad de recibir las solicitudes de los protagonistas en un tiempo no mayor a los 3 meses calendarios que indica el mismo programa, tomando en cuenta que los beneficiarios o protagonistas de este proyecto recibieron la documentación en cada una de sus comunidades por parte del técnico encargado de las comunidades.

En los datos obtenidos en el estudio de campo se obtuvo que los protagonistas, afirman en un 100% que los receptores de cada una de sus solicitudes fueron entregadas al técnico encargado de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso de la microcuenca de Las Mangas, así de esta manera se cumple con el reglamento del plan operativo del programa.

#### **4.3.8. Lista Preliminar de beneficiarios**

“El MARENA verificará los criterios de elegibilidad y elaborará una lista preliminar de la población total estimada beneficiarios del Programa. Esta lista incluirá únicamente a los productores que cumplen con los criterios de elegibilidad. Este proceso de verificación no podrá ser mayor a 3 meses, para facilitar la implementación de los SRA en sincronía con el año agrícola. La base de datos de beneficiarios elegibles será ingresada al SSE, así como los detalles del SRA seleccionada por los beneficiarios, los montos relacionados con el SRA y las características de la tecnología” (ROP, 2011)

El cumplimiento de los requisitos propuestos por el ente regulador del proyecto en este caso el MARENA en conjunto con los coordinadores y encargados de controlar y monitorear las distintas comunidades involucradas en el proyecto de restauración de cambio climático son los que se encargaron de definir las listas preliminares de acuerdo a los patrones previamente establecidos (título de propiedad o posesión de buena fe, que la finca o la parcela este ubicada dentro de las áreas social y ambientalmente sensibles, que el beneficiario no reciba financiamiento de un programa similar al PAGRICC) para lograr ser un participante del plan instaurado por el MARENA y los organismos implicados.

#### **4.3.9. Conformación de grupos**

“El ser humano es gregario por naturaleza. Desde que nace pertenece al grupo familiar y a lo largo de su vida se va integrando a diversos grupos, de tal manera que encontramos como grupos primarios de socialización: La familia, la iglesia, el barrio y los amigos, así como la escuela. Posteriormente, cuando crece su principal grupo lo constituye la escuela y el trabajo. Las personas forman grupos por diversos motivos, tales como la satisfacción de necesidades, la cercanía, la atracción, las metas y la economía.” (Gastelúm, 2007)

Tomado del documento ROP (2011) “Los beneficiarios serán agrupados de acuerdo a las comunidades a las que pertenezcan para facilitar la asistencia técnica. Cada grupo debería tener como máximo 30 beneficiarios. En comunidades donde hay pocos productores elegibles, éstos se incorporarán a un grupo de la comunidad más cercana.”

La conformación de los grupos del programa es más de acuerdo a la base territorial en la que se encuentran ya que éste es un orden de seguimiento más que un grupo de trabajo comunal ya que cada uno de los protagonistas involucrado en el programa trabaja por propia cuenta cada terreno sin que se involucre un tercero de la misma comunidad.

En los datos obtenidos se determina la participación individual de los protagonistas del programa debido a que los trabajos realizados en sus sistemas de restauración

ambiental son desarrollados de una manera familiar en sus parcelas o finca ya que ellos no cuentan con la disponibilidad del tiempo para organizarse como lo determina el programa.

Así mismo en las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso no cuentan con una casa comunal o un lugar determinado para ejercer la conformación de grupos establecidas en el reglamento operativo del programa.

#### **4.4. Líneas de inversión y financiamiento del programa.**

##### **4.4.1. Ejecución del componente I: Manejo de los recursos Naturales para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres.**

“El objetivo de este componente será la gestión sostenible de los recursos naturales en las áreas social y ambientalmente sensibles (ASAS). Ubicadas en las partes altas de las cuencas seleccionadas. El programa propone la promoción de siete (7) sistemas de restauración Ambiental (SRA).” (ROP, 2011)

Los sistemas de restauración Ambiental (SRA) se han estructurado con base a un máximo de cinco (5) a seis (6) prácticas. El componente arbóreo será central en las propuestas tecnológicas y financieras para establecer sistemas productivos, ambientales y financieramente atractivos.

Los sistemas de restauración ambiental están clasificados de la siguiente manera:

SRA1 café forestal, productores dedicados total o parcialmente a la producción de café; este sistema de restauración ambiental no es parte o no corresponde a la zona geográfica perteneciente a las microcuencas de Santa Bárbara, Las Mangas y Las Lagunitas.

1. SRA2 sistemas agroforestales, árboles con cultivos anuales.
2. SRA3 sistemas silvopastoril, productores dedicados a la producción de animal bovina.
3. SRA4 reforestación energética, productores con potencial para iniciar plantaciones energéticas.

4. SRA5 plantación industrial, productores con potencial para iniciar plantaciones forestales comerciales latifoliadas y coníferas.
5. SRA6 regeneración natural.
6. SRA7, manejo forestal.

Todos los SRA deberán cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad:

1. contribución al objetivo de manejo sostenible de recursos naturales.
2. contribución al aumento de la productividad de la finca.
3. compatibilidad con las condiciones agroecológicas de la finca.
4. producir impactos ambientales neutrales o positivos.
5. permitir la verificación objetiva mediante el Sistema de Seguimiento y evaluación, SSE.
6. Contar con la certificación de calidad de insumos y bienes asociados a cada SRA provista por la autoridad competente. Para cada SRA, el Organismo Ejecutor contara con una ficha de especificaciones técnicas que incluya la descripción, los impactos esperados en productividad, la lista de ítems que comprenden las tecnologías, la superficie mínima requerida para su aplicación y el costo de su implementación.”

Tomando en cuenta los criterios que los beneficiarios deben cumplir para realizar la práctica de su conveniencia en el desarrollo de su finca o parcela que están sujetos al cumplimiento en el mejoramiento y reforestación ambiental, de igual manera se determina la ubicación geográfica de la comunidad para su mejora y crecimiento así también reducir la vulnerabilidad de poblaciones rurales de las comunidades de San Isidro donde se realiza el estudio ante fenómenos asociados al cambio climático, mediante acciones de gestión de riesgos basadas en el manejo y conservación de recursos naturales en microcuencas priorizadas por su vulnerabilidad.

Cabe mencionar que los sistemas a desarrollarse en las comunidades de estudio Llano del Boquerón y Mala Paso únicamente se desarrollan los sistemas agroforestales y silvopastoril por parte de los protagonistas.

#### **4.4.1.1. Sistema agroforestal**

“La Agroforestería implica una serie de técnicas que incluyen la combinación, simultánea o secuencial, de árboles y cultivos alimenticios, árboles y ganado (árboles en los pastizales o para forraje), o todos los tres elementos. La Agroforestería incluye un conjunto de prácticas que implican una combinación de prácticas agropecuarias que se realizan en el mismo lugar y al mismo tiempo (prácticas simultáneas), o aquellas desarrolladas en el mismo sitio pero en épocas diferentes (prácticas secuenciales). El “sitio” puede ser tan pequeño como un simple jardín o una parcela cultivada, o tan extenso como un área de pastizal, algunos identifican a la Agroforestería, como una práctica específica o como un conjunto de prácticas; por ejemplo, cultivos establecidos entre hileras de árboles para mejorar la fertilidad del suelo, o una variedad de especies establecidas en un huerto casero. Sí la Agroforestería contribuye a solucionar las necesidades de la población rural, es importante considerarla, más que como un arreglo específico de plantas o una combinación particular de especies, como una alternativa para el uso de la tierra.” (Mendieta Lopez & Rocha Molina, 2007)

Los sistemas agroforestales son los métodos y prácticas que se encargan de preservar y utilizar los medios naturales de forma equilibrada sin la necesidad de tener una producción agresiva con las tierras a través de elementos nocivos que hacen daño unos de manera paulatina y otros con una combinación química tan potente que hacen que el daño al terreno sea en un período breve y corto; los conocimientos implantados por estos sistema tienen la lógica de guiar en armonía las diferentes técnicas puestas en prácticas dentro del terreno en el que se realicen. Ver guía de observación imágenes 1 y 2.

## Imagen 1 y 2, musáceas



Fuente: elaboración propia a través de guía de observación

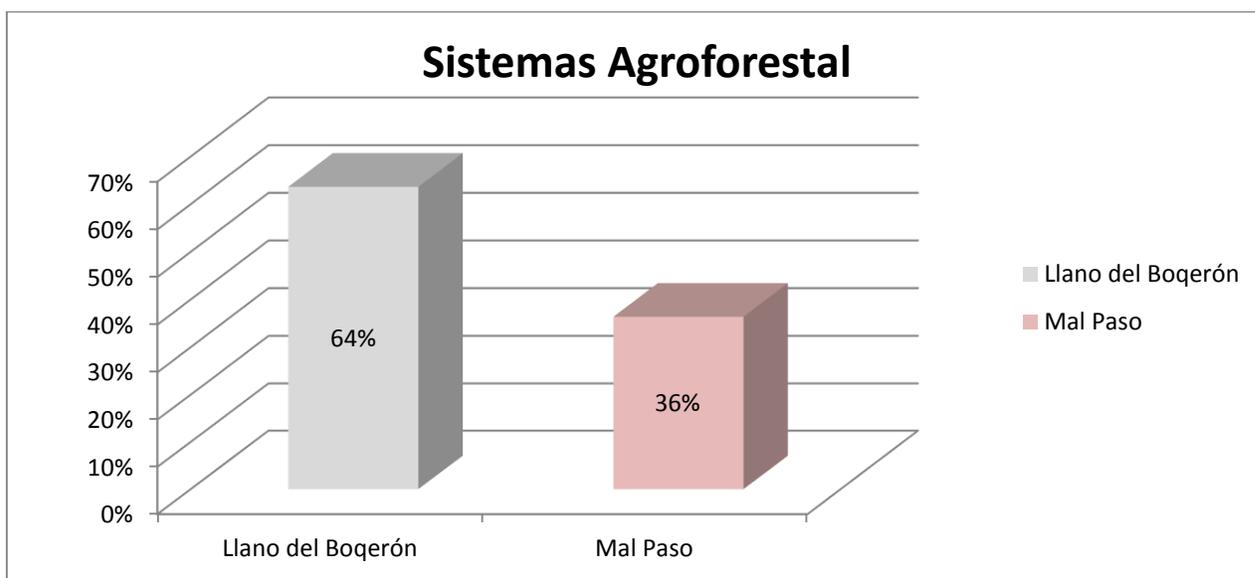
La función de los sistemas agroforestales tendrá un impacto positivo en dependencia de la actitud que las personas tienen con estas prácticas ya que la responsabilidad de las mismas dará como resultado el buen funcionamiento del sistema para afrontar el clima seco del lugar; mientras que la mala implementación de las mismas tendrá un resultado negativo en el funcionamiento de esta, tanto que los materiales utilizados en la práctica serán desechos al final de la misma, la ejecución y el trato de los distintos insumos para la implementación de las cercas vivas y las musáceas tienen como propósito el auto sustento de las personas; la comercialización de las mismas en los mercados que se encuentren en las cercanías de las zonas donde se ejecutan las prácticas o la combinación de ambos elementos para una mayor coordinación armónica en la ejecución del sistema.

En cuanto a la selección de los sistemas agroforestales de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso son un total de 12 sistemas agroforestales de 16 sistemas de restauración ambiental de la micro cuenca de Las Mangas, dividido

en 7 sistemas agroforestales para Llano del Boquerón, y 5 sistemas agroforestales para Mal Paso.

El nivel porcentual de los sistemas agroforestales está representado por un 64% de sistemas agroforestales de selección para Llano del boquerón y 36% de sistemas agroforestales para la comunidad de Mal Paso, esto reflejado en el gráfico No 1.

**Gráfico No 1 Sistemas Agroforestales**



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas

#### **4.4.1.2. Sistema silvopastoril**

“Son sistemas eficientes de producción ganadera con una fuerte presencia de árboles y arbustos (leñosas perennes) asociados con los componentes tradicionales forrajeros (pastos), herbáceos todos ellos bajo un sistema de manejo integral y debe recalcarse, con una fuerte presencia de árboles, que hagan que en la finca se recree un hábitat similar, hasta donde sea posible, al de la selva original.” (Zapata Cadavid, Mena Urbina, Urbina Urbina , Pavon Tijerino, & Gutierrez Bermudez, 2010) Ver guía de observación de las imágenes 3 y 4.

### Imagen 3 y 4 Pasto mejorado y maderables



Fuente: Elaboración propia a través de guía de observación

El sistema silvopastoril no se trata simplemente de sembrar árboles que le den sombra al ganado o que ornamenten las parcelas de los protagonistas, trata de realizar una recreación de selva en aquellas zonas donde la frontera agrícola ha tenido una mayor expansión.

Esto es importante pero no suficiente, ya que la expansión de la frontera agrícola ha desgastado los suelos que antes eran zonas verdes como es señalado por Zapata Cadavid et al (2010) “La transformación sufrida por las tierras actualmente dedicada a la ganadería ¿Qué eran? selvas, bosques: un territorio poblado por numerosos árboles, grandes, medianos y pequeñas plantas, abundante hojarasca, raíces fuertes y profundas. Estos suelos permanecían en la penumbra, sobre ellos nunca daban los rayos del sol de manera directa. La lluvia no golpeaba de lleno el suelo. El ambiente contribuía a la conservación de la humedad. El suelo se encontraba cubierto por una capa de hojarasca. Las raíces de árboles y arbustos perforaban las capas profundas en busca de nutrientes que luego entregaban en la superficie.”

Es por estas problemáticas que se desarrollan los sistemas silvopastoriles para combatir la anti naturalidad que resurge por la expansión agrícola, ya que los

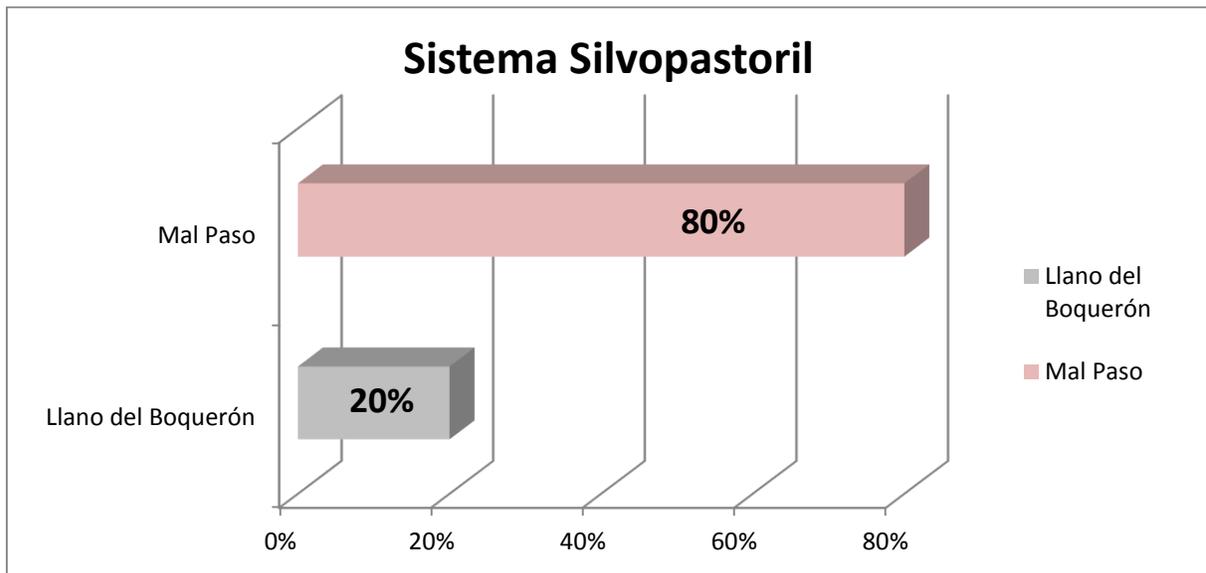
lugares usados como manto forrajero con el tiempo desgastan y erosionan el terreno a como menciona Zapata Cadavid (2010)“las raíces no absorben la mismas cantidad de nutrientes que son llevadas a la superficie”; por lo que las hierbas usadas como alimento del ganado y las plantas usadas como siembra a manera extensiva desgastan de manera continua el terreno que antes estaba acostumbrado a las áreas verdes ya sean bosques o selvas donde el aclimatamiento de la zona es diferente.

Es por ello que el sistema silvopastoril y sus técnicas se enfocan en la recuperación y mantenimiento de las áreas verdes para tener un uso productivo ecológico de los mismos, estos para que el ciclo de conservación de la zona verde sea estable y no se termine despalandando y erosionando los terrenos que se encargan de mantener la estabilidad ambiental de los animales y personas que están establecidos en la zonas; la continuidad y la aplicación adecuada de estas prácticas tendrán como resultado el uso beneficioso de los bosques ya que tal determinante significaría un orden equilibrado entre producción y estabilidad ambiental.

Los sistemas silvopastoriles de las comunidades de Mal Paso y Llano del Boquerón representan un total de 4 sistemas dirigidos a la recreación de un ecosistema similar al de bosques, estos sistemas de restauración ambiental están divididos en 3 sistemas silvopastoriles para la comunidad de Mal Paso y 1 sistema silvopastoril para la comunidad de Llano del Boquerón, estos cuatro sistemas silvopastoriles son un representativo de los 16 sistemas de restauración ambiental que se encuentran en la micro cuenca de Las Mangas.

Los sistemas silvopastoriles de la micro cuenca de Las Mangas, se dividen en un 20% de sistemas silvopastoril para la comunidad de Llano del Boquerón y un 80% de sistemas silvopastoriles para la comunidad de Mal Paso porcentajes que se pueden observar en la gráfica No.2.

**Gráfico No. 2 Sistema Silvopastoril.**



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas

## **4.5. Restricciones de los sistemas de restauración ambiental**

### **4.5.1 Financiamiento**

“El financiamiento es el mecanismo por medio del cual una persona o una empresa obtienen recursos para un proyecto específico que puede ser adquirir bienes y servicios, pagar proveedores, etc. Por medio del financiamiento las empresas pueden mantener una economía estable, planear a futuro y expandirse” (Financiamiento, 2010)

De acuerdo al desarrollo del proyecto implementado por MARENA, Programa ambiental de gestión de riesgo de desastres y cambio climático (PAGRICC) se financiara las actividades de protección de suelos, control de erosión y obras de cosechas de agua en un número amplio de fincas establecidas en áreas críticas dentro de los municipios priorizados en las sub cuencas.

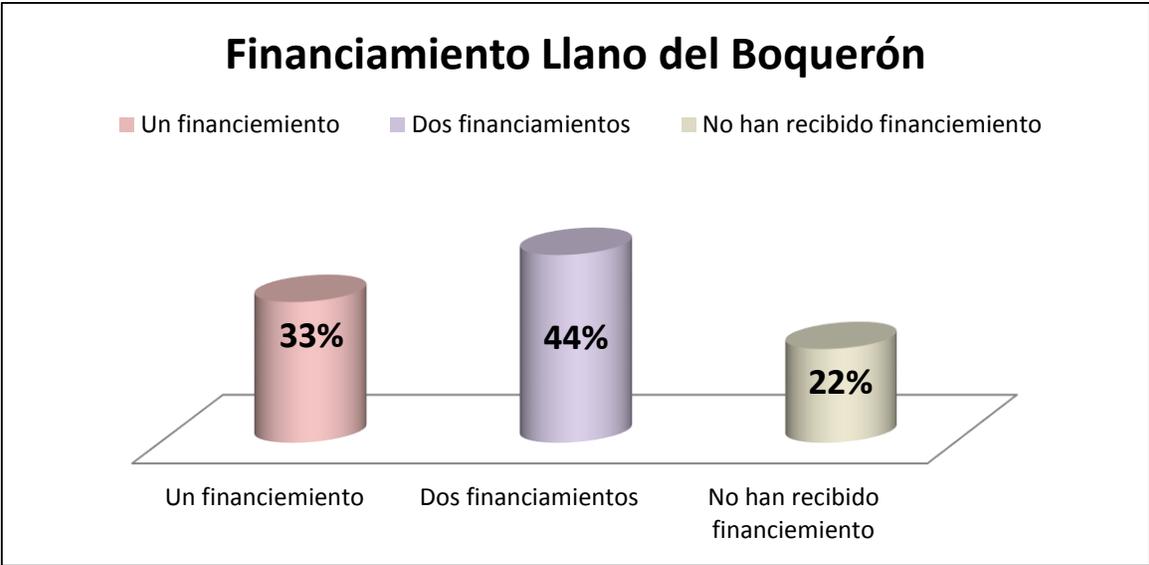
Desde el punto de vista de ejecución del programa los financiamientos se ven directamente manifestados en los distintos materiales ya sean herramientas o material vegetativo usado para la reforestación de los suelos erosionados y de

características rocosas de las comunidades del Mal Paso y Llano del Boquerón, y al mismo tiempo se observan que cada uno de los protagonistas cuenta con una fuente directa de financiamiento destinada a las prácticas ejercida en los sistemas de restauración ambiental de los beneficiarios.

La principal condición de restricción por parte de los financiamientos otorgados por parte de los organismos que intervienen en la mitigación ambiental de la zona es la condicionante de un financiamiento general que de acuerdo a lo estipulado por parte de los coordinadores del programa el alcance de este es de U\$\$ 830, divididos entre materiales ferreteros utilizado para la construcción y ordenación de los diferentes insumos utilizados para el reacondicionamiento de las fincas o parcelas donde se ejecutara la reforestación y la plantación de plantas destinadas para el autoconsumo como son las musáceas y otros insumos que se utilizaran como leña como son los arboles maderales.

La distribución porcentual de las personas que han recibido o les falta financiamiento de la comunidad de Llano del Boquerón se puede observar en el gráfico No. 3

**Gráfico No.3 Financiamiento Llano del Boquerón**

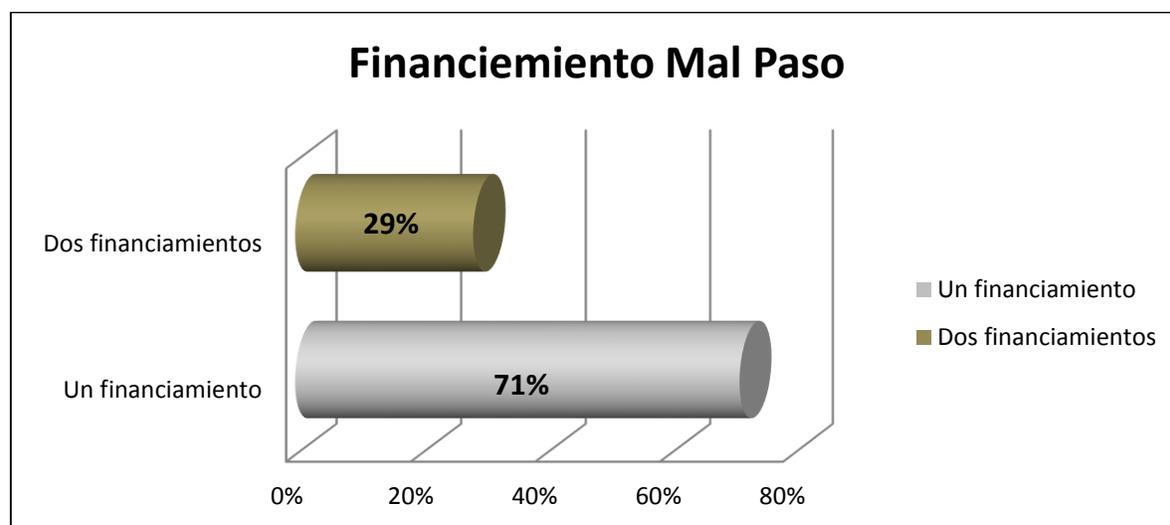


Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas

En el gráfico de financiamiento se puede observar la porcentualidad alcanzada al momento de hacer mención a los protagonistas de la comunidad de Llano del Boquerón acerca de los financiamientos que han recibido donde se puede observar que el 33% de los beneficiarios del programa recibieron el financiamiento que dispone el programa para ejecutar las prácticas que se estipulan en los SRA, también en recibir los materiales vegetativos disponibles en el menú de selección que les plantea el MARENA a través de los técnicos; el 44% de los protagonistas de la comunidad de Llano del Boquerón han recibido dos financiamientos, incumpliendo de este modo la norma estipulada en el ROP, cabe hacer mención de dos personas que reciben financiamiento del programa APAGRO mismas que tienen permiso por parte del órgano ejecutor debido a la situación económica que estas tienen; mientras que el 22% de los protagonistas restantes no han recibido financiamiento o se presentan los casos que tienen los cupones para canjearlos y por no tener un nivel académico no saben que contiene este mismo.

En la comunidad de Mal Paso el financiamiento la distribución porcentual de las personas que han recibido un financiamiento o dos financiamientos se puede observar en la gráfica No. 4.

#### Gráfico No.4 Financiamiento Mal Paso



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas

En el gráfico número 4 de financiamiento para la comunidad de Mal Paso se puede observar que un 71% de los protagonistas cumplen con el reglamento estipulado por el ROP de recibir un financiamiento para ejecutar las prácticas en cada uno de los SRA que eligieron; mientras que un 29% demuestra que estos protagonistas no cumplieron con el plano normativo planteado por el ROP.

#### **4.5.1.1 El Programa financiará la implementación de los SRA con las siguientes restricciones:**

Según el documento ROP (2011) los criterios para recibir el financiamiento serán:

1. El Programa financiará a familias beneficiarias identificadas de acuerdo a los procesos descritos más adelante. Este financiamiento será único y no se aceptarán más aplicaciones del mismo beneficiario, aunque se inscriba en diferentes convocatorias.
2. El Programa ofrecerá asistencia técnica y capacitación por 2 años calendario a los beneficiarios.
3. El beneficiario debe 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.

#### **4.5.2. Asistencia técnica y capacitación**

“Es el servicio que se presta para generar y fortalecer la capacidad institucional y el desarrollo de competencias en las Secretarías de Educación de los temas de política, desarrollando diferentes mecanismos de atención a las necesidades específicas en materia de gestión, acompañados de instrumentos técnicos para mejorar la prestación del servicio educativo.” (Perilla Vaca, 2010)

Así mismo con la implementación y desarrollo del programa, ofrecerá asistencia técnica y capacitación a los beneficiarios del programa para un mejor desarrollo y cumplimiento del programa.

Para el desarrollo y obtención de los resultados esperados en la ejecución del programa se realizaron tanto asistencia técnica como capacitación necesaria a protagonistas para el desarrollo de las prácticas de los sistemas; a los técnicos para un mayor conocimiento de la zona donde se desarrollan los SRA conocer problemáticas y reducir la vulnerabilidad en las comunidades.

#### **4.5.2.1. Asesoramiento**

“El asesoramiento, es un sistema de ayuda interpersonal, destinado a identificar y crear procesos de pensamientos, sentimiento y acción que resultan contraproducentes de algún modo o que deben mejorarse., con él se establecen objetivos ,que permitirán a la formación de métodos positivos de desarrollo y que permitirán superar obstáculos ,con un repertorio nuevo de ideas ,creando hábitos positivos de desarrollo, ayudando a lograr que los individuos se comprendan a sí mismos, con los aspectos positivos y lo negativos que deben evitarse y mejorar.” (TyT Universitario, 2012)

Esta base fundamental es como marco de inicio el punto de referencia para iniciar las prácticas destinadas a los SRA, ya que el acompañamiento ofrecido por parte de los técnicos hacia los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso resulta en un reforzamiento de los conocimientos empíricos que ellos poseen, así de este modo tener una línea de ejecución más fuerte y de esta manera tener un desarrollo positivo de los sistemas de restauración ambiental.

Una de las normas estipulantes por parte del órgano ejecutor del programa PAGRICC, como se comenta en el ROP (2011) “es que el programa ofrecerá asistencia técnica y capacitación por dos años calendario a los beneficiarios. Lo cual la asistencia técnica consistirá en actividades de extensión directa, cumplimiento de controles internos, georreferenciación de áreas intervenidas, elaboración de planes de inversión, sistema de monitoreo y seguimiento.”

Mismo tiempo que es discutible por parte de los protagonistas ya que según la mención que ellos nos ofrecían el asesoramiento técnico que se debe realizar en las comunidades no es constante por parte de los técnicos, debido a la sobre

carga que tienen los técnicos en cuanto a la zona que deben cubrir y a los protagonistas que ellos deben visitar.

#### **4.5.2.2. Frecuencia de visita**

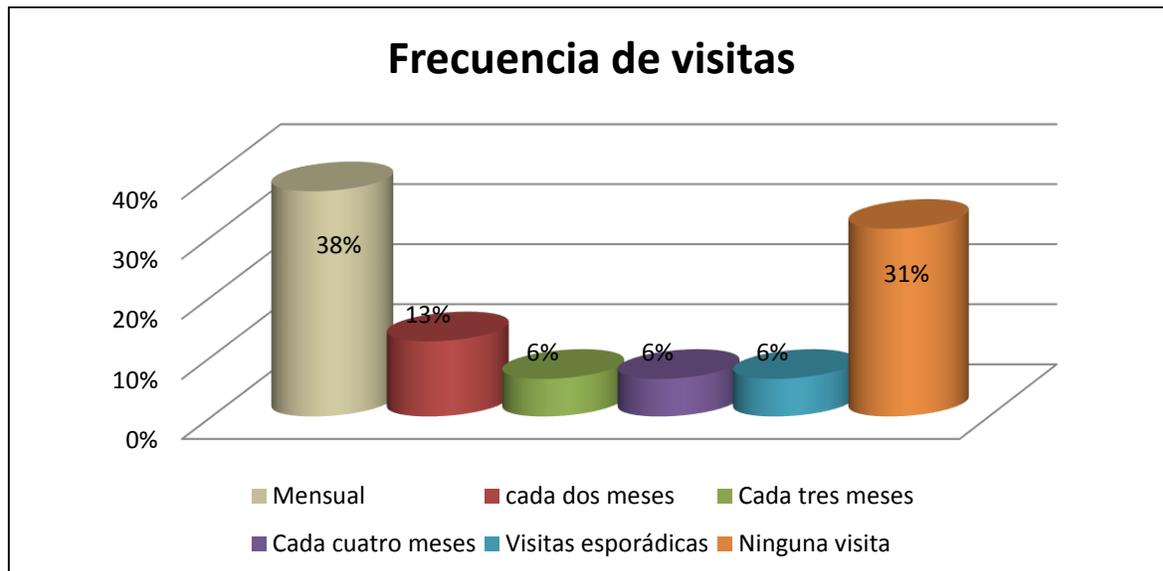
“La asistencia técnica consistirá en actividades de extensión directa, cumplimiento de controles internos, georreferenciación de áreas invertidas, elaboración de planes de inversión, sistema de monitoreo y seguimiento, entre otros; con una duración de cuatro semestres, así como un semestre adicional para el acompañamiento.” (ROP, 2011)

La frecuencia de visita para los protagonistas es de cuatro semestres para la formalización de su respectivo sistema de restauración ambiental incluido un semestre adicional para el acompañamiento, estando esto estipulado por el órgano ejecutor que se encarga de formular las normativas de cumplimiento del programa.

Las visitas para acompañamiento y asistencia técnica se han proporcionado, pero no se ha cumplido en base a lo estipulado en el ROP, ya que las visitas no son frecuentes a como determina el programa sino esporádicas, esto se debe a factores negativos que impiden la visita de los técnicos; el primer factor la lejanía de la zona, el segundo factor es el área geográfica que debe recorrer, tercer factor acceso a la zona donde se ejecutan las prácticas, cuarto factor la saturación de protagonistas que debe atender y como quinto factor está el realizar trabajos con otros programas.

En cuanto a la frecuencia de visitas que se dan dentro de las comunidades de estudio estas se sub dividen en las siguientes referencias porcentuales; un 38% para aquellos protagonistas que reciben la visita mensual, un 13% para los protagonistas que reciben visitas cada dos meses, un 6% de índice porcentual para los protagonistas que reciben visitas cada tres meses, cada cuatro meses y visitas esporádicas y un 31% para aquellos protagonistas que no han recibido visitas. Para ver resultados observar el gráfico No. 5.

**Gráfico No. 5 Frecuencia de visitas**



Fuente: Elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas

### **4.5.3. Convenio**

“Acuerdo entre dos o más grupos sociales o instituciones por el que ambas partes aceptan una serie de condiciones y derechos. Colectivo acuerdo entre una empresa y sus trabajadores para establecer la cuantía de los salarios, el calendario de trabajo y otras condiciones laborales.” (thefreedictionary, 2013)

El beneficiario tendrá que firmar un convenio de ejecución según el documento del reglamento operativo del programa (ROP, pág. 13) donde se establecen los compromisos para alcanzar las metas del programa y la participación en los eventos de capacitación, asistencia técnica, implementación de los sistemas de restauración ambiental y recolección de información para el monitoreo, seguimiento y evaluación del programa

Así de esta manera se dará una mayor legalidad y responsabilidad del desarrollo y la implementación del programa de gestión de riesgos ejecutado por MARENA.

Según la encuesta realizada el 100% de los protagonistas encuestados afirma haber firmado el convenio de ejecución donde se dictaminan los alcances, metas y

compromisos que cada uno de ellos tienen con sus sistemas de restauración ambiental para beneficio de ellos y beneficio natural de la zona afectada.

#### **4.6. Criterios de elegibilidad**

Obtenido del documento ROP (2011) “para ser elegible en apoyos directos del Programa los productores deberán cumplir además los siguientes criterios generales:

1. Tener título de propiedad y/o posesión de buena fe de la finca o parcela de tierra De acuerdo al Código Civil de Nicaragua vigente y el Código de Procedimientos, en los Títulos de Propiedad, posesión de buena fe se refiere a que: la beneficiaria(o) haya estado en posesión continua de la tierra por lo menos un año en forma pacífica, de buena fe, con ánimo de dueña/o, quieta y pública.
2. Que las fincas o parcelas estén ubicadas dentro de las áreas social y ambientalmente sensibles (ASAS) ubicadas en las dos subcuentas seleccionadas del Programa y haber cumplido con los criterios de viabilidad técnica y financiera de los sistemas de producción promovidos por el Programa.
3. Que el beneficiario no reciba financiamiento público de otro organismo para la misma actividad y la misma comunidad. En los dos primeros ciclos de implementación del Componente I, los beneficiarios de los programas PIMCHAS, POSAF II y APAGRO no serán considerados elegibles de financiamiento. Dependiendo de la respuesta a las convocatorias, los beneficiarios que hayan recibido financiamiento de los programas POSAF II y/o APAGRO podrían ser considerados como elegibles, después de la segunda convocatoria.
4. Los productores beneficiarios de incentivos materiales deben participar en todas las actividades y eventos de asistencia técnica y capacitación.
5. Se establece un máximo de una/un beneficiario por núcleo familiar. Las mujeres jefas de familia y con posesión de tierra, son elegibles.

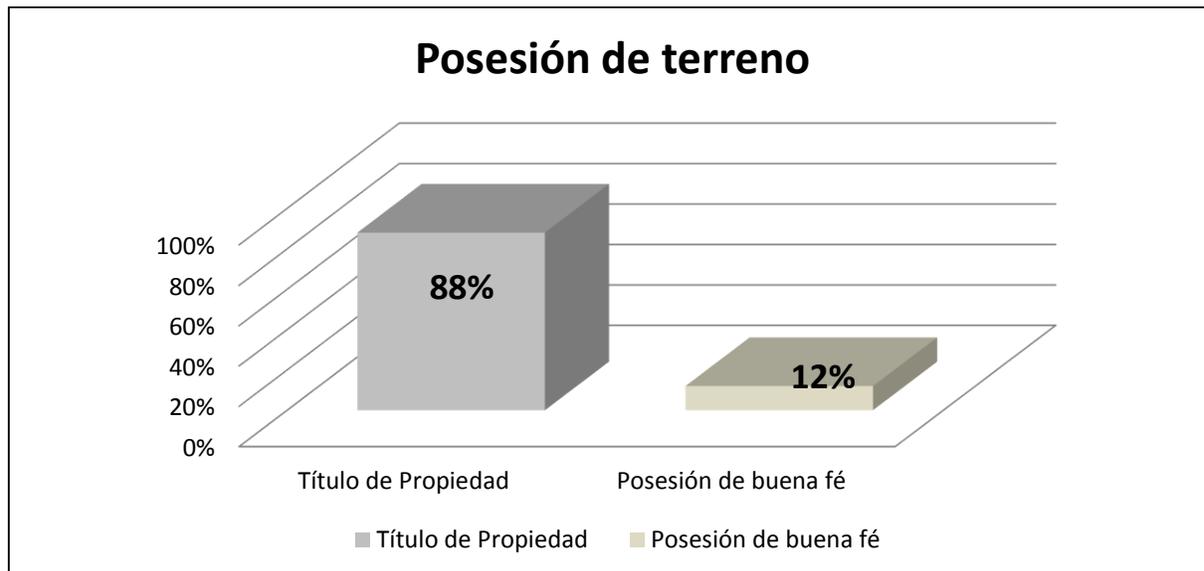
6. Los SRA deberán encontrarse dentro de los tamaños máximos establecidos para cada tipo de tecnología.”

El cumplimiento de los criterios de elegibilidad de los SRA tuvo un desempeño completo a excepción de algunos casos, donde por necesidad de los protagonistas se les dio un permiso de estar inscritos en el programa de APAGRO (apoyo productivo agroalimentario) para que de este modo puedan subsistir frente a las problemáticas que rodean la zona.

#### **4.6.1. Posesión del terreno**

De acuerdo a la característica de la posesión del terreno como cumplimiento del marco legal del programa PAGRICC, se puede reflejar que un total de catorce protagonistas tienen documentos legales en regla donde se demuestra que son dueños del territorio donde se ejercen los sistemas de restauración ambiental; en cambio y de acuerdo a la encuesta se observó que hay dos personas que tienen sus parcelas en calidad de posesión de buena fe donde ejecutan sus prácticas del sistemas seleccionado por ellos, en términos porcentuales se puede demostrar que hay un índice de 88% de protagonistas que cuentan con documentación legal de título de propiedad y hay un 12% de protagonistas que cuentan con posesión de buena fe donde se ejecutan las prácticas de restauración ambiental de su sistema seleccionado, este índice porcentual se puede observar en el gráfico número 6.

**Gráfico No. 6 Posesión de terreno**



Fuente: elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas.

Tomado del documento PAGRICC (2011) “que las fincas o parcelas estén ubicadas dentro de las áreas social y ambientalmente sensibles (ASAS) ubicadas en las micro cuencas seleccionadas del programa.”

#### **4.6.2. Áreas Social y Ambientalmente Sensibles**

De acuerdo a las personas encuestadas se puede afirmar que las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso se encuentran en una zona de vulnerabilidad ambiental ya que son afectados por el clima seco de la zona y de acuerdo al documento se puede decir que ambas comunidades son área social y ambientalmente sensible (ASAS), ya que ambas zonas son afectadas por el cambio climatológico constante, a causa de las sequías que desgastan y erosionan el suelo y también resecan los cultivos vegetales y frutales de la zona incluyendo también los árboles maderables que los protagonistas de los sistemas silvopastoriles utilizan para la restitución de los medios boscosos del punto geográfico y también como en medio de combustión para cocinar sus alimentos ya que con la sequía constante de la zona acaban con los árboles utilizados para este fin; mismos fenómenos son mencionado como eventos climatológicos

extremos como refleja el documento PAGRICC, ya que la falta de lluvia y la constante prolongación de las olas de calor han mermado la actividad productiva del lugar y según la investigación por medio de observación se hace referencia a los efectos negativos que provoca la sequía en la zona.

#### **4.6.3. Financiamiento Públicos de Otros Programas**

“Que el beneficiario no reciba financiamiento público de otro organismo para la misma actividad y la misma comunidad.” (ROP, 2011)

De acuerdo a los resultados obtenidos los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso no tienen ninguna afiliación a los programas que tienen como similitud la restauración ambiental de suelos y microcuencas que estén afectadas por el cambio climático como la sequía, crecidas de ríos, deslaves de cerros entre otras; ya que los programas PIMCHAS, POSAF y POSAF II, del que también participa el MARENA, ya que no están destinados a la zona territorial de las comunidades de San Isidro.

Haciendo mención de la dirección que toma el programa PIMCHAS (2012) “que se encarga de desarrollar las capacidades, herramientas y condiciones locales para una gestión integrada, la restauración y desarrollo económico de las sub cuencas en las municipalidades y comunidades por medio de un fortalecimiento institucional, un manejo de cuenca y la provisión de agua y saneamiento de las zonas semi áridas del norte de Nicaragua.”

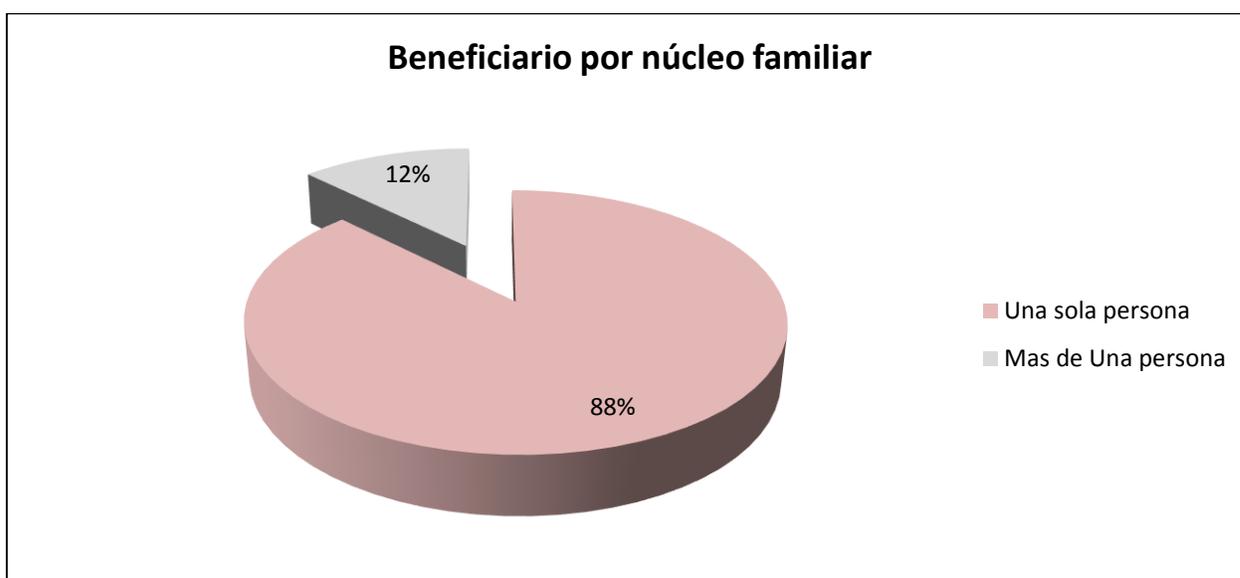
También como los programas POSAF I y POSAF II que están destinados a la conservación de las Sub cuenca Río Grande de Carazo, Sub cuenca San Francisco en Matagalpa, Sub cuenca norte del Lago de Managua, San Francisco Libre, y en la Sub cuenca Júcaro en Nueva Segovia.

#### **4.6.4. Beneficiario por núcleo familiar**

Tomado del documento PAGRICC (2011) “se establece un beneficiario por núcleo familiar.”

El informe del reglamento operativo del programa PAGRICC, establece como normativa la condición de un beneficiario por sistema de restauración ambiental a los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso de la microcuenca de Las Mangas; demostrando esto en carácter porcentual por un 88% que establece el requisito de una persona por sistemas de restauración ambiental y un 12% de frecuencia porcentual representa a más de una persona por sistema de restauración ambiental, misma escala que se muestra por la denotación de distorsión del reglamento establecido por el PAGRICC ya que el reglamento estipula un beneficiario por núcleo familiar para el cumplimiento legal del programa, para observar la escala porcentual, ver gráfico No.7.

**Gráfico No.7 Beneficiario por núcleo familiar.**



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas.

#### **4.6.5. Tamaño de Finca**

Tomado del PAGRICC (2011) “Los sistemas de restauración deberán encontrarse dentro de los tamaños máximos establecidos para cada tipo de tecnología.”

El número de manzanas que se establecen para los distintos rangos que están establecidos por el programa puede observarse en la tabla número 1.

**Tabla No.1 Tamaño de finca**

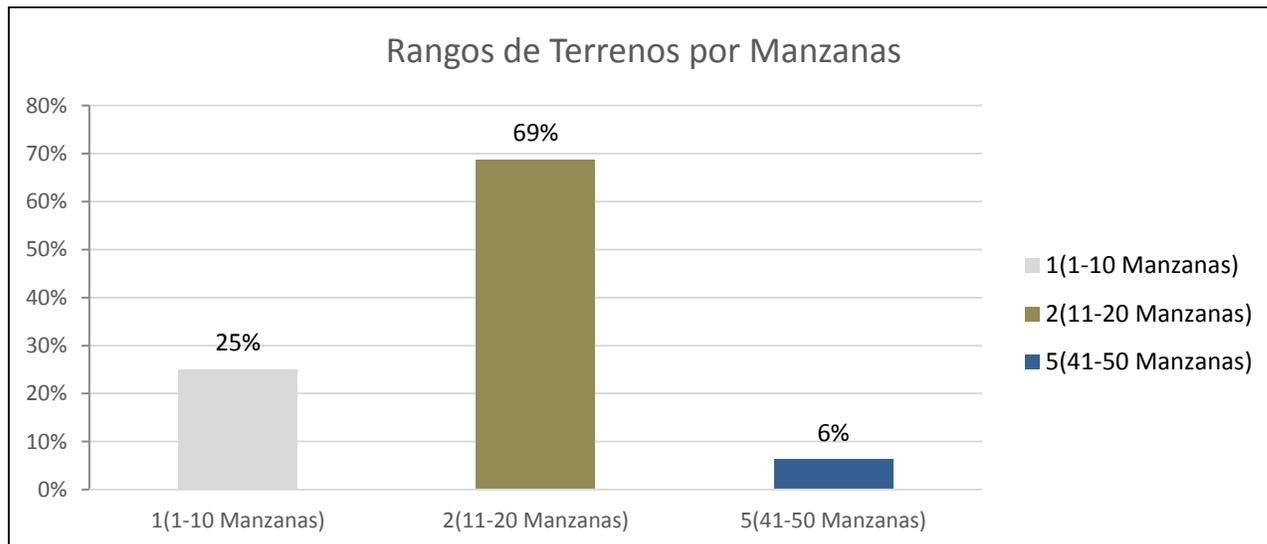
Tamaño Mz/Finca	EA por Sistema de Restauración Ambiental (SRA)							Total EA Tratada
	SRA 1	SRA 2	SRA 3	SRA 3	SRA 5	SRA 6	SRA 7	
<b>&lt;10 (mz)</b>	165	1,010	0	0	0	0	0	1,175
<b>10.1-50</b>	85	350	870	130	130	340	0	1,905
<b>50.1-100</b>	0	0	70	0	0	140	125	335
<b>&gt; 100</b>	0	0	0	0	0	50	135	185
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>1,360</b>	<b>940</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>530</b>	<b>260</b>	<b>3,600</b>

Fuente: documento reglamento operativo del programa (ROP).

1. estipulados de 1-10 manzanas, estableciendo los porcentuales del rango 1 (25%).
2. estipulado de 11-20 manzanas rango 2 (69%)
3. De 41-50 manzanas y del rango 3 (6%).

En estos rangos la participación de los protagonistas determinaron un numero de manzanas de 4-6 manzanas de sus terrenos en los cuales ellos implementaban las distintas prácticas de sus sistemas de restauración ambiental que ellos eligieron para impulsar la mejora ambiental dentro de su terreno; estos resultados pueden observarse en el gráfico No.8.

## Gráfico No.8 Rangos de terrenos por manzanas



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas.

### 4.7. Característica de los sistemas 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 el beneficiario retendrá una, el MARENA otra y el proveedor de tecnologías otra (cuando corresponda). Todas las copias deberán ser firmadas durante el proceso de recepción de tecnologías.” (ROP, 2011)

#### 4.7.1. Procedimiento de entrega de cupones

Tomado del ROP (2011).

Dependiendo del SRA, el MARENA organizará la entrega de los cupones y/o calendario de actividades forestales en común acuerdo con los beneficiarios. Para que los beneficiarios puedan hacer efectivos los cupones, es necesario que los beneficiarios cuenten con una cédula de identidad., sin embargo si el beneficiario está en proceso de obtención de cédula o en proceso de reposición, se aceptara documento supletorio teniendo que presentar la cédula en el menor tiempo posible. No se aceptarán cédulas de familiares u otro similar. Esta información

será recolectada al momento del llenado de la solicitud de participación en el Programa. El procedimiento para la entrega incentivos para la implementación de prácticas ambientales será el siguiente:

- a. El MARENA establecerá una lista de los beneficiarios que recibirán incentivos para la implementación de prácticas ambientales.
- b. Durante la implementación del SRA respectivo, el MARENA establecerá los tiempos para la verificación de la implementación de la tecnología.
- c. Una vez verificada la implementación de la tecnología, el técnico del MARENA autorizará la emisión del cupón al beneficiario. El Coordinador Departamental del Programa, en coordinación con el Delegado Departamental, enviará el informe correspondiente al Coordinador Técnico.
- d. El Coordinador Técnico verificará la información recibida y solicitará la emisión de los cupones correspondientes a la Dirección Administrativa y Financiera del MARENA. El respaldo para la entrega del incentivo es la copia del cupón firmado por el beneficiario y el técnico; el informe de verificación de la implementación de la tecnología; y la solicitud del técnico de campo.
- e. Complementariamente, los registros de las entidades financieras y sus comprobantes de pagos y recepción de solicitudes servirán para realizar una verificación cruzada de los beneficiarios que reciben apoyos del Programa.

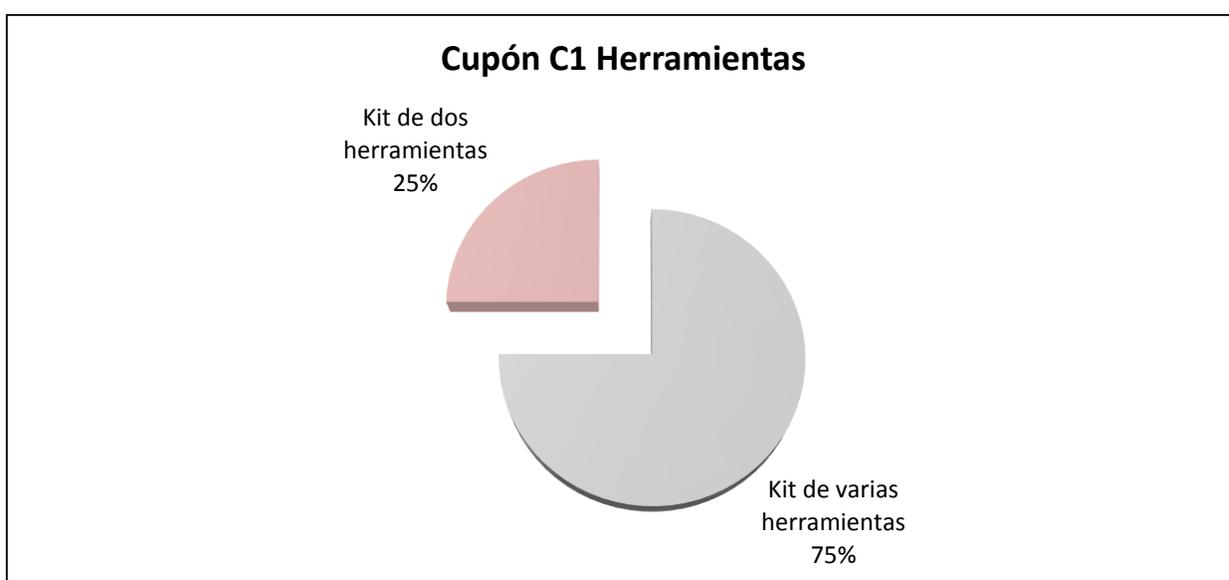
#### **4.7.2. Cupón C1**

Cupón para herramientas /insumos necesarios para la implementación del SRA denominado C1.

El patrón establecido de entregas de herramientas según el ROP (2011) “tiene un financiamiento máximo de US\$ 60.00 por kit”, de acuerdo a la elección de los protagonistas a través de la encuesta identificamos que el 75% de los protagonistas escogieron el kit de varias herramientas ferreteras (pala, machete,

barra, martillo, grapas entre otras herramientas que ofertaba el programa) mientras que el 25% de los protagonistas restantes escogieron el kit de dos herramientas (bomba de riego y un machete) esto debido a que la bomba de riego consumía casi todo el financiamiento de US\$ 60.00 que establecía como patrón del cupón herramienta; por otro lado se tiene que tomar en cuenta que los sistemas silvopastoriles no reciben cupón de herramienta los resultados porcentuales del cupón C1 se pueden observar en el gráfico No.9.

#### **Gráfico No.9 Cupón C1 Herramientas.**



Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas.

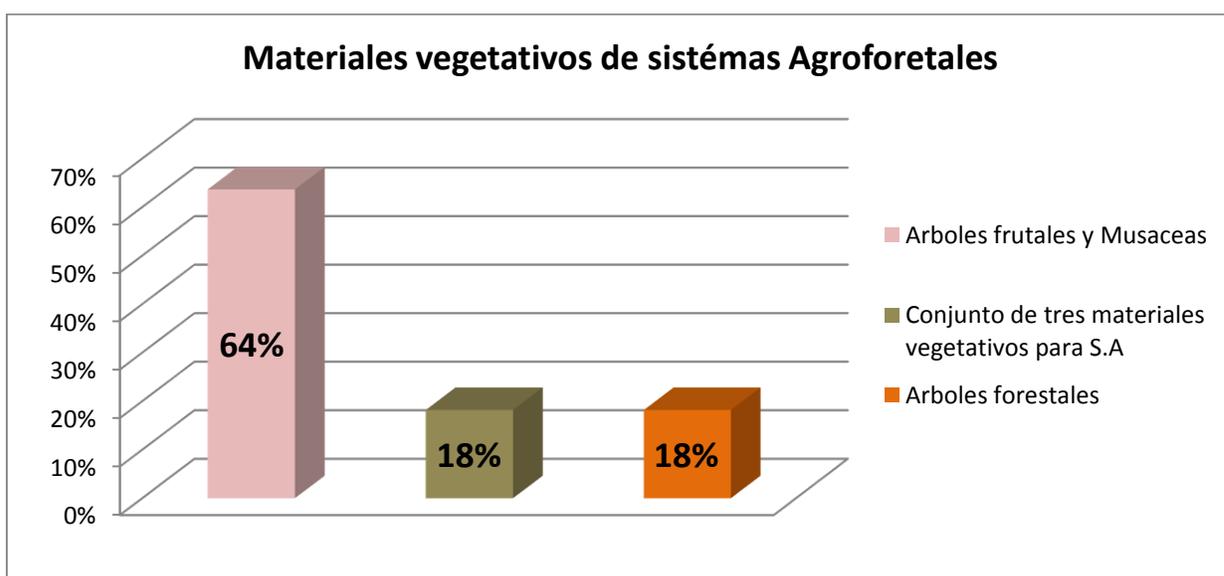
#### **4.7.3. Cupón C2**

El Cupón de material vegetativo denominado C2, es el identificador en el que se señala los distintos insumos vegetativos que percibirán cada uno de los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso.

En esta parte característica de los SRA, los protagonistas recibirán desde pasto mejorado, árboles forestales, árboles frutales, cratylia entre otros materiales vegetativos entregados a los protagonistas para que estos desarrollen las prácticas en cada uno de los sistemas de restauración ambiental que seleccionaron.

Los materiales vegetativos implementados en el desarrollo de los sistemas agroforestales comprenden los árboles frutales y musáceas, utilizados para el auto sustento de los protagonistas a través de las cosechas que estos brindan; este nivel porcentual está representado por un 64% de protagonistas que recibieron dicho insumo; un 18% de grado porcentual que representa a los protagonistas que recibieron un conjunto de tres materiales vegetativos mismos que recibieron en el primer conjunto (árboles frutales, árboles forestales y taiwán) y en el conjunto obtuvieron (árboles frutales, árboles forestales y musáceas) y el otro 18% de protagonistas que obtuvieron árboles forestales con el propósito de utilizarlos para la restauración ambiental de la parcela en la que se ejecuta la práctica para obtener un mejor condicionamiento de la misma. Para observar resultados porcentuales ver gráfico No. 10.

**Gráfico No.10 Cupón C2 (Material vegetativo de Sistemas Agroforestales)**

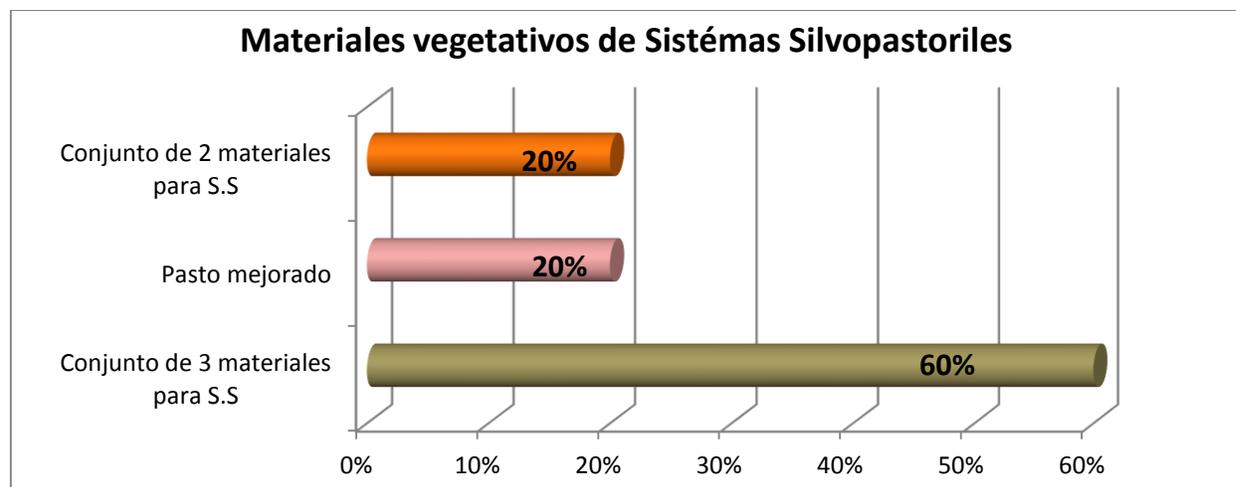


Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas.

Para el desarrollo de las prácticas de restauración ambiental en los sistemas silvopastoriles los protagonistas recibieron desde cratyliia, árboles forestales, pasto mejorado, árboles maderables entre otros; materiales utilizados para el desarrollo o regeneración del ambiente de selva necesario para dar sombra a la flora y fauna del lugar o parcela donde se ejecuta dicha práctica.

La representación porcentual del cupón C2 para los sistemas silvopastoriles van de un conjunto de 2 materiales vegetativos representados por un 20% para sistemas silvopastoriles que están compuestos por cratylia y pasto mejorado, utilizados una para el mantenimiento del forraje de la parcela donde se ejecuta dicha práctica y la otra utilizada para el consumo del ganado que poseen los protagonistas que recibieron dicho insumo; un 20% de protagonistas que obtuvieron pasto mejorado y a como esta explicado en la parte del conjunto de dos materiales el destino de uso de este es para el consumo del ganado; un 60% de protagonistas de los sistemas silvopastoriles recibieron un conjunto de tres materiales vegetativos que se componen de (cratylia, pasto mejorado y maderales) y otro conjunto de (árboles forestales, musáceas y pasto mejorado) utilizados ambos para el auto sustento de la persona y la restauración ambiental de la finca donde se ejecutan la práctica. Para ver la escala porcentual observar el gráfico No. 11.

**Gráfico No. 11 Cupón C2 (Material vegetativo de Sistemas Silvopastoriles)**



Fuente: elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas.

#### 4.7.4. Cupón C3

Cupón para incentivos para la implementación de prácticas ambientales denominadas C3.

Según esta planteado en el programa los cupones serán entregados en forma secuencial, es decir, al inicio de las actividades los beneficiarios recibirán el cupón

C1, los beneficiarios recibirán el cupón C2 únicamente cuando se hallan cumplido los requisitos de implementación de las tecnologías, por último el cupón C3, una vez se haya demostrado la apropiación de los sistemas de restauración ambiental SRA6 y SRA7. Los técnicos de campo verificaran a través de un informe, la elegibilidad del beneficiario para recibir el siguiente cupón C3.

A través de los datos obtenidos se observa que la mayoría de los protagonistas encuestados han recibido el incentivo que propone el cupón C3, el cual corresponde a la finalización de las principales obras que tratan de restablecer el ecosistema de la zona, de los 16 beneficiarios encuestados que están dentro del programa un 75% de ellos recibió incentivos por finalizar las obras de cosechas de aguas en sus fincas, un 13% de los protagonistas aún no han recibido el financiamiento por que el grado de escolaridad de algunos beneficiarios les impide saber qué documento tienen en sus manos ya que cuando realizamos las encuestas el técnico que nos acompañó se percató de que dos protagonistas no habían cobrado los incentivos por cosechas de aguas y el otro por árboles maderables; un 6% de los encuestados ha recibido los incentivos por restauración ambiental completa esto significa que han completado las prácticas de sus sistemas de restauración ambiental de forma completa y satisfactoria, mientras que otro 6% ha recibido el cupón C3 por que realizó las plantaciones de árboles maderables y las cosechas de agua de manera conjunta dentro de su parcela de terreno o finca que tienen para ejercer las prácticas. Para ver resultados porcentuales observar tabla No 2.

**Tabla No. 2 tabla de cupón C3 (Incentivos)**

<b>% de protagonistas</b>	<b>Prácticas</b>
13%	No han recibido financiamiento
75%	Cosechas de agua
6%	Plantación de árboles maderables y cosechas de agua
6%	Restauración ambiental

Fuente: elaboración propia a través de Encuesta a los protagonistas.

#### **4.7.4. Proceso de implementación**

“Para la implementación de los sistemas de restauración ambiental el MARENA organizara un taller de arranque con cada comunidad. En este taller los beneficiarios seleccionaran el sistema de restauración ambiental SRA que sea compatible con las condiciones agroecológicas de la zona donde se ubica su finca. Así de esta manera se implementara un calendario para el seguimiento de las actividades de asistencia técnica y capacitación. Este calendario incluirá fechas y periodos clave para la recolección de información para el sistema de seguimiento evaluación SSE.” (ROP, 2011)

En el estudio de campo se observó por medio de las entrevistas a los protagonistas, que no se le da el seguimiento o visita técnicas de una manera frecuente a como lo estipula el reglamento operativo; así de esta manera los productores desarrollan sus capacidades en base a sus conocimientos que ellos tienen y que aplican a las prácticas que desarrollaran en sus fincas, o parcelas.

Los habitantes de las comunidades Llanos del Boquerón y Mal Paso basan su actividad productiva de manera empírica directamente aplicada al campo, en donde estas actividades son el sustento de vida para ellos y sus familiares por la herencia campesina.

### **4.8 Ejecución Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos**

#### **4.8.1. Líneas de inversión y financiamiento del Programa**

Tomado del documento ROP (2011)

Para complementar el trabajo del Componente 1, 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 sequias) y proteger la producción y asentamientos en los municipios priorizados. MARENA y SE-SINAPRED coordinarán actividades para facilitar el diseño e

identificación de obras de infraestructura a través de la Cooperación Técnica NI-T1090 y que adicionalmente, completará los trabajos de gestión local del riesgo en los 7 municipios en los que intervendrá el Programa de préstamo.

El Programa financiará el diseño (pre inversión) de las obras. Si los diseños estuvieran disponibles (elaborados por agencias gubernamentales, municipios, ONG u otra institución), el MARENA evaluará la calidad de los mismos para ver la viabilidad de utilizarlos o actualizarlos. El Programa también financiará la supervisión para la construcción de las obras, en estrecha colaboración con los municipios beneficiarios. El convenio de cooperación que se suscriba entre cada uno de los municipios y el MARENA deberá describir la modalidad de supervisión de las obras a construirse. Finalmente, el Programa financiará las obras civiles diseñadas. No se podrán financiar obras que no cuenten con los diseños respectivos o para los cuales no se haya contratado la supervisión.

Se financiarán obras de los siguientes tipos: i) protección de riberas de ríos; ii) protección de infraestructura pública; iii) estabilización de taludes; iv) obras menores en cauces de montaña; v) reparación / construcción de gaviones; vi) reparación / construcción de drenajes de caminos rurales; vii) almacenamiento o cosecha de agua en comunidades rurales; y otras que se acuerden entre el MARENA y el BID.

Las obras contempladas son de pequeña escala y en la mayoría de los casos no superarían los US\$ 100,000.00. Para obras de mayor envergadura, se aplicaría un análisis costo-beneficio, el cual incluirá el cálculo de Valor Actual Neto (VAN) descontado a un 12% y/o Tasa Interna de Retorno (TIR) del Flujo de beneficios netos para un horizonte de análisis no mayor de 10 años.

#### **4.8.2. Criterios de elegibilidad**

Los proyectos a financiarse a través del Componente 2 deberán cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad:

“Los proyectos de infraestructura deben haber sido identificados a través de los procesos de planificación municipales con enfoque de gestión de riesgos que se

desarrollan con la cooperación técnica NI-T1090. Los proyectos deben estar ubicados en las zonas de alta vulnerabilidad ante desastres que identifiquen los planes de gestión del riesgo a nivel municipal que se elaboraran con la operación NI-T1090.” (ROP, 2011)

Tomado del documento ROP (2011) “Los proyectos deben contar con el compromiso de los Gobiernos Municipales de incorporar en sus presupuestos anuales el monto del mantenimiento posterior a la construcción de las obras.”

En cuanto a la situación comunal de la microcuenca de Las Mangas y las comunidades Llano del Boquerón y Mal Paso no hay una infraestructura destinada para la mitigación de los desastres naturales de la zona ya que la principal problemática de ambas comunidades es la sequía y la falta de agua que hay en la zona, por lo que la Alcaldía del Municipio en estudios realizados en la zona determina que esta comunidades están sobre un manto rocoso lo que impide realizar la construcción de pozos para estas comunidades; con lo cual la Alcaldía efectúo la construcción de cosecha de agua comunal que ayude a la población de las comunidades a solventar la falta del vital líquido. Ver imagen 5.

### **Imagen 5. Cosecha de agua comunal**



Fuente: Elaboración propia a través de guía de observación

#### **4.8.2.1. Planificación**

“La planificación consiste en formular soluciones para una situación insatisfactoria mediante la determinación de los resultados que mejor atenderán a los problemas y necesidades que se hayan identificado y las medidas y recursos necesarios para lograr dichos resultados. Es el fundamento de una buena gestión y rendición de cuentas del desempeño. También se puede considerar que la planificación es un proceso de elección entre diferentes cursos de acción y de priorización de los pasos por seguir a fin de modificar de manera favorable una situación determinada.” (IFRC, 2010)

La planificación en las comunidades de Llano del Boquerón y Mal paso, no tiene cierta evidencia de estar en cercanías de una zona de vulnerabilidad que se pueda categorizar como zona de desborde de río o zona de deslave de cerro; ya que según la parte normativa del programa las instituciones ejecutoras serán las encargadas de velar obra y prioridad para cada lugar según los riesgos de vulnerabilidad (ver tabla No. 4) los sistemas de restauración ambiental son las principales practicas destinadas a la restauración ambiental de la zona y a la recuperación de las zonas verdes restantes de la comunidad.

Tomado del Documento ROP (2011) pág. 18 “para complementar el trabajo del componente 1, 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, deslizamiento y sequias Y proteger la producción, asentamiento en los municipios priorizados. MARENA y SE SINAPRED coordinaran actividades para facilitar el diseño e identificación de obras de infraestructura a través de la cooperación técnica NI-T1090 y que adicionalmente, completara los trabajos de gestión local del riesgo en los 7 municipios en los que intervendrá el programa.”

Así de esta manera el desarrollo del programa en su ejecución cumple con el proceso de desarrollo y la priorización de obras a construirse bajo el plan de mitigación de riesgos municipal ejecutado por instituciones participantes como son

la alcaldía municipal de San Isidro y el MARENA; ambas instituciones interviniendo en una zona geográfica de alta vulnerabilidad con 21 sitios críticos de riesgos a los efectos del cambio climático.

De esta manera las obras construidas son de gran importancia para los beneficiarios directos ubicados no solo en las comunidades donde se implementaron sino también en las áreas urbanas del municipio, para los beneficiarios indirectos ubicados en la microcuenca de Las Mangas cuyas comunidades son las de Llano del Boquerón y Mal Paso la principal obra de mitigación se encuentra en la zona del Tule el cual es un reservorio de agua destinado al mantenimiento de la producción agrícola de la zona y al uso del vital líquido para el consumo de la población de las mangas.

Por medio de la entrevista a la coordinadora de proyectos de la alcaldía municipal de San Isidro, se financiara las obras de los siguientes tipos:

1. Protección de riveras de ríos.
2. Protección de infraestructuras pública.
3. Estabilización de taludes.
4. Obras menores en causes de montañas; reparación / construcción de gaviones.
5. Reparación / construcción de drenajes de caminos pluviales.
6. Almacenamiento o cosecha de agua en comunidades rurales.
7. Obras acordadas entre los órganos ejecutores (MARENA y BID).

Criterios de elegibilidad para la realización de la infraestructura

1. Los proyectos de infraestructura deben haber sido identificados atreves de los procesos de planificación municipales con enfoque de gestión de riesgo que se desarrollan con la cooperación técnica NI-T1090.
2. Los proyectos deben estar ubicados en las zonas de alta vulnerabilidad ante desastres.

3. Los proyectos deben contar con el compromiso de los gobiernos municipales de incorporar en sus presupuestos anuales el monto del mantenimiento posterior a la construcción de las obras.

#### **4.8.3. Taller de validación y Cronograma de ejecución**

“El MARENA organizará un taller de arranque con cada comunidad / grupo. En ese taller, los beneficiarios seleccionarán 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. En ese taller, los beneficiarios firmarán un Convenio con el MARENA para la ejecución del SRA.” (ROP, 2011)

En una segunda reunión, y dependiendo del SRA seleccionado por el grupo / comunidad, se establecerá un calendario de implementación que incluirá las actividades de asistencia técnica y capacitación. Este calendario incluirá fechas y periodos clave para la recolección de información para el SSE.

En los resultados obtenidos por medio de la encuesta se determina que los protagonistas participantes del programa fueron partícipes del taller de arranque que estipula el programa, tomando en cuenta así de esta manera el sistema de acuerdo a las condiciones que presentan las parcelas donde se llevaran a cabo las prácticas, cabe mencionar que la función de los técnicos por parte del MARENA es la guía u orientación a los protagonistas de las condiciones y restricciones de financiamiento, para luego firmar los convenios correspondientes.

#### **4.8.4. Inversión**

“En un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio, la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos. Conceptualmente la inversión se diferencia tanto del consumo como del ahorro: con respecto a este último, porque es un gasto, un desembolso, y no una reserva o cantidad de dinero retenida; con respecto al

consumo, porque no se dirige a bienes que producen utilidad o satisfacción directa, sino a bienes que se destinan a producir otros bienes.” (Sabino, 2009)

El principio utilizado de esta acción consta de darle mantenimiento a lo establecido y elaborar lo previamente planeado para de este modo tener un enfoque de satisfacción y seguridad con las personas que son beneficiadas de manera directa e indirectamente con las labores de mitigación que obtendrían a través de las obras que se realizan para la mitigación de los desastres climáticos causados por los mismos pobladores al momento de incurrir en el despale o de botar la basura dentro de los cauces y de este modo ocasionar los desbordes de los mismos afectando a la gente que se encuentran en las localidades cercanas al punto crítico.

Los principales fines para los que se tiene que realizar la acción de inversión dentro de los principales programas destinados a la ayuda para la población parte de la planeación estructural de la situación y estudio de los casos de las personas para con las problemáticas que tienen que afrontar ante los desastres naturales que son provocados de manera directa y de manera indirecta.

La particularidad de la situación de las comunidades que componen la micro cuenca de las mangas pasa por el acceso y mal estado del camino que es una de las principales problemáticas que afronta la comunidad, la pronta respuesta a este caso podría dar como resultado el diversificar de manera rápida la acción del acceso de pipas o de medios de transporte.

#### **4.8.5. Infraestructura**

“Término poco riguroso teóricamente que engloba los servicios considerados como esenciales para el desarrollo de una economía moderna: transportes, energía, comunicaciones, obras públicas, etc. La infraestructura de un país está constituida por todo el capital fijo, o capital público fijo, que permite el amplio intercambio de bienes y servicios así como la movilidad de los factores de producción. Se considera que la creación de infraestructura es básica en el proceso de desarrollo económico, pues en ausencia de ésta se limitan seriamente

los incrementos en la productividad y no es posible, tampoco, atraer capitales. Muchos bienes de capital que integran la infraestructura son bienes públicos más o menos puros, como las carreteras, puentes y otras obras, en tanto que muchos otros son claramente privados.” (Sabino, 2009)

Siendo de esta manera importante la realización de obras de mitigación que ayuden a disminuir las problemáticas ambientales que hoy en día se viven por los factores climatológicos que afectan al desarrollo ambiental en las zonas agrícolas.

Nicaragua desarrollándose como un país donde la mayor parte de actividad económica se despliega más en el rubro agropecuario tomando en cuenta los factores de producción trabajo, tierra capital, siendo de suma importancia la inversión en infraestructura para reducir la vulnerabilidad de estas zonas de riesgos, siendo estos protagonistas beneficiados directamente con la realización de obras públicas realizadas en lugares específicos donde la problemática que afecta tiene más que evidencia demostrada que es la falta del vital líquido para el consumo de las personas del lugar, estando esto estipulado en el reglamento operativo del programa donde se refleja que las obras se realizaran en base a la problemática que hay dentro de la zona.

#### **4.8.6. Proceso de identificación y selección de obras de infraestructura**

“Las obras de mitigación dentro de la micro cuenca de Las Mangas están enfocadas en el amortiguamiento ambiental de la parte baja de la zona, ya que esta área geográfica es más afectada por los factores del cambio climático como son las crecidas de río y deslaves entre otras, de esta manera la ejecución de las obras de infraestructura que indica el programa se establecen más para las zonas del Tule que es una zona baja con mayor riesgo de ser vulnerables a estas afectaciones antes mencionadas; mientras que las comunidades del Llano del Boquerón y Mal Paso al estar en una zona alta no se desarrollan obras de mitigación por lo que no están situadas en un punto de riesgo, que conlleve a la realización de obras de mitigación.” (Centeno Gutierrez, 2014)

Tomado del ROP (2011) “En coordinación con las autoridades municipales y el 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. El MARENA y SE-SINAPRED realizarán un taller de validación de la priorización de las obras en las comunidades beneficiarias.”

De acuerdo con la situación o problemática que se presentan dentro de las comunidades donde se realizó el ejercicio de observación y recolección de datos, el programa tiene como principal argumento la realización de obras que se encarguen de mitigar el problema que afecta dicha comunidad o barrio del municipio de San Isidro.

En el caso de la micro cuenca de Las Mangas y las comunidades de estudio, se planteó la construcción de la obra de mitigación ambiental de cosecha de agua comunal (ver imagen No. 5), esto para alentar el daño de las sequias que es la principal problemática que afecta no solo la micro cuenca de estudio, sino todo el trópico seco de San Isidro y los sitios más cercanos.

#### **4.8.6.1. Evaluación de la Amenaza y Potenciales Escenarios por la Incidencia del Cambio Climático.**

En la comunidad Llano del Boquerón y Mal paso la actividad a la que están enfocados los protagonistas se dirige a un enfoque más de restauración ambiental, misma que se convierte en su principal práctica de mitigante ante la afección del clima cálido y seco de la zona, por lo que la necesidad de obras de mitigación como (gaviones o taludes no son necesarias) por que los SRA están enfocados en la recuperación y restauración desde un enfoque más interno hacia lo externo para de este modo lograr una mejora de la parte no solo del individuo sino de la restauración comunal de ambas comunidades.

Las prácticas de los sistemas de restauración ambiental para los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal paso están dirigidas a la renovación

agrícola de la zona por la condición geográfica y climatológica de la misma, siendo el efecto de las sequias la principal externalidad que afecta a la producción de la zona por lo que las prácticas de los sistemas agroforestales y silvopastoril están definidos al mantenimiento de los terrenos y la recuperación de la vegetación de la zonas por las plantaciones de los arboles maderables y frutales además de las musáceas para el consumo y producción de las mismas.

Los diferentes medios para la ejecución de los sistemas de restauración ambiental yacen en tratar de reformar y restituir el ecosistema de la zona de la misma manera que los terrarios para aquellos seres vivos que no se adaptan con total facilidad a un nuevo ecosistema, ese es el principal objetivo de los SRA para las comunidades de la microcuenca de las Mangas siendo esta zona de carácter climático seco y poseyendo un terreno pedregoso que genera una alta dificultad para la continuidad de los procesos productivos de la población por lo que la acción que realiza cada sistema intenta generar un repercusión positiva para fomentar la diversificación y el apoyo al medio natural de la zona.

## **4.9. Ejecución Componente 3: Desarrollo de capacidades**

### **4.9.1. Líneas de inversión y financiamiento del Programa**

Tomado del documento ROP (2011)

Las actividades de este componente permitirán al MARENA complementar el trabajo de la SE-SINAPRED e INETER en la preparación de planes de riesgo, mapas de amenazas, procesos de planificación municipal y modelos específicos de cambio climático.

El componente apoyará la elaboración de planes de gestión del riesgo para 7 municipios, adicionales a los que se elaboraran con la Cooperación Técnica NI – T1090, estos serán seleccionados por la SE-SINAPRED en coordinación con los Gobiernos Municipales y MARENA; también abre un espacio para que el MARENA apoye con el desarrollo de estrategias y procedimientos para la implementación de un esquema de retribución por servicios eco sistémicos a las

comunidades fortaleciendo a su vez la estructura institucional al capacitar al personal del MARENA, las alcaldías y las comunidades beneficiarias. Finalmente, el componente permitirá desarrollar modelos específicos, en colaboración con el INETER, que permitan profundizar el conocimiento de los efectos del cambio climático en las dos subcuencas seleccionadas y apoyar la elaboración de planes de adaptación al cambio climático para los 7 municipios beneficiarios del programa.

Como productos del componente se espera tener planes de gestión del riesgo municipal elaborados. En dichos planes se incluirá una pre-identificación y priorización de obras de mitigación a desastres que deban realizarse en cada municipio. Esta información servirá de insumo para las actividades contempladas en el Componente 2 de esta operación de préstamo. 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 la implementar un esquema de retribución por servicios eco- sistémicos. Como resultados se espera tener una normativa aprobada por el gabinete ambiental y mecanismos institucionales a nivel central del MARENA y en el territorio fortalecidos. El Programa también financiará estudios para revisar los coeficientes de cálculo de beneficios ambientales y almacenamiento de carbono elaborados por el POSAF II.

En este componente se incluye el financiamiento de los gastos administrativos y de supervisión asociados al establecimiento del Equipo Técnico del Programa, por concepto de la contratación de especialistas individuales, las adquisiciones de bienes y equipamiento y gastos operativos. Además se incluyen recursos para diseñar e implementar un sistema de seguimiento y resultados del Programa, basado en una evaluación detallada del POSAF II y la construcción de la línea base de los indicadores de resultados del Programa, así como la preparación de evaluaciones de medio término, final y auditorias.

### **4.9.2. Capacitación**

“Es una actividad que debe ser sistémica, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario y desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) necesarias para que las personas que ocupan un puesto en las organizaciones, puedan desarrollar sus funciones y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva, esto es, en tiempo y en forma.” (García López, 2014)

La clasificación de la capacitación dentro de las distintas actividades que ejecuta o que se ejecutaran en un programa son el principal lineamiento que hay, para tener la referencia necesaria de cómo realizar las diligencias que proponen el conllevar de manera correcta la dirección de un programa o proyecto.

La finalidad de la capacitación es alcanzar los objetivos esperados del proyecto con la capacidad personal, profesional, técnica que supone tendrá el técnico encargado al momento de interactuar con la persona a la cual está dirigido dicho beneficio, así de esta manera los beneficiarios del programa obtuvieron las capacitaciones necesarias para obtener reforzar los conocimientos que ellos tienen del trabajo en el campo.

### **4.9.3. Normativas**

“En efecto, no toda disposición jurídica que regula el empleo de un recurso natural debe ser entendida como una norma ambiental. Lo propio de una norma ambiental es que considera la naturaleza no sólo como un objeto de apropiación privada o social sino un bien jurídicamente tutelable, con lo cual la relación normativa entre la naturaleza y la sociedad se transforma.” (Servicio de Evaluación Ambiental, 2013)

El pensamiento ecológico y las normas ambientales implican entonces un cambio de paradigma, que obliga a repensar el alcance de muchas de las categorías jurídicas tradicionales, ya que la finalidad del derecho se amplía. En efecto, el ordenamiento jurídico ya no sólo buscará regular las relaciones sociales sino también la relación de la sociedad con la naturaleza, con el fin de tomar en cuenta

el impacto de las dinámicas sociales sobre los ecosistemas, así como la repercusión del medio ambiente en la vida social.

En la actualidad el avance, el progreso y la comodidad en la que vivimos nos hace indolentes ante la degradación del ambiente, ante esta involución en el mundo entero y por supuesto en nuestro país se están implementando políticas que buscan el desarrollo sostenible.

Esta normativa ambiental parece ser solo enunciativa en el marco legal y no se entiende con exactitud que el desarrollo sostenible no solo tenga alcances a corto plazo, sino que se prolongue en el tiempo en conjunto con las generaciones futuras; por tanto es relevante estudiar este aspecto y considerar normativas ambientales adecuadas que tengan efecto inmediato en la protección del ambiente, que nos pertenece a todos incluyendo a aquellos que aún no han nacido pero que son parte de nuestra generación venidera. Por lo que es de suma importancia contar con políticas y normativas ambientales que nos permitan un mayor desarrollo sostenible. Ya que las áreas naturales han sido deterioradas y han aumentado la cantidad de especies en extinción, el hombre con su visión antropocéntrica ha invadido espacios y puesto en peligro el ambiente, así mismo los grados de contaminación van en aumento y reducen día a día la esperanza de vida de todos los seres en el trópico seco del país y en las demás regiones que componen a este.

A nivel mundial esta preocupación tiene que marcar la pauta para cambiar esa actitud e impartir normativas y políticas ambientales adecuadas que nos permitan mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos y cambiar la ruta de caos a la que caminamos en el mundo moderno y consumista priorizando el interés de unos cuantos.

Vivir en un ambiente saludable es un derecho de todos y es deber del gobierno encaminar a la nación hacia una sociedad que se desarrolle de modo sostenible, así que se deben sumar fuerzas en la investigación, en el desarrollo adecuado de

las estrategias a seguir como una comunidad organizada y apoyada por las autoridades con un marco legal que lo haga efectivo.

#### **4.9.4 Criterios de elegibilidad**

Tomado del ROP (2011)

Las actividades a financiarse a través del Componente deberán cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad:

1 Solamente se financiarán las actividades incluidas en el Plan de Adquisiciones aprobado por el BID para el préstamo y los Fondos Nórdicos para la donación, previa revisión por el Comité de Coordinación Técnica del MARENA.

2 Los planes de gestión municipal se financiarán para los municipios priorizados Si existiesen recursos adicionales, se financiarán planes de gestión municipal con énfasis en gestión de riesgo en municipios de la sub-cuenca del río Viejo. En una tercera etapa, se podrán financiar planes municipales con énfasis en la gestión del riesgo en municipios de la cuenca 69.

3 Los estudios y análisis a financiarse deben apoyar la implementación de la Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático (ENACC) y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo (PNGR). No se financiarán estudios que no apoyen directamente la implementación de la ENACC y del PNGR.

4 El Programa financiará únicamente 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.

##### **4.9.4.1. Plan de adquisiciones**

De acuerdo al documento ROP (2011) “salvo que el GdN y el BID acuerden lo contrario, antes de que pueda efectuarse cualquier llamado de precalificación o de

licitación, el MARENA deberá acordar con el BID el plan de adquisiciones propuesto para el Programa, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del Apéndice 1 de las Políticas de Adquisiciones. 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 período 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. Cada versión actualizada deberá tener el visto bueno del BID. La adquisición de los bienes deberá ser llevada a cabo de conformidad con dicho plan de adquisiciones.”

#### **4.9.4.2. Gestión de riesgo**

“La gestión de riesgos es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular. Algunas veces, el manejo de riesgos se centra en la contención de riesgo por causas físicas o legales (por ejemplo, desastres naturales o incendios, accidentes, muerte o demandas). (MARENA, 2014)

El PAGRICC desde el punto de vista de la mitigación ambiental trata de amortiguar las causas particulares del clima seco que afectan la zona rural del municipio de San Isidro con las prácticas de restauración ambiental destinadas a la reestructuración de las zonas arbóreas ante la afección que provoca la sequía a los cultivos y a los árboles de la zona que brindan sombra a la fauna y flora del lugar.

El proyecto también tiene como finalidad el brindar una captación dirigida al cuidado del manto acuífero del lugar el cual es de poco afluente hídrico por lo que el programa brinda prácticas y financiamientos dirigidos al mantenimiento de las cosechas de aguas personales y comunales del lugar (Las Mangas).

#### **4.9.4.3. Estrategias**

“La estrategia comprende el propósito general de una organización, en términos de objetivos de largo plazo, programas de acción y prioridades en la asignación de recursos (personas, dineros esfuerzos, etc.). En este sentido, se convierte en un marco conceptual fundamental que le permite a una institución permanecer en el tiempo y adaptarse a un medio altamente cambiante.”

Así de esta manera MARENA y las entidades participantes en el programa PAGRICC implementan las estrategias Ambientales necesarias para contrarrestar la problemática ambiental en zonas secas de Nicaragua, en el municipio de San Isidro; tomando en cuenta que en este municipio existen 21 sitios de riesgos de alta vulnerabilidad, lo cual estas estrategias son para dar respuesta a la demanda de la población ante esta negativa.

#### **4.9.5. Fortalecimiento institucional**

“El fortalecimiento institucional es el resultado de una serie de acciones que implícita o explícitamente pretenden encontrar la mayor coherencia posible entre los tres planos que arriba señalamos, y sobre todo, generar un saber colectivo (apropiación) al respecto. Por ello no existen "recetas de fortalecimiento institucional".” (Alatorre, 1995)

Según Expoknews (2013) “El fortalecimiento institucional es un equilibrio eficiente entre la administración de recursos, los acuerdos organizacionales, el desarrollo de capacidades, y el contexto con el cual la OSC debe establecer relaciones a fin de cumplir sus objetivos y metas; conseguir financiamiento; mediar políticamente e incidir en un cambio efectivo en la sociedad. Por ello su importancia radica en la relación directa que existe entre la madurez institucional de una organización con su capacidad de transformar la realidad donde opera.” (Expok, 2013)

## 4.10. Entidades participantes (EP)

Tomado del ROP (2011)

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, pero en especial las que se describen en la tabla número 3.

**Tabla No.3. Entidades Participantes del Programa y su contribución**

Institución	Función	Componentes
<b>SE-SINAPRED</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de planes municipales de gestión de riesgo</li> <li>2. Desarrollo de capacidades en los municipios seleccionados</li> <li>3. Capacitación en gestión de riesgos a las EPP y beneficiarios directos en las Alcaldías seleccionadas</li> <li>4. Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA</li> </ol>	2 y 3
<b>MAGFOR</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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 frijol) y/o otros productos agrícolas (SP2, árboles con cultivos anuales); productores total o parcialmente dedicados a la producción animal bovina (SP3, Sistemas Silvopastoriles)</li> </ol>	1 y 3
<b>INAFOR</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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)</li> </ol>	1 y 3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyar en la elaboración de modelos de escenarios</li> </ol>	

<b>INETER</b>	<p>del cambio climático a nivel de la subcuencas del Río Viejo y la subcuencas del Lago de Apanás</p> <p>2. Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA</p>	3
<b>Alcaldías</b>	<p>1. Apoyar en la recepción de solicitudes de participación de beneficiarios</p> <p>2. Facilitar y participar en los procesos de planificación de gestión del riesgo para la identificación de sitios críticos y definir su prioridad</p> <p>3. Facilitar y participar en los procesos de diseño, supervisión y construcción de las obras</p> <p>4. Incluir en sus presupuestos anuales los gastos de mantenimiento,</p> <p>5. Participar en la elaboración de los planes de adaptación al Cambio Climático a nivel municipal</p> <p>6. Presentar planes de fortalecimiento institucional al MARENA</p>	1, 2 y 3

Fuente: documento Reglamento Operativo del Programa (ROP)

Según el ROP (2011) “Las funciones de este Comité serán: i) coordinar actividades conjuntas en el marco de ejecución del Programa; ii) apoyar institucionalmente al Programa para el alcance de las metas y objetivos del Programa; iii) acompañar y dar seguimiento a las actividades propuestas e implementadas; iv) conocer los informes técnicos y financieros del programa, y v) cualquier otra información relativa al Programa que el Comité considere importante conocer. Este Comité sesionará semestralmente, y se levantará un acta con los acuerdos de dicha sesión.”

El alcance de todas y cada una de las entidades participantes en el desarrollo del programa tiene un aspecto positivo en el repunte de obtener los resultados previstos, ya que ayudan a las fincas de los protagonistas a tener mayor resistencia ante el cambio climático cambiante.

## **4.11. Transformaciones**

### **4.11.1. Reducción de vulnerabilidad**

Tomado del SE-SINAPRED (2011)

Cuando se toma en consideración que la participación ciudadana es aplicable a todos los niveles de gobierno (local, regional, estatal), es cuando se adquiere especial relevancia a nivel local por darse una serie de condiciones que contribuyen a su desarrollo. Este proceso trae consigo un acelerado aumento de la vulnerabilidad social en determinadas zonas por el aumento de los factores de riesgos derivado del descontrol urbanístico por parte del Estado. En este proceso no se toma en consideración los planes de ordenación territorial donde se determine no solamente el uso adecuado del suelo, sino el diseño de las condiciones ambientales, la vulnerabilidad, la preparación y capacitación de las comunidades y el desarrollo de políticas sociales y ambientales adaptadas a las situaciones propias de cada territorio.

De todo esta situación urbana que ha desencadenado factores de riesgos en varias ciudades de América Latina, es por lo cual que la vulnerabilidad específicamente en el ámbito social, se ha constituido en el rasgo social dominante de esta parte del continente americano. Esta preocupación por frenar la expansión urbana en zonas no aptas para su desarrollo, ha sido expresada por amplios sectores gubernamentales y organismos internacionales encargados de implementar estrategias de control de las amenazas ambientales presentes en América Latina, en otorgar recursos económicos y proponer planificaciones con equipos multidisciplinarios, que conlleven al trabajo en conjunto y de forma horizontal con la población afectada para que sea capacitada sobre cómo hacer para enfrentar y resolver las principales problemáticas colectivas que les aquejan. Por ejemplo, al ocurrir un evento severo que afecta a considerables sectores de la población, se ha puesto en evidencia las deficiencias de una respuesta organizada, no sólo de las organizaciones encargadas de mitigar las mismas, sino también de la población que se comporta de manera improvisada por no estar condicionada a actuar para esos casos, lo cual trae como consecuencia que los

efectos negativos de un evento adverso se potencien por falta de una organización y educación comunitaria.

Las diversas planificaciones locales propuestas a los sectores populares, son desarrolladas después de tener el diagnóstico de necesidades emitido y avalado por la propia comunidad. En este sentido, es ésta la que puede estructurar desde adentro sus propuestas de desarrollo y ser capaz de reivindicarlas, negociarlas o confrontarlas ante quien corresponda; lo cual se relaciona explícitamente con la planificación urbana desde el punto de vista de las políticas y del desarrollo local.

#### **4.11.2. Amenaza por Sequia**

“Se define como amenaza por sequía a una anomalía transitoria en la que la disponibilidad del agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada, donde el agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y seres humanos. Se manifiesta de diferentes maneras, afectando principalmente las regiones del pacifico, norte y central del país. La causa principal de toda sequía es la falta de lluvias o precipitaciones, este fenómeno se denomina sequía meteorológica y si perdura, deriva en una sequía hidrológica caracterizada por la desigualdad entre la disponibilidad natural de agua y las demandas naturales de agua. En casos extremos se puede llegar a la aridez.” (SE-SINAPRED, 2011)

La zona comunal de la microcuenca de las mangas tiene características específicas que podrían concordar con el desgaste paulatino del manto acuífero del lugar debido a los detalles geográficos de la zona, ya que tiene características rocosas, predominan las altas temperaturas y la falta de lluvias tienen como resultado un caso constante de sequía para el territorio.

Los beneficios directos que plantea el PAGRICC para poder contener los efectos del cambio climático consisten en prácticas que tienen una afinidad armónica con el medio ambiente para que este no sea sometido al desgaste continuo de los recursos naturales ante las prácticas tradicionales que tienen como resultado

continuar atribuyendo un cambio climático perjudicial ya no solo para las plantas y animales sino también para los seres humanos.

Recreación de zonas verdes con características selváticas o boscosas que ayuden a dar sombra a las plantas de tamaños medianos o pequeños además de brindar sombra a los animales de la zona que buscan un sitio más fresco ante la temperatura que es constante y calurosa.

“La zona centro-norte de Nicaragua, es una de las regiones que tradicionalmente ha contado con municipios y zonas especialmente propensas a la sequía fundamentalmente por la deforestación indiscriminada, el crecimiento de la frontera agrícola y las costumbres culturales sobre el uso del suelo, donde se concentra junto con la zona del pacífico, gran parte de las tierras que son utilizadas para la agricultura y ganadería.” (SE-SINAPRED, 2011)

La creciente apropiación de los terrenos verdes del país por parte de los productores tiene como principal consecuencia el desgaste continuo de los mantos de terreno que no se encontraban dentro de estas zonas, por lo que el creciente deterioro de los mitigadores naturales como son los árboles para los taludes o los mismo para la retención de agua en la rivera de los ríos se está acabando, la población o los principales personas que se encargan de buscar la manera de solventar esta problemática buscan un medio alternativo que se encargue de alentar este problema para poder tener un pronta solución tanto en los aspectos sociales como económicos que rondan siempre esta incertidumbre.

De acuerdo a INETER (2010) “para los municipios intervenidos por este proyecto, particularmente para el Grupo de Municipios #1 (Ciudad Darío, Sébaco, La Trinidad y San Isidro), se presentan los siguientes niveles de amenazas por sequías:

- **Amenaza Alta:** Los sectores ubicados al suroeste de la región, que comprende la parte sur de San Isidro y Sébaco, el municipio de Ciudad Darío, la parte central y occidental de Terrabona, la parte central de los municipios de Matagalpa y San Ramón, así como una porción del sur de

Esquipulas. Estos sectores tienen una frecuencia de ocurrencia del 45%, es decir que existe la probabilidad de que sean afectados uno de cada dos años, con una severidad de que el déficit sea inferior al -45% del total anual de precipitación.

- **Amenaza Media:** Cubre la parte central y sur de La Concordia, sur de San Rafael del norte, oeste de Jinotega, la parte central y sur de Matagalpa y San Ramón, este de Terrabona y una porción al sur de Esquipulas. La frecuencia de ocurrencia es entre 30 y 45%, con déficit entre -30% y -45% del total acumulado anual, es decir, que se espera su presencia una vez cada 3 años.
- **Amenaza Baja:** Cubre el resto de la región de los departamentos de Jinotega y Matagalpa, en donde la probabilidad de ocurrencia oscila entre 15 y 30%, con déficit entre -15% y -45%, del total acumulado anual. La zona puede ser afectada por sequía una vez cada 4 años aproximadamente. Tomando en consideración que las mayores áreas de siembra de café se sitúan en la parte central de ambos departamentos, éstas se ubican potencialmente en las zonas donde la amenaza por sequía es baja, excepto la parte central del municipio de Matagalpa y San Ramón.

En Nicaragua la sequía se ha manifestado de diferentes formas, afectando particularmente a esta región. Se han determinado los siguientes periodos de sequía:

**Sequía Estacional:** noviembre a Abril.

**Sequía Intra-estacional (Canícula):** mediados de julio a mediados de agosto.

**Períodos Caniculares Errantes:** Durante la época lluviosa también se producen períodos de varios días consecutivos sin lluvias (2 a 8 o más). Esto ocurre por el dominio de la influencia de los sistemas de altas presión en el área, que originan inhibiciones de los sistemas productores de lluvia.

De acuerdo a INETER (2010) “la sequía está estrechamente ligada con las anomalías océano-atmosféricas que se manifiestan en el Océano Pacífico Ecuatorial Central (El Niño oscilación de los vientos del sur), y con el

comportamiento irregular de los anticiclones marítimos y continentales, es decir, con los cambios de la presión atmosférica y alteraciones en la circulación general de la atmósfera, en la Figura 6 se expresa los potenciales escenarios esperados.”

#### **4.11.2.1. El Escenario de Riesgo por Sequía**

“El escenario de riesgo por sequía está representado por la falta de agua, hambruna, epidemias, incendios forestales, desplazamientos de población e inmigración de la misma. Es éste el triste cortejo que acompaña la sequía desde su primera aparición. Pero la afectación va mucho más allá, ya que la degradación de la cubierta vegetal puede originar desastres cuando después del período seco, se presentan lluvias torrenciales o fenómenos extremos. A diferencia de otras amenazas de origen natural, la sequía afecta grandes extensiones geográficas y duran meses o años.” (SE-SINAPRED, 2011)

Lo primordial antes de hacer mención de las problemáticas que genera la sequía es el aporte negativo que se le hace a través de la expansión agrícola indiscriminada las quemadas tradicionales que realiza el campesinado y la explotación a modo extensivo que se realiza en las zonas altas y media de la zona que rodea a las comunidades. Ya que la degradación del manto vegetal en el tiempo de sequía actúa como un mitigador natural ante las lluvias que se presentan en los periodos que normalmente le corresponden.

Cuando el manto vegetal se encuentra en un estado de suma debilidad por qué ha pasado por un periodo de sequía este tiene la particularidad de no reforzar el suelo en el que se encuentra y cuando es época de lluvia esta no es suficiente para evitar la erosión natural que provoca por lo que el suelo sufre deslaves en la zona media y alta y afecta a las zonas bajas.

Según el documento SE-SINAPRED (2011) “estas causas originan variaciones de espacio temporales de las precipitaciones, que algunas veces están relacionadas con el ENOS. En estudios realizados, se ha determinado que la frecuencia de afectación de este fenómeno es irregular (2 a 7 años) y está conformado por eventos cálidos (El Niño) y fríos (La Niña), lo cual genera perturbaciones

atmosféricas que resultan en impactos climáticos a escala regional y global consistentes en: sequías, lluvias intensas, períodos de calor y frío, y otros.”

Los principales afectados en forma directa son los pequeños agricultores, y de manera indirecta esto afecta a las zonas de consumo de los productos agrícolas, ya que los grandes productores exportan la totalidad de sus cosechas. Una solución ante la amenaza del cambio climático es la resiembra con semillas más resistente a la sequía, a altas temperaturas, buscar terrenos aptos para sembrar, y que tengan una estructura más resistente para mantener la humedad.

#### **4.11.3. Factores de Vulnerabilidad**

Para el análisis fueron considerados los siguientes factores que contribuyen a determinar la afectación de un territorio por los desastres de origen natural:

##### **4.11.3.1. Factores de Vulnerabilidad Estructural, Infraestructural y Física (A, B y C)**

“Son los factores materiales de vulnerabilidad que determinan la seguridad y resistencia del ambiente construido cercano a las poblaciones, y la accesibilidad a los servicios y equipamientos básicos que caracterizan cada lugar.” (SE-SINAPRED, 2013)

Los caminos, las cercanías de la población a las escuelas, obras de mitigación construida para la prevención de los desastres naturales o el acceso a los servicios básicos de la población para la satisfacción de sus necesidades son algunos de los medios que determinan este factor desde un punto de vista al desarrollo humano de las personas.

Uno de los medios más característicos que tiene la zona de la microcuenca de Las Mangas y de las comunidades que componen esta zona es la cercanía que hay con la carretera panamericana siendo un aporte negativo el acceso mismo a esta carretera debido a la dificultad que presenta el entrar y salir de las comunidades por parte de los pobladores de la Zona y por los técnicos o consultores que llegan a la misma para confirmar la ejecución de los proyectos o verificar la continuidad de los mismos sistemas encargados para la restauración ambiental del lugar.

El otro punto a tomar para este factor de vulnerabilidad es la infraestructura de los hogares de las comunidades que comprenden la zona de la microcuenca de Las Mangas cuyas viviendas son de materiales tradicionales como adobe, madera o lodo, tomando estas características como un aspecto negativo para la subsistencia de las personas ante los desastres naturales causados por los fenómenos climáticos que se presentan de un modo atípico por la zona geográfica en la que se encuentran ambas comunidades dado que son parte de una zona seca por lo que ejercer una actividad productiva resulta complicado por los factores del clima y el terreno.

Este factor de vulnerabilidad representa en gran mayoría pero en aspectos individuales las causas que el cambio climático ocasiona a los sistemas de restauración, al desarrollo personal de las personas al no tener un sustento alimenticio para proveerse de proteínas y afectar de manera directa la infraestructuras de los hogares y de los caminos o medios de acceso que las personas usan para entrar y salir de las comunidades.

En cuanto al tratar de alentar o frenar ciertos aspectos del clima de la zona la recreación de los bosques a través de los sistemas silvopastoriles resulta como una estrategia de que pueda dar sombra a los cultivos y animales de la zona para que no sufran de los constantes rayos solares que recibe la zona.

#### **4.11.3.2. Factor de Vulnerabilidad Institucional (D)**

“Son sus indicadores la presencia de planes de respuesta, municipales y locales, y la realización de ejercicios de gabinete y simulacros ante desastres. La preparación y atención a desastre es un factor muy importante para reducir daños y afectaciones de los territorios.” (SE-SINAPRED, 2013)

“En cuanto al factor de vulnerabilidad institucional que es caracterizar las concepciones y prácticas llevadas a cabo por parte de las instituciones públicas encargadas del manejo de los desastres, las cuales a veces se traducen en obstáculos formales que impiden una rápida y adecuada respuesta ante

situaciones de desastres y, en este caso particular, una implementación de la propuesta de gestión integral del riesgo del desastre.” (Rios, 2004)

Cabe hacer mención no solo de la atención sino de la preparación del personal que se encarga de atender dicha demanda; también de los medios a disposición que tienen para buscar o encargarse de darle a la población el servicio preciso para aminorar los daños causados por los desastres naturales; la logística de las instituciones es otra variable que interviene en el actuar de la institución o instituciones involucrados en la mitigación ambiental.

Sin embargo el sin número de problemáticas que presentan las instituciones encargadas de la mitigación ante desastres naturales o que se encargan de verificar los daños por eventos climatológico extremos como sequias, inundaciones o taludes de terreno en las zonas altas y que afectan de manera directa las zonas bajas, pueden ser el resultado de la constante lentitud institucional, falta de recursos para la investigación y prevención de los desastres, falta del personal certificado o falta de los medios y herramientas necesarias, son el resultante de la inexperiencia institucional en algunos casos o irresponsabilidad que demuestran las instituciones en otros.

Lograr hacer mención de estos aspectos cualitativos resulta difícil ya que la correspondiente resultante de ello puede desembocar en la lentitud para la aplicación del programa o el finiquitar el programa del todo y dejar a las personas de estas comunidades con un gran vacío ante los efectos climáticos graves de la zona.

#### **4.11.3.3. Factor de Vulnerabilidad Socio-económico (E)**

“Son los factores sociales de vulnerabilidad, relacionados principalmente a la capacidad de recuperación del proceso de rehabilitación y reconstrucción de las poblaciones afectadas por situaciones de desastres, los cuales son estrictamente correlacionales con los niveles de pobreza presentes en el territorio. Otro aspecto de la vulnerabilidad social es la densidad territorial, que hace un territorio más

vulnerable en términos cuantitativos, al tener una mayor densidad, o sea mayor número de habitantes en potencial riesgo.” (SE-SINAPRED, 2013)

La demostración de este factor se refiere a la deficiencia que se demuestra con la plantación de granos básicos utilizados para el sustento propio de las personas mismas que tiene un difícil crecimiento por los fenómenos climáticos antes mencionados, en estos casos la falta de agua resulta en un constituyente grave ante el amortiguamiento del daño que causa el calor en el lugar por lo que la producción de la zona baja y por ende la falta de la circulación del dinero para la compra de otros suplementos utilizados para la satisfacción de las necesidades decrece.

En cuanto a los aspectos de migración o densidad poblacional de las personas de las comunidades que están inscritas en el programa podemos decir que no son relevantes de manera circunstancial ya que el factor de más ponderación para las personas resulta ser el terreno y el clima que afectan de manera directa los económicos de las personas ya que son los factores que demuestran de manera más fuerte secar las plantaciones de maderales y musáceas utilizadas para el consumo de la población.

#### **4.11.3.4. Factor de Vulnerabilidad Ambiental (F)**

“Para este estudio se analizó el uso de suelo rural según las potencialidades del mismo y el grado de contaminación del territorio urbano (cobertura del sistema de recolección de residuos sólidos y acceso al sistema de alcantarillado sanitario).” (SE-SINAPRED, 2013)

El aspecto de vulnerabilidad ambiental de la microcuenca de las Mangas y de las comunidades que la componen posee un uso de terreno para fomentar las prácticas de los SRA de 4-6 manzanas dependiendo del sistema que la población seleccionada escogió.

La ampliación de la frontera de producción en las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso tendría una lógica negativa, ya que las personas buscan realizar un sustento adecuado de los granos básicos que utilizan para la siembra y

para poder obtener una dotación alimenticia adecuada para lograr sustentar su desarrollo personal. Pero los factores exógenos que afectan a la producción juegan un impacto demasiado negativo para poder tener un medio constante que proporcione los alimentos óptimos y la cantidad adecuada para el sustento adecuado en la base alimenticia de las personas.

La delimitación de la vulnerabilidad ambiental de la zona tiene como aspecto fundamental las continuas olas de calor y la falta de lluvias que hay en el lugar son puntos congruentes que dan como resultado la escasez y la suposición de subsistencia que hay por parte del campesinado de las comunidades ante el clima, el uso de los plaguicidas en las plantaciones de arroz que hay en las cercanías de las comunidades juega un papel de contaminación del territorial constante, ya que afecta el sub suelo y tiene un efecto de expansión nocivo para los terrenos aledaños que hay alrededor de estos.

#### **4.11.4. Enunciado de análisis participativo de la vulnerabilidad municipal:**

##### **4.11.4.1. Factores de Vulnerabilidad General considerados en el municipio**

Tomado del documento SE-SINAPRED (2013)

1. **Factor de Vulnerabilidad Estructural (A):** Mal estado de algunas escuelas. Es notable el déficit de centros escolares en las comunidades rurales, y no se cumple con la demanda de material didáctico, de equipos, y capacitación de personal. La accesibilidad a los servicios de salud se ha considerado regular en todo el municipio. El principal problema que enfrenta el sector salud, es la falta de medicamentos. Los recursos económicos que disponen las unidades de salud no se ajustan para todas las necesidades de la población.
2. **Factor de Vulnerabilidad Infraestructural (B):** El municipio es atravesado longitudinalmente por una de las rutas más importantes de Nicaragua, como lo es la carretera panamericana. Esta ruta es interceptada perpendicularmente por la carretera León-San Isidro, factor incidente en el desarrollo de las actividades de una gran cantidad de comunidades

ubicadas en su trayecto. Algunos caminos necesitan rehabilitación, pues muchos de ellos son accesibles únicamente a través de vehículos de doble tracción, a caballo o a pie.

3. **Factor de Vulnerabilidad Física (C):** La tipología de las viviendas de San Isidro principalmente es de mampostería a base de ladrillo cuarterón, también se encuentran algunas de viviendas de adobe, sobre todo en el área rural.
4. **Factor de Vulnerabilidad Institucional (D):** La naturaleza recurrente de los eventos adversos de alto impacto en el municipio ha generado la existencia de algunos planes de contingencia en la oficina de atención a las comunidades y de la Defensa Civil, pero sin un formato estándar, sin especificar recursos, y sin protocolos de actuación. Los organismos de socorro no poseen la logística adecuada para atender la emergencia, su equipamiento es obsoleto y no disponen de telecomunicaciones.
5. **Factor de Vulnerabilidad Socio-económico (E):** El municipio presenta diferentes niveles de ingresos. En la cabecera se ha valorado como el mayor nivel de ingresos, y en las comarcas más alejadas e incomunicadas se verifica un bajo nivel.
6. **Factor de Vulnerabilidad Ambiental (F):** Tala indiscriminada de bosques tanto en la parte plana como en las laderas, producto del alto consumo de la leña como fuente energética principal y de la extensión de la frontera agrícola especialmente para la explotación extensiva del monocultivo (arroz). La explotación agrícola también ha demandado de la aplicación de plaguicidas los que han ocasionado daños irreparables al ecosistema. Contaminación de los cuerpos de agua por arrastre y derivas de productos agroquímicos. En el proceso de la trilla y como producto de la quema se contamina el ambiente.

Contaminación del río Viejo por vertido de agua conteniendo químicos usados en la maquila textil. Se puede observar la tabla No. 4 para ver índices de vulnerabilidad de las zonas de San Isidro.

**Tabla No. 4 Índices de Vulnerabilidad General**

Barrio / Comunidad	FV_A	FV_B	FV_C	FV_D	FV_E	FV_F	IVG	RANGO_VUL
La Ceiba	media	media	alta	alta	alta	baja	73	media
Sta. Isabel	media	alta	baja	alta	alta	alta	115	media
Sabana Larga	media	media	media	alta	alta	baja	85	media
Villa Guadalupe	baja	media	media	alta	alta	baja	70	media
El Plan	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	media
El Bocón	baja	alta	media	media	alta	alta	115	media
Valle Los Valdivia	baja	alta	alta	alta	alta	baja	100	media
Cobano Carrizal	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	alta
Las Correderas	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	alta
Quebrada Honda Norte	baja	alta	media	alta	alta	alta	115	media
El Tamarindo	baja	media	baja	media	alta	baja	55	baja
Santo Domingo	baja	alta	media	alta	alta	alta	115	media
El Tule	baja	alta	alta	alta	alta	alta	130	alta
La Sabaneta	baja	media	alta	alta	alta	baja	85	media
Sta. Rosa	baja	alta	baja	media	alta	alta	100	media
Wiston Castillo	media	media	media	alta	alta	alta	115	media
Ochoa	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	alta
Tatascame	media	media	alta	alta	alta	alta	130	alta
El Zapote	media	media	alta	alta	alta	baja	100	media
El Cacao	media	alta	baja	alta	alta	media	105	media
Monte Grande	media	media	media	alta	alta	alta	115	media
San Francisco	baja	alta	alta	alta	alta	alta	130	alta
Quebrada Honda Sur	media	alta	baja	alta	alta	baja	85	media
La Unión	media	media	media	alta	alta	alta	115	media
La Lagunita	baja	alta	baja	media	alta	alta	100	media
La Lima y La Perla	baja	alta	baja	media	alta	alta	100	media
Soledad de La Cruz	media	media	baja	alta	alta	media	90	media

<b>Mal Paso</b>	baja	alta	baja	alta	alta	alta	100	<b>media</b>
<b>El Carrizo</b>	baja	alta	alta	alta	alta	alta	130	<b>alta</b>
<b>San Andrés</b>	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	<b>media</b>
<b>San Ramón de las Uvas</b>	media	alta	alta	alta	alta	alta	145	<b>alta</b>
<b>Las Mangas</b>	media	media	baja	alta	alta	baja	70	<b>media</b>
<b>El Jocote</b>	baja	media	baja	media	alta	alta	85	<b>media</b>
<b>El Almendro</b>	baja	alta	alta	alta	alta	alta	130	<b>alta</b>
<b>El Llano Boquerón</b>	baja	alta	alta	alta	alta	alta	130	<b>alta</b>
<b>Agua Fría</b>	media	alta	alta	alta	alta	alta	165	<b>alta</b>
<b>Las Cidras</b>	baja	alta	alta	media	alta	alta	130	<b>alta</b>
<b>Real de La Cruz</b>	media	media	media	alta	alta	media	105	<b>media</b>
<b>La Majadita</b>	media	alta	media	alta	alta	baja	100	<b>media</b>
<b>Cerro La Mina</b>	media	media	alta	alta	alta	alta	130	<b>alta</b>
<b>Paso Real</b>	media	media	media	alta	alta	baja	85	<b>media</b>
<b>Área Sin Nombre Comunitario</b>	baja	media	baja	alta	alta	alta	85	<b>media</b>
<b>Naciones Unidas</b>	baja	baja	baja	media	alta	media	60	<b>baja</b>
<b>Berlín</b>	baja	baja	baja	alta	baja	media	50	<b>baja</b>
<b>Diriangén</b>	baja	baja	media	media	alta	media	75	<b>media</b>
<b>Yaoska</b>	baja	baja	baja	alta	baja	media	50	<b>baja</b>
<b>Zinica</b>	baja	baja	baja	alta	baja	media	50	<b>baja</b>
<b>Villa libertad</b>	baja	baja	baja	media	media	media	48	<b>baja</b>
<b>Pancasán</b>	baja	baja	baja	alta	media	media	48	<b>baja</b>
<b>Rubén Darío</b>	baja	baja	media	media	alta	media	75	<b>media</b>
<b>Estelí</b>	baja	baja	baja	alta	baja	media	50	<b>baja</b>
<b>Monimbó</b>	baja	baja	baja	media	alta	media	60	<b>baja</b>
<b>Belén</b>	baja	baja	baja	alta	media	media	48	<b>baja</b>
<b>Villa Julián Roque</b>	baja	baja	baja	media	media	media	48	<b>baja</b>

Fuente: SE-SINAPRED

Como se indica en la tabla de índice de vulnerabilidad general realizada por el SE-SINAPRED las comunidades correspondientes a la microcuenca de Las Mangas que son constituidas por las comunidades de Mal Paso y Llano del Boquerón son

de características de alta y media vulnerabilidad ambiental debido a que se encuentran localizadas en zona de alta fragilidad, sumando a esto la falta del vital líquido necesario no solo para el consumo sino también para el riego de las plantaciones y el mantenimiento de los SRA, resulta en un problema con grandes proporciones ambientales y estructurales ya que el acceder a las comunidades es de gran dificultad debido al mal estado de la trocha que une la carretera principal con el punto específico de las comunidades.

Según el informe brindado por la coordinadora de proyecto de la alcaldía de San Isidro SE-SINAPRED (2014) “a ésta problemática se le ha dado el seguimiento requerido, ya que se han hecho al menos 23 perforaciones en busca de agua para la construcción de pozos, objetivo que no fue alcanzado por la misma sequía en el lugar ya que están sobre un manto rocoso, así de esta manera las comunidades están dentro de los 21 sitios de riesgos con mayor vulnerabilidad y son parte de la ejecución de las exploraciones que ha realizado la alcaldía para poder darle solución a este problema que afecta directamente a los habitantes de esta comunidad, así mismo su actividad productiva.”

Por lo que el seguimiento de las instituciones participantes en este proyecto de mitigación juega un papel importante ya que de la ordenación y seguimiento de las obras de mitigación que se realizaron en las comunidades que cubre el programa es una de las principales actividades a realizar esto en conjunto con la alcaldía municipal de San Isidro y los órganos que intervienen para así poder darle una solución a las problemáticas de mitigación ambiental que hay en las áreas comunales que tienen un mayor padecimiento a causa de los desastres provocados por los desastres naturales que ocurren en la zona.

#### **4.11.5. Vulnerabilidad social**

“El desarrollo de la conciencia de riesgos y la prevención en las comunidades de San Isidro, debe verse asociada al aumento de los elevados niveles de vulnerabilidad” (Ver Tabla No 4 IVG). La mala calidad de las viviendas, la ubicación inapropiada y el uso de materiales deficientes en la construcción de instalaciones claves, la debilidad de las organizaciones locales, la falta de medidas

de protección social, el acceso inadecuado a los servicios de educación y salud, están asociadas a la pobreza, la distribución desigual de la riqueza o de las oportunidades. Por esta razón, la preparación para responder ante las emergencias, debería contemplar también inversiones en la protección de los recursos y el desarrollo de la capacidad de respuesta de la sociedad. Para este caso, existen estudios de vulnerabilidad y mitigación acoplados en proyectos de infraestructura hospitalaria y programas de manejo de los sistemas de agua potable y saneamiento y restauración ambiental en las comunidades de Mal Paso y Llano del Boquerón.

Actualmente en el municipio de San Isidro, se está trabajando con la ciudadanía para poner en práctica algunas medidas que reduzcan su vulnerabilidad. De este modo, ha sido necesario establecer vinculación con el sistema participativo en el cual todos los sectores (gubernamental, privado y la sociedad civil) tomen medidas de prevención y mitigación ante esta problemática ambiental que sufre el Municipio.

#### **4.11.6. Organización comunitaria**

“En las últimas décadas, las propuestas para introducir la participación ciudadana en los programas sociales han tenido un consenso creciente, por ejemplo, los organismos internacionales la consideran como una tarea indispensable para el desarrollo sostenible. Se han desarrollado proyectos con distintas modalidades de intervención, lo cual ha permitido que la participación ciudadana se realice a niveles central, estatal y municipal. En lo municipal, se está logrando que los diferentes modelos de planificación y gestión no sean al estilo gerencial desde arriba sino que se mantenga una relación tomando en cuenta las diversas complejidades sobre aquellas situaciones que ameriten respuestas adaptadas a cada contexto.” (Jiménez Vallenilla, 2011)

Los diferentes programas que se desarrollan para la reducción de la vulnerabilidad tanto ambiental, social y económica en Nicaragua son con el fin de organizar a las personas para su participación en dichos proyectos.

De esta manera los protagonistas de las comunidades Llano del Boquerón y Mal paso, encuentran una mejor manera de trabajar dentro de sus fincas o parcelas de una manera individualmente tomando en cuenta la comodidad que los protagonistas tienen al desarrollar sus prácticas en los SRA de esta manera.

“Diferencia tres niveles de participación en la vida social que inicia con un: “Primer nivel orientado principalmente a la institución familiar. Dicho nivel está asociado básicamente con la reproducción contigua de los aspectos más esenciales de la vida de estos sectores. En este nivel se generan situaciones de urgencia, de desesperación por la difícil sobrevivencia, que claramente, nos explican ciertas características de las acciones que comprende.” (Coraggio, 2004)

Según Coraggio (2004) el segundo nivel lo conforman organizaciones de sindicatos y de tipo corporativo en general, movimientos reivindicativos en torno al agua, tenencia de la tierra, vivienda, servicios; cooperativas, entre otras. Se diferencia del primer nivel porque en éste existe una organización colectiva, es decir, que son entonces mecanismos colectivos de reproducción de los seres particulares; en este nivel de integración se generan y expresan una serie de “identidades” populares, pero que están definidas fundamentalmente a partir del consumo.

De acuerdo a Coraggio (2004) un tercer nivel es el de la sociedad, sea ésta de ámbito comarcal, regional o nacional. En este nivel se da la producción y eventualmente la transformación de la sociedad y del Estado, una relación que muy esquemáticamente veremos como necesaria. Este es el mundo de la política. También en el que despliegan sus acciones algunos movimientos sociales fundamentales: los movimientos por los Derechos Humanos, algunas variantes del movimiento ecologista o del movimiento por la paz, el movimiento de liberación de la mujer y los movimientos indígenas de autodeterminación.

Estos tres niveles han hecho posible que la participación se conciba como parte de algún proceso o acontecimiento que se da en la sociedad, sin embargo hay quienes señalan que no siempre que se habla de participación, verdaderamente

se da ese proceso de cooperación, solidaridad, construcción y apropiación del objeto por los actores partícipes. Ese uso del concepto de manera indefinida lo convierte en una especie de paraguas bajo el cual se cobijan múltiples formas de coincidencia social. Así, bajo la mención de participación pueden introducirse desde las más variadas formas de manipulación, consulta y divulgación de información, hasta la delegación del poder en grupos. En muchos casos, la participación se reduce a la actuación predeterminada por una organización externa al grupo o comunidad participante de programas como el que implementa MARENA, que además elige a las personas según límites y términos establecidos con atención.

La participación por ser uno de los conceptos clave en el proceso del desarrollo local, supone integrar a organizaciones de apoyo y de base desde la formulación y planificación de programas y estrategias hasta la evaluación de los resultados alcanzados. Para ello, se deben implementar procedimientos y estructuras que articulen la intervención de personas y grupos participantes dentro del programa como es el PAGRICC en la toma de decisiones públicas y su control. En este sentido, las exigencias de participar en los procesos de decisión, control, administración y gestión de una organización, es una tarea pendiente que deja como saldo un aprendizaje para las comunidades. Tiene dos componentes, participar que consiste en un proceso y camino para conocerse entre el grupo y conocer sus posibilidades y limitaciones y participación que es vista como la acción de intervenir en asuntos o hechos.

Es importante tomar en consideración a la organización comunitaria como un eje central de la participación a nivel local, sobre todo cuando se establecen normas legítimas que motivan a las comunidades a participar en pro de un propósito específico y bienestar colectivo.

La parte de organización comunitaria en ambas comunidades resulta de un interés nulo para los protagonistas debido a que conjugan el concepto de que cada quien trabaja por su cuenta y no necesitan de una organización comunal

plena esto obtenido a través de la encuesta realizada a los protagonistas en ambas comunidades.

#### **4.11.7. Participación comunitaria**

“La participación se centra en la acción social, teniendo como principal finalidad adquirir la capacidad necesaria para abordar problemas que más interés resolver. Este proceso se logra mediante elementos contenidos en el sistema social (políticos, económicos, religiosos, culturales, entre otros) en el que existen intereses comunes con costumbres, tradiciones y modos de hablar que le conceden identidad propia. Allí se construyen procesos de fortalecimiento y/o empoderamiento hacia proyectos de vida en cuyo objetivo se centra la participación ciudadana en programas comunitarios. En este sentido, se entiende que el poder de decisión o de incidir en las esferas de decisiones, está en la capacidad de articular acciones y estrategias en los ámbitos local y global.” (Jiménez Vallenilla, 2011)

Este fortalecimiento o empoderamiento hacia proyectos de vida, hacen posible procesos participativos comunitarios, en el cual se estructuran políticas locales adaptadas a cada región y se tomen en consideración intereses y necesidades colectivas de cada comunidad.

Para esto se debe asumir que las comunidades organizadas son las protagonistas de su propio desarrollo y nadie mejor que ellas pueden identificar y generar respuestas a sus diversas problemáticas. Además, cuando el desarrollo de una comunidad depende no sólo de decisiones y recursos externos, sino de esfuerzos locales, impulsa el incentivo para generar mejores niveles de compromiso e integración comunal. Por tanto, cuando todo depende de factores externos a las comunidades, se establece una homogeneidad entre ellas que reprimen la energía y los valores comunales.

En este sentido, la organización comunitaria se define como las formas de asociación voluntarias y estructuradas en torno a unas orientaciones culturales que actúan como tal dentro de la posición de los conflictos sociales. No obstante,

indica que no tiene que ver con la distribución de los beneficios ni con las negociaciones para participar en el poder, pero sí con orientaciones culturales y acciones dirigidas por valores o normas. Por lo que, la comunidad redistribuye el potencial de reciprocidad social que tiene la organización de la comunidad en oposición al poder de dominación que contiene la organización del Estado como centro político desde la perspectiva de la gestión del riesgo, la cual será descrita en el próximo punto, la participación comunitaria hace posible la movilización de la voluntad y los recursos de los actores sociales alrededor de la reivindicación de sus derechos. Consiste en intervenir activamente en las decisiones y acciones relacionadas con la planificación, la actuación y la evaluación de las actividades.

#### **4.11.8. Monitoreo y seguimiento del programa**

“El seguimiento consiste en el análisis y recopilación sistemáticos de información a medida que avanza un proyecto. Su objetivo es mejorar la eficacia y efectividad de un proyecto y organización. Se basa en metas establecidas y actividades planificadas durante las distintas fases del trabajo de planificación. Ayuda a que se siga una línea de trabajo, y además, permite a la administración conocer cuando algo no está funcionando. Si se lleva a cabo adecuadamente, es una herramienta de incalculable valor para una buena administración y proporciona la base para la evaluación. Te permite determinar si los recursos disponibles son suficientes y están bien administrados, si tu capacidad de trabajo es suficiente y adecuada, y si estás haciendo lo que habías planificado” (CIVICUS, 2011)

Mientras que política pública se refiere a procesos políticos y sociales que se desarrollan en el tiempo, programa remite a una construcción técnica (que no niega el componente político), con mayor o menor capacidad de expresar la complejidad del problema.

Los programas se conforman de un conjunto de proyectos que persiguen los mismos objetivos; son los responsables de establecer las prioridades de la intervención, ya que permiten identificar y organizar los proyectos, definir el marco institucional y asignar los recursos.

## **4.11.9. Plan de educación ambiental**

### **4.114.9.1. Situación ambiental de Nicaragua**

Tomado del documento del Gobierno de reconciliación y unidad y nacional (2010)

Nicaragua es un país bendecido por la naturaleza, porque contamos con bosques frondosos, tierras fértiles, abundante agua, gran diversidad de especies animales y vegetales. Todo esto nos da una belleza escénica extraordinaria en el cual todos los y las nicaragüenses podemos vivir en bienestar y armonía con nuestra Madre Tierra, si lográramos amarla, respetarla y protegerla como a nuestra propia madre. (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2010)

Sin embargo, todos sabemos que nuestra naturaleza ha sufrido ambientalmente, debido a los sistemas impuestos por el capitalismo y a la falta de amor y cuidado a la Tierra a través de las décadas. Esto nos ha dejado una serie de problemas ambientales que hoy nos toca enfrentar, siendo los principales:

- La falta de educación ambiental en todos los niveles educativos, en la comunidad, el barrio, en los centros de trabajo, instituciones, empresas públicas y privadas y en los medios de comunicación.
- El mal manejo de nuestras cuencas hidrográficas, nos ha llevado a la reducción y contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, entre ellas las reservas más grandes del país, correspondiente a la cuenca de los lagos Cocibolca y Xolotlán y Río San Juan así como la cuenca del Río Viejo.
- La contaminación del suelo por descargas de contaminantes de las industrias agrícolas, pecuarias y domiciliarias.
- La contaminación ambiental por desechos sólidos y líquidos que afectan la higiene y salud humana, así como la belleza escénica del territorio nacional y su potencial turístico.
- Uso continuo de plaguicidas catalogados como prohibidos.
- El manejo inadecuado de los bosques, el cambio de uso de los suelos de vocación forestal para la agricultura y ganadería, y el uso de prácticas

agrícolas inadecuadas, han provocado el avance de la frontera agrícola, pérdida de plantas medicinales, forestales y maderables, la fauna y otros organismos vivos terrestres y acuáticos que garantizan la fertilidad del suelo y la reproducción de las plantas y animales.

- Falta de alternativas energéticas para reducir el uso de la leña a nivel domiciliario (bosques energéticos, paneles solares, biodigestores, entre otras).
- El cambio climático y sus impactos que han provocado inundaciones, sequías, deslaves y huracanes, tales como “El Juana” en 1982, “Mitch” en 1998, “Félix” en 2007 e “IDA” en 2009, siendo la Costa Caribe la más afectada.
- Con el cambio climático el aumento de la temperatura media en Nicaragua, ha variado de 0.2 a 0.9 grados centígrados en los últimos 30 años en el Pacífico y Norte del país; han disminuido las precipitaciones entre un 6% y 10% en el Pacífico; el cada vez más intenso y recurrente fenómeno de El Niño que impacta significativamente en la disminución de las lluvias, la producción agrícola, las reservas de aguas superficiales y subterráneas.
- Las afectaciones del Cambio Climático a la salud humana son de tipo epidemiológica, cardiovascular y gastrointestinal.
- A estos se agregan problemas sociales que aumentan los riesgos en el pueblo, como la frágil infraestructura urbana y rural y el nivel de pobreza, así como las limitaciones de recursos de nuestro país.

#### **4.11.9.2. Técnicas ambientales que se ponen en práctica**

Tomado del documento del Gobierno de reconciliación y unidad y nacional (2010)

Para enfrentar estos problemas ambientales y las afectaciones actuales y potenciales del cambio climático es necesaria la implementación de la Estrategia Nacional Ambiental y del Cambio Climático para garantizar la participación del pueblo organizado y las instituciones de gobierno en desarrollar acciones de conservación y preservación de nuestros recursos naturales como la expresión práctica de los principios de la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra

y la Humanidad que pide que entendamos la Tierra como viva y sujeto de dignidad.

La Estrategia Nacional Ambiental y de Cambio Climático se sustenta en el Artículo 60 de la Constitución Política de la República de Nicaragua y los principios del Plan Nacional de Desarrollo, restituyendo el derecho de la población a un ambiente sano. Es indispensable el despertar de la población para generar una amplia movilización ciudadana en una gran alianza entre el Gobierno Nacional, Gobiernos Municipales y Regionales, Empresa Privada, productores, trabajadores y movimientos sociales y ambientales. Solo así transformaremos los desafíos en fortalezas.

La presente estrategia está conformada por cinco lineamientos estratégicos que se describen a continuación:

1. Educación Ambiental para la Vida
  2. Defensa y Protección Ambiental de los Recursos Naturales
  3. Conservación, Recuperación, Captación y Cosecha de Agua
  4. Mitigación, Adaptación y Gestión de Riesgo ante el Cambio Climático.
5. Manejo Sostenible de la Tierra

#### **4.11.9.3. Educación ambiental para la vida**

“Se promoverá el conocimiento, valores, habilidades para que todos y todas comprendamos que formamos parte de la naturaleza y tenemos la responsabilidad de protección, manejo y cuidado de la Madre Tierra, partiendo del principio de que los seres humanos somos los guardianes de la Tierra, que es el Bien Común de todas las especies, de la comunidad y de la vida, así de esta manera se conservara de una manera significativa los recursos ambientales.” (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2010)

Se realizará una comunicación permanente para la sensibilización, reconstrucción de valores de respeto, dignificación, protección y amor por nuestra Madre Tierra, restituyendo los derechos de nuestras mujeres, niños, niñas, jóvenes, hombres, todos y todas por un ambiente sano, elemento fundamental del buen vivir.

Este propósito se logrará mediante el desarrollo de procesos educativos y campañas de comunicación directa y por los medios, que tomen en cuenta la problemática local, regional, nacional y global, fortaleciendo a los educadores/educadoras en contenidos ambientales y metodologías que les faciliten cumplir esta tarea de manera teórica y práctica, dentro y fuera del aula de clase con proyección en la comunidad y con la comunidad, en una verdadera acción de democracia directa. Es el pueblo organizado y movilizado que puede avanzar hacia el bien común del medio ambiente y la Humanidad.

#### **4.11.10. Conservación, recuperación y cosechas de agua**

“Nicaragua posee 21 cuencas hidrográficas, de las cuales 13 drenan sus aguas a la Costa del Caribe y 8 al Océano Pacífico, siendo las principales, la cuenca de los Lagos de Nicaragua y Río San Juan, Río Negro, Río Coco (Wanki), Río Grande de Matagalpa, Río El Rama, Mico y Escondido así como diversos reservorios de agua, destacándose las lagunas cratéricas del Pacífico de Nicaragua, todas de gran importancia por la producción de agua potable, agua para los cultivos y producción de energía hidroeléctrica.” (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2010)

Tomado del documento Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (2010) “las cuencas hidrográficas cumplen la función de recarga acuífera, mientras que los bosques, juegan un papel importante como generadores de aire, infiltradores del agua de lluvia y reguladores de corrientes de agua, constituyendo ambos un sistema que debe manejarse de manera integral bajo una planificación territorial. Tanto las cuencas hidrográficas como los bosques son captadores del agua para la vida, elemento clave e insustituible para la salud y el desarrollo de las comunidades. Lamentablemente el agua es cada vez más escasa y parcialmente contaminada, producto de los efectos del cambio climático y otras actividades de los humanos.”

Por tal razón es fundamental implementar acciones de cosecha de agua y regeneración de bosques, para captar las aguas de las precipitaciones lluviosas en invierno y destinarlas a diversos usos, riego, ganado y uso domiciliario, esta

práctica es desarrollada por los habitantes de la comunidades ya que es necesaria como vital liquido, por lo que el programa destino cantidad de \$120.00 (ciento veinte/00 dólares) para la implementación de la práctica de cosecha de agua en bien comunal y otras de manera individual con recursos propios. Ver guía de observación de imágenes 5 y 6.

### **Imagen 6 cosecha de agua comunal**



Fuente: Propia a través de guía de observación.

### **Imagen 7 Cosechas de agua personal**



Fuente: Propia a través de guía de observación

“Por lo que la Ley Nacional de Agua propone que el recurso natural agua es Patrimonio de la Nación y corresponde, por tanto, al Estado promover el desarrollo económico y social por medio de la conservación, desarrollo y uso sostenible del mismo, evitando que pueda ser objeto de privatización alguna.” ( La Gaceta , 2010)

De esta manera la implementación de esta ley tiene como principal resultado la distribución y uso adecuado de los recursos no renovables de la nación, teniendo como principal la distribución de este recurso a todas las personas de la nación.

#### **4.11.11. Mitigación, adaptación y gestión de riesgo ante el cambio climático**

##### **4.11.11.1. Medidas de Adaptación a la Incidencia de la Variabilidad Climática**

“Se entiende por adaptación a la incidencia de la variabilidad climática, a la adopción de una serie de medidas (especialmente en los sectores sociales, económicos, ambientales y agro-productivos), a los efectos de paliar los acelerados cambios de temperatura que se manifiestan sobre el planeta en un periodo no mayor a 100 años.” (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2010)

Estos cambios de temperatura en el planeta es producto de la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera además de otros gases como el metano y óxido nitroso (entre los más importantes), denominados Gases de Efecto Invernadero (GEI), lo que está produciendo un paulatino aumento de la temperatura como consecuencia del calentamiento global. De acuerdo al Segundo Inventario por Gases de Efecto Invernadero, según datos oficiales al año 2000 (MARENA, 2012), Nicaragua no puede ser considerado como un país que contribuya al Cambio Climático, pues las emisiones nacionales apenas entran en las estadísticas mundiales, y representan el 0.003 % de las emisiones totales.

Sin embargo, los incrementos en la temperatura media anual producirían impactos importantes en los diferentes sectores productivos y actividades humanas, debido a que en gran medida influyen en la capacidad productiva de muchos cultivos, determinan el bienestar humano, la salud de la población, y podrían en alguna medida limitar la adaptación de la biota en el territorio nacional (Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, Documento País Nicaragua 2012. VII Plan de Acción DIPECHO-2012).

Este problema se presenta con mayor influencia en regiones que muestran un alto nivel de sensibilidad a problemas de escasez de agua, principalmente por la densidad poblacional y bajos niveles de precipitación. Se destaca que en Nicaragua, el agua, agricultura y bosques son sectores priorizados para la adaptación al cambio climático (MARENA, 2da. Comunicación sobre Cambio Climático).

El territorio donde se encuentran los municipios de Ciudad Darío, Sébaco, San Isidro, y La Trinidad es de los que menos problemas presentan con escasez de agua, teniendo una mayor capacidad de enfrentar problemas relacionados con el sector agua potable, y muestran una alta capacidad para enfrentar los problemas de adaptación.

#### **4.11.12. Manejo sostenible de la tierra**

Tomado del documento del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (2010)

Para garantizar la protección del medio Ambiente es fundamental un ordenamiento territorial que asegure una planificación adecuada del uso del suelo y del espacio en las zonas rurales y urbanas, en conformidad con la naturaleza, asegurando su preservación. Por las características de la riqueza ambiental de Nicaragua, este ordenamiento debe realizarse con enfoque de cuencas. A la vez se incentivará a los pequeños y medianos productores con crédito e insumos agropecuarios para la inversión en las zonas con los suelos aptos para cultivos determinados y con mayores probabilidades de precipitaciones.

El ordenamiento territorial implica medidas institucionales para la gestión ambiental y la prevención y reducción de la vulnerabilidad ante desastres naturales, siendo necesaria la coordinación interinstitucional entre el Gobierno central, los gobiernos regionales autónomos, gobiernos municipales y organizaciones comunitarias.

#### **4.11.13. Mantenimiento de parte de los Beneficiarios al Sistema de Restauración Ambiental (SRA).**

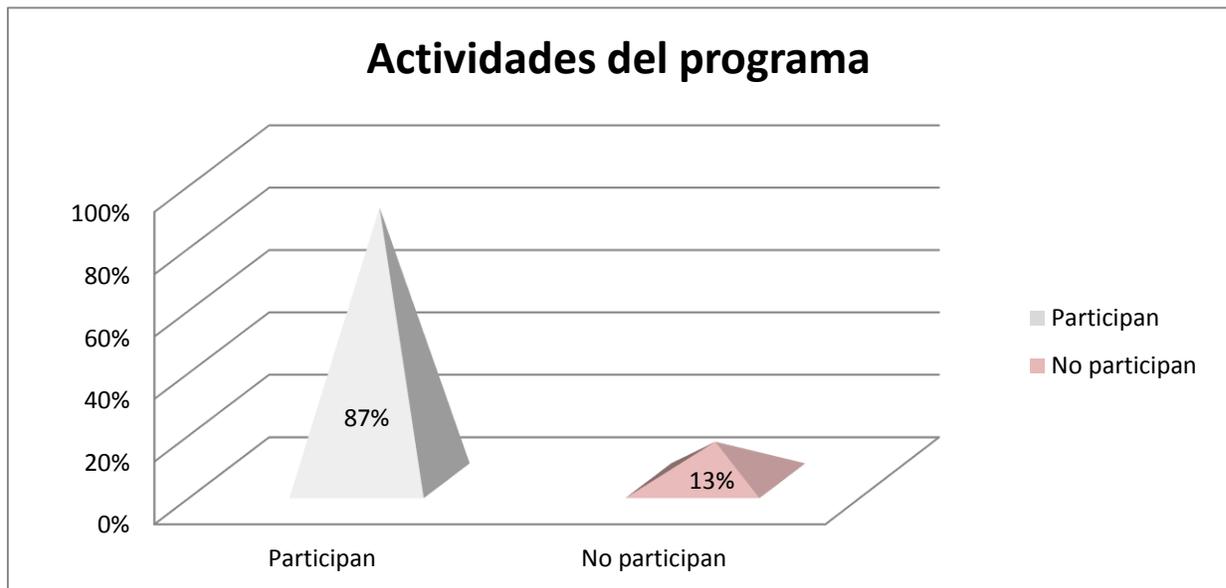
Estas prácticas realizadas por los beneficiarios del programa PAGRICC, la desarrollan en un 100% ya que la vida de estas personas están dedicadas a la actividad agrícola, esto como medio de supervivencia de las familias, tanto económico, social, ambiental y cultural.

#### **4.11.14. Participación en Actividades del Programa**

Tomado del documento (PAGRICC, 2011) “los productores beneficiarios de incentivos materiales deben participar en todas la actividades y eventos de asistencia técnica y capacitación. “

Conforme a la encuesta realizada en las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso de la micro cuenca de las Mangas en el municipio de San Isidro, los protagonistas participaron en un 100% del taller de iniciación realizado por los técnicos del MARENA en las Mangas, pero en las actividades posteriores al taller de iniciación como reuniones grupales, la frecuencia de participantes se establece en que 14 de los protagonistas llegaron a la reunión posterior pero los otros dos beneficiarios del programa se ausentaron del mismo debido a la lejanía y al momento de ocupación que ellos tenían el día estipulado para el congreso de actividades, por lo que la escala porcentual demostrada dará un 87% de participantes para la actividad y un 13% que no asistieron a las actividades posteriores mismas reflejadas en el gráfico Número 12.

**Gráfico No.12 Actividades del programa**



Fuente: elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas.

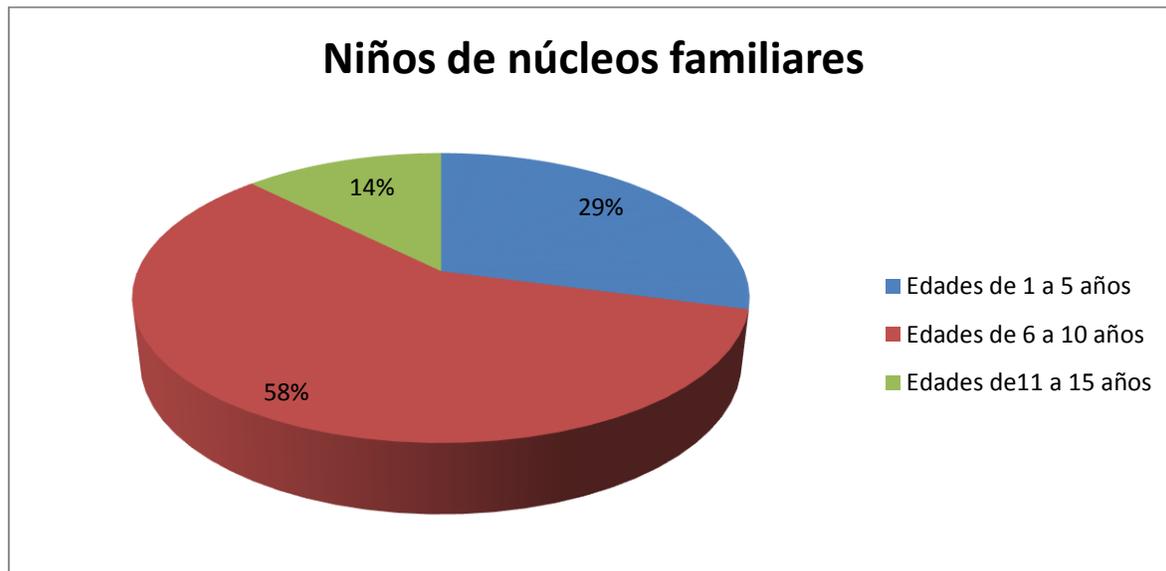
#### **4.11.15. Niños de Núcleos Familiares**

Los datos obtenidos en el estudio de campo nos da la información que las familias participantes en el programa de gestión de riesgos y cambio climático PAGRICC, existe una frecuencia porcentual de niños perteneciente a estas familias, entre los rangos de 1 a 5 años de edad que corresponden a un 29%, de 6 a 10 años un 58% y de 11 a 15 años de edad que pertenecen a un 13%.

Con lo cual estos niños no son participes de la actividad del programa, cumpliendo con las características, estatutos y normas del programa.

Siendo de suma importancia el desarrollo y crecimiento de los menores de edad habitantes en las comunidades previamente seleccionas para observar los resultados en las escalas porcentuales ver el Gráfico No 13.

### Gráfico No. 13 Niños de núcleos familiares



Fuente: elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas.

El hecho de la no participación infantil en las prácticas que conforman los sistemas de restauración ambiental es uno de los aspectos normativos que se cumplen en el programa como medio de referencia para el desarrollo personal.

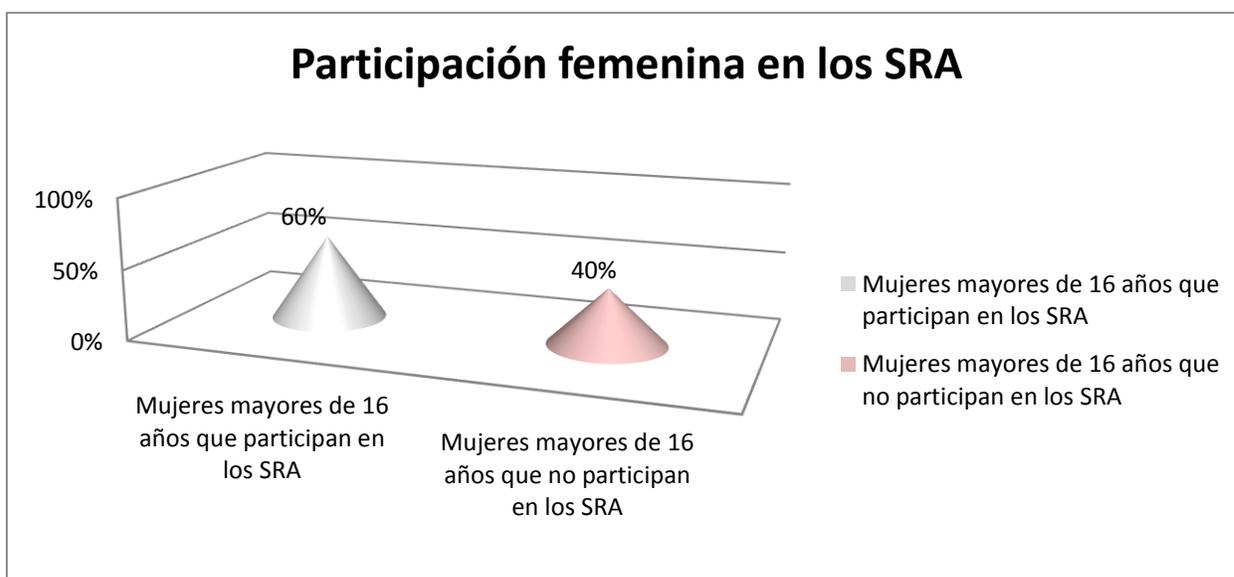
Una de las principales estipulantes de los diferentes programas que son ejecutados por el Gobierno o por el sector privado, tiene como referencia el no trabajo infantil en la ejecución del programa; por lo que el PAGRICC hace notar este apunte en el reglamento operativo del programa, mismo que se cumple por los protagonistas de las comunidades Llano del Boquerón y Mal Paso.

#### 4.11.16. Participación femenina en prácticas de SRA

En cuanto a la participación de los miembros de la familia en las actividades establecidas por el sistema de restauración ambiental seleccionado se pudo observar que la mayoría de los núcleos familiares tienen una participación concurren en las prácticas de restauración ambiental siendo los miembros del género femenino los que tienen una cantidad de 30 mujeres pertenecientes a los distintos núcleos familiares de las cuales 18 mujeres mayores de 16 años ayudan o participan en las prácticas de los SRA que tiene en propiedad el beneficiario

único del núcleo familiar, mismas actividades consisten en la siembra de cultivos, musáceas y los árboles maderables que ocupan los miembros del núcleo familiar como leña además los número están representado por una escala porcentual de 60%, mientras que 12 mujeres que están dentro de los diferentes núcleos familiares de las comunidades no tienen participación alguna dentro de las prácticas de los sistemas de restauración ambiental de su núcleo familiar mismas que están representadas por una escala porcentual del 40%. Para observar grados porcentuales ver gráfico número 14.

#### Gráfico No. 14 Participación femenina en los SRA



Fuente: elaboración propia a través de encuesta a los protagonistas.

La participación femenina dentro de las prácticas de los SRA está siempre estigmatizada por el comportamiento de los participantes del sexo masculino hacia las mujeres, las cuales dan apoyo en las prácticas de menos esfuerzo físicos como son la limpieza del terreno donde se ejecutan las plantaciones de musáceas y hortalizas, mismas que ellas se encargan de sembrar.

#### 4.11.17. Participación de varones en las prácticas de los SRA

En cuanto al número de varones dentro de los núcleos familiares encontramos que hay un total de 26 varones de los cuales todos ejercen un papel preponderante en

la ejecución de las prácticas de los sistemas de restauración ambiental ya que el 100% de la población masculina mayor de 16 años se dedican a todas y cada una de las prácticas que se ejecutan dentro de los diferentes sistemas de restauración ambiental de la micro cuenca de Las Mangas.

#### **4.11.18. Modo de trabajo y organización de los protagonistas**

De acuerdo a los resultados obtenidos por la encuesta el modo de trabajo de los protagonistas es de carácter individual ya que cada beneficiario se encarga de realizar las prácticas en sus determinadas parcelas o fincas donde ejercen las actividades, en cuanto al modo de organización este se basa en un orden comunal a como establece el PAGRICC en su reglamento operativo del cual se realizó mención en la parte de conformación de grupos, ya que los beneficiarios no tienen una modalidad de organización comunal en la que todos tengan una participación conjunta.

De esta manera se puede establecer que el patrón de frecuencia porcentual en cuanto al nivel organizacional de los beneficiarios del PAGRICC está representado por un 100%, a modo individual ya que la manera de trabajo de es en un conjunto familiar.

### **4.12. Transformaciones**

#### **4.12.1. Mejora en el ingreso**

La ejecución de este programa tiene como objetivo la mejora de las condiciones económicas a largo plazo de los beneficiarios, ya que estos sistemas se ejecutaron y se desarrollaran en un tiempo determinado con lo cual la mejora de los aspectos económicos se percibirá en un futuro, estos ingresos serán de una manera positiva tanto para las personas como para la mejora de las condiciones de sus fincas, cabe señalar que los sistemas que se desarrollaran en las comunidades de estudio son; sistema silvopastoril y sistemas agroforestales.

Actualmente los protagonistas de este programa no han percibido una mejora en el ingreso ya que las actividades ejercidas por ellos están en desarrollo constante,

debido al clima seco que presenta la zona; por lo cual el sustento de los protagonistas antes de ser partícipes del programa consistía en actividades agrícolas que se desarrollan en las comunidades, por la razón de fortalecer las actividades productivas ante el clima seco del lugar los protagonistas forman parte del programa.

#### **4.12.2. Mejora en la producción**

La incidencia de los sistemas de restauración ambiental para las fincas o parcelas donde se ejecutan estas prácticas, generan una gran modificación en la actividad agrícola que cada protagonista realiza como actividad para el auto sustento del núcleo familiar al que pertenece; esto debido a la restauración ambiental que forjan los sistemas al momento de su ejecución debido a la continuidad y seguimiento requerido que se debe realizar para alcanzar los objetivos del programa, alcanzando estos objetivos con la mejora en la actividad productiva gracias al acondicionamiento y mejora de las fincas.

Por las prácticas que se ejecutan a través de los sistemas agroforestales y silvopastoriles se les da un refuerzo a las parcelas donde se realizan las prácticas en conjunto con las siembras como un modo de desarrollo compartido entre lo que ofrecen los sistemas y la actividad agrícola fomentada; ya que por estas mejoras en las condiciones de la finca la producción tiene un resultado positivo enfocándose en el auto consumo del núcleo familiar.

#### **4.12.3. Mejora en el desempleo**

Por los datos recopilados, en los instrumentos aplicados se brinda la información que los protagonistas beneficiarios del programa PAGRICC, la actividad que ellos realizan es meramente agrícola, desarrollándose esta actividad de una manera familiar, con lo cual el indicador que se encarga de estudiar, “mejora en el desempleo” no tiene mucha relevancia en los aspectos productivos de las fincas por lo ya antes mencionado.

Debido a que el trabajo dentro de las parcelas es plenamente realizado por los miembros del núcleo familiar sin la necesidad de que intervengan terceros que no

son miembros del mismo núcleo, el hecho de no emigrar hacia otros lugares dentro del municipio o fuera del departamento en busca de trabajo, es un factor que se debe tomar en cuenta para determinar el nivel de desempleo que para ellos es inexistente por lo que se trabaja para el sustento propio.

#### 4.13. Aspectos que se han cumplido y no se han cumplido en el programa (por variable)

- El color (verde énfasis 3) representa los indicadores estudiados que se cumplieron en el programa
- El color (rojo énfasis 2) representa los indicadores estudiados que no se cumplieron dentro del programa.

Variable	sub Variable	Sub Sub Variable	Indicadores
Selección	Proceso de Selección		Localidad
			Plan de difusión
			visitas de motivación
			recepción de solicitudes
			Lista preliminar de beneficiarios
			Conformación de grupos

La variable Selección; sub variable Proceso de Selección y sus indicadores localidad, plan de difusión, visitas de motivación, recepción de solicitudes, y lista preliminar de beneficiarios son indicadores que se cumplieron por parte del programa y de esta manera los protagonistas podrán ser partícipes del programa PAGRICC.

Por otra parte el indicador conformación de grupo no se cumple porque cada uno de los protagonistas se siente más cómodo trabajando de una manera individual en su SRA, sin la intervención o participación de terceros cabe mencionar que en estas Comunidades no existe una casa comunal en la que los protagonistas se organicen como comunidad.

### Sugerencia a la primera variable sub variable proceso de selección

Para la mejora de las comunidades en el desarrollo de los sistemas implementados por parte del programa y el fortalecimiento de esta misma es importante que exista una organización comunitaria ya sea en casas comunales, cooperativas, comités que se encarguen en desarrollar propuestas de mejora , alternativas de solución ante la problemática Ambiental, valoración participativa, que sean presentadas ante los gobiernos Municipales para enfrentar los diferentes dificultades que atraviesan las comunidades así de igual manera informar a los técnicos de la importancia de una mejor organización.

Variable	sub Variable	Sub Sub Variable	Indicadores
Ejecución	Componente 1 SRA	línea de inversión	sistema agroforestal
			sistema silvopastoril
			plantación energética
			plantación industrial
			manejo de regeneración natural
			manejo de bosques
		restricciones	financiamiento
			asistencia técnica
			capacitaciones
			convenios
		criterios de elegibilidad	tener título de propiedad
			ASAS
			financiamiento público de otros programas
			un beneficiario por nucleo familiar
			tamaño de la finca
		Características de SRA	Cupon 1 de herramientas e insumos
			Cupon 2 Material vegetativo
			Cupon 3 para incentivos
		Proceso de implementación	Taller inicial
			Calendario de implementación
Entrega de cupones			
Procedimiento de entrega de incentivos			

Los indicadores que conforman la variable ejecución sub variables componente 1 SRA; sub variable líneas de inversión, estos sistemas no se cumplen en su totalidad en este componente ya que el sistema que se desarrolló por parte de los protagonistas en las comunidades Llano del Boquerón y Mal Paso fueron los sistemas Silvopastoril y Agroforestal tomando en cuenta que los distintos SRA que proponía MARENA como órgano ejecutor del proyecto son elegidos de manera opcional por parte de los protagonistas es por esa razón del no cumplimiento de los indicadores Plantación Energética, Plantación Industrial, Manejo de Regeneración Natural y Manejo de Bosques ya que cada protagonistas hace su elección de manera libre en cada una de las comunidades.

En cuanto a la variable Ejecución, sub variable componente 1 SRA; sub sub variable restricciones no se cumple ya que los indicadores de asistencia técnica, según el ROP (2011) “los períodos de asistencia técnica y seguimiento quedan estipulados en cuatro semestre de seguimiento más un semestre adicional para la verificación del SRA que el protagonistas haya escogido”, esto queda demostrado al momento de verificar la gráfica de frecuencia de visita (ver gráfico No. 4) en la que se demuestra el tiempo de visita del técnico a los protagonistas durante la realización del programa.

Los demás variables, sub variables y sus indicadores si se cumplen en su totalidad ya que se desarrolló siguiendo el Reglamento Operativo del Programa (ROP).

### **Sugerencias a la variable ejecución**

La principal sugerencia del componente 1 de la variable ejecución, está enfocado en la asistencia técnica que reciben los protagonistas por parte de los técnicos y a la frecuencia de visitas que estos reciben, es por ello que se les podría sugerir una mayor cantidad de visitas de los técnicos a los protagonistas esto como primer sugerencia; como segunda sugerencia seria aumentar el número de técnicos para completar el ciclo de tiempo que estipula el programa y para que así se cubra la

visita a los protagonistas de ambas comunidades, ya que un solo técnico no puede cubrir esta expectativa.

Variable	sub Variable	Sub Sub Variable	Indicadores
Ejecución	Componente 2 Reducción de riesgos por eventos climáticos	línea de inversión	Construcción de infraestructuras
		Identificación y selección de obras	Planificación en los municipios MARENA-SINAPRED
			Obras priorizadas
			cronograma de ejecución
		Financiamiento de obras	Taller de validación (MARENA-SE,SINAPRED)
			Contratación de consultores
			Terrenos municipales supervisión (Marena-Alcaldía)

La variable ejecución; sub variable componente 2 Reducción de riesgo por eventos climáticos; sub sub variable líneas de inversión, identificación y selección de obras y financiamiento de obras y sus indicadores no se cumplen debido a que este componente se desarrolló más en los municipios que el programa tiene como prioridad para la reducción de vulnerabilidad de estos; los cuales son: La Concordia, San Rafael del Norte, la Trinidad, San Isidro, Sébaco, Darío y Jinotega.

Con lo cual en las comunidades de estudio no hay obras de infraestructura directa y la reducción de la vulnerabilidad de esta zona se efectuó con la ejecución del programa.

### **Sugerencias a la variable ejecución, sub sub variable componente 2**

La construcción de un mejor acceso a la comunidad puede traer una multitud de beneficios para la gente local, como por ejemplo: Mayor acceso a los mercados; Más servicios asociados con el bienestar, tales como electricidad, agua potable, servicios de extensión, servicios de salud y educación; estímulo a las

agroindustrias; Aumenta el valor de los terrenos próximos a causa el uso más intensivo de la tierra; Mayores oportunidades de empleo. Cambios en los usos y métodos agrícolas que conllevan un incremento de la producción y a superar la agricultura de subsistencia con excedentes para la venta y aumento de prosperidad de las comunidades.

Así de esta manera se considera que la problemática de las comunidades no solo es por los efectos del cambio climático que afecta la zona, sino la necesidad que enfrentan las comunidades es el acceso a estas, ya que se necesita de la mejora de caminos tomando en cuenta la lejanía de las comunidades, asimismo esto será de gran ayuda para comercializar sus productos a mercados cercanos, comunicación con comunidades cercanas y la oportunidad de tener un mejor acceso a la educación por parte de los niños que habitan en esta zona.

Variable	Sub Variable	Sub Sub Variable	Indicadores
Ejecución	Componente 3: Desarrollo de capacidades	línea de inversión	Planes de gestión de riesgos
			Capitaciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático
			Normativas aprobadas por el gabinete ambiental
		Criterio de elegibilidad	Implementación de estrategias ENACC, PNGR
			Plan de gestión de riesgos en la subcuencas del rio viejo
			Implementación de estrategias ENACC, PNGR
			Fortalecimiento institucional del MARENA-SINAPRED

En la variable ejecución del componente 3 del programa, desarrollo de capacidades se ejecutó de acuerdo a las diferentes actividades que se proponían en el ROP estas actividades comprendían complementar el trabajo de SE-SINAPRED e INETER en la preparación de planes de gestión de riesgos, mapas

de amenazas, procesos de planificación municipal y modelos específicos de cambio climático en coordinación con los gobiernos municipales.

### **Sugerencias a la variable ejecución sub variable componente 3**

El cumplimiento e implementación de las estrategias ENACC y PNGR, pasan por ser planes que deben realizarse a nivel gubernamental por parte del gobierno central para beneficiar a la población.

Variable	Sub Variable	Sub Sub Variable	Indicadores
Ejecución	Entidades Participantes	SE-SINAPRED	Desarrollo de capacidades
			Planes de fortalecimientos institucional
			capacitaciones
		MAGFOR	Implementación de incentivos SP2 y SP3
		INAFOR	Implementación de incentivos SP4,SP5 y SP7
		INETER	plan de fortalecimiento institucional
		Alcaldías	Recepción de solicitudes
			Planificación de gestión de riesgos
			Proceso de diseño, supervisión y construcción de obras
			Mantenimiento de obras
			Planes de adaptación al cambio climático

En la variable de ejecución, sub variable entidades participantes; todas estas entidades desarrollaron de acuerdo a su función para la ejecución del programa en los diferentes componentes que estos intervinieron cabe hacer mención que la entidad que más intervención tiene en el programa es la Alcaldía Municipal de San Isidro ya que esta intercedió en los tres componentes de ejecución, así mismo incorpora en su presupuesto anual Municipal el gasto de mantenimiento de las obras que se construyeron. (Ver tabla No.3.)

### **Sugerencias a la variable ejecución sub entidades participantes**

La principal sugerencia que hay en la variable ejecución sub variable entidades participantes, es que haya más involucramiento de la alcaldía en la mejora del acceso a las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso (como se hace mención en la sugerencia del componente 2) para que de este modo los protagonistas de ambas comunidades tengan acceso a los beneficios que se ofrecen en los mercados cercanos de la zona.

Variable	Sub Variable	Sub sub variable	Indicadores
Transformaciones	Mejora ambiental		Reducción de vulnerabilidad ambiental.
			Monitoreo y seguimiento del programa.
			Plan de educación ambiental Mantenimiento de parte de los beneficiarios para las SRA
	Mejora social		Trabajo Infantil
			Equidad de genero
			Miembros de la familia. Que se han involucrado en el programa.
			Organización comunitaria para mejorar la capacidad de gestión de riesgo y cambio climático
	Mejora económico		Ingreso Familiar
			Producción
			Desempleo

En la variable transformaciones, sub variables mejora de los aspectos económicos, sociales y ambientales; la medición de los indicadores de la sub variable mejora ambiental se cumplen los indicadores de reducción de la vulnerabilidad ambiental, monitoreo y seguimiento del programa aunque en menor escala debido a la frecuencia o concurrencia de visita por parte de los técnicos a

los protagonistas del programa, para ver resultados de visita por parte de los técnicos ver (gráfica No. 4).

El plan de educación ambiental que el programa contempla se logra por la restauración de las fincas o parcelas donde se ejecutan las prácticas, además del mantenimiento que los protagonistas le brindan a estas para que la función restauradora sea continua, es por ello que se toma como un indicador que se logró alcanzar debido a la acción tomada por parte de los protagonistas para lograr hacer frente a los efectos del cambio climático que afectan a la zona.

Por parte de la mejora social que obtuvo el programa el cumplimiento del indicador trabajo infantil pasa a ser un indicador positivo debido a la normativa establecida para el trabajo infantil que estipula el órgano ejecutor que según el ROP (2011) “no debe haber menores de edad involucrados en las prácticas que se desarrollan en los SRA”.

El indicador de organización comunitaria no se cumple debido a la comodidad con la que cada protagonista de las comunidades de estudio trabajan y desarrollan sus SRA de manera individual.

### **Sugerencia a la variable transformaciones sub sub variable mejora ambiental, mejora social y mejora económica.**

La principal sugerencia de la variable transformaciones pasa en dar mayor seguimiento y monitoreo a las prácticas del programa para notar la resistencia que brindan los SRA ante el cambio climático, además monitorear las mejoras que brindan la implementación de los sistemas a la producción de cada uno de los protagonistas y como estos mejoran su calidad de vida en lo ambiental, social y económico.

## **Soluciones a las dificultades encontradas en las comunidades**

### **Llano del Boquerón y Mal paso.**

Cabe hacer mención que las diferentes externalidades negativas que afectan a ambas comunidades tienen un efecto similar, es por ello que las sugerencias que se realizan en este documento son dirigidas a las comunidades de estudio.

#### **Sugerencia a la primera variable selección sub variable proceso de selección indicador conformación de grupos**

Para la mejora de las comunidades en el desarrollo de los sistemas implementados por parte del programa y el fortalecimiento de esta misma es importante que exista una organización comunitaria ya sea en casas comunales, cooperativas, comités que se encarguen en desarrollar propuestas de mejora , alternativas de solución ante la problemática Ambiental, valoración participativa, que sean presentadas ante los gobiernos Municipales para enfrentar los diferentes dificultades que atraviesan las comunidades así de igual manera informar a los técnicos de la importancia de una mejor organización.

#### **Sugerencias a la variable ejecución sub variable componente 1 SRA, sub sub variable restricciones, indicador asistencia técnica**

La principal sugerencia del componente 1 de la variable ejecución, está enfocado en la asistencia técnica que reciben los protagonistas por parte de los técnicos y a la frecuencia de visitas que estos reciben, es por ello que se les podría sugerir una mayor cantidad de visitas de los técnicos a los protagonistas esto como primer sugerencia; como segunda sugerencia seria aumentar el número de técnicos para completar el ciclo de tiempo que estipula el programa y para que así se cubra la visita a los protagonistas de ambas comunidades, ya que un solo técnico no puede cubrir esta expectativa.

### **Sugerencias a la variable ejecución, sub sub variable componente 2 y sus indicadores.**

La construcción de un mejor de acceso a la comunidad puede traer una multitud de beneficios para la gente local, como por ejemplo: Mayor acceso a los mercados; Más servicios asociados con el bienestar, tales como electricidad, agua potable, servicios de extensión, servicios de salud y educación; estímulo a las agroindustrias; Aumenta el valor de los terrenos próximos a causa el uso más intensivo de la tierra; Mayores oportunidades de empleo. Cambios en los usos y métodos agrícolas que conllevan un incremento de la producción y a superar la agricultura de subsistencia con excedentes para la venta y aumento de prosperidad de las comunidades.

Así de esta manera se considera que la problemática de las comunidades no solo es por los efectos del cambio climático que afecta la zona, sino la necesidad que enfrentan las comunidades es el acceso a estas, ya que se necesita de la mejora de caminos tomando en cuenta la lejanía de las comunidades, asimismo esto será de gran ayuda para comercializar sus productos a mercados cercanos, comunicación con comunidades cercanas y la oportunidad de tener un mejor acceso a la educación por parte de los niños que habitan en esta zona.

### **Sugerencias a la variable ejecución sub variable componente 3, sub sub variable línea de inversión, Criterio de elegibilidad y los indicadores Implementación de estrategias ENACC, PNGR, Implementación de estrategias ENACC, PNGR.**

El cumplimiento e implementación de las estrategias ENACC y PNGR, pasan por ser planes que deben realizarse a nivel gubernamental por parte del gobierno central para beneficiar a las comunidades con alto índice de vulnerabilidad.

### **Sugerencias a la variable ejecución sub entidades participantes**

La principal sugerencia que hay en la variable ejecución sub variable entidades participantes, es que haya más involucramiento de la alcaldía en la mejora del acceso a las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso (como se hace mención en la sugerencia del componente 2) para que de este modo los protagonistas de ambas comunidades tengan acceso a los beneficios que se ofrecen en los mercados cercanos de la zona.

### **Sugerencia a la variable transformaciones sub sub variable mejora ambiental, mejora social y mejora económica.**

La principal sugerencia de la variable transformaciones pasa en dar mayor seguimiento y monitoreo a las prácticas del programa para notar la resistencia que brindan los SRA ante el cambio climático, además monitorear las mejoras que brindan la implementación de los sistemas a la producción de cada uno de los protagonistas y como estos mejoran su calidad de vida en lo ambiental, social y económico.

## V. Conclusiones

- La principal marca que ha dejado el programa PAGRICC a los protagonistas de las comunidades de Llano del Boquerón y Mal Paso, es la reducción del daño provocado por la sequía y la falta de lluvia que se presenta en la zona, ya que las prácticas presentes en cada uno de los SRA está enfocado en la recuperación de las principales parcelas donde se ejecutan dichos ejercicios para anteponer las prácticas en los sitios que rodean a la zona de ejecución del SRA.
- El proceso de identificación y selección de los protagonistas se desarrolló según el reglamento operativo del programa, para atender la demanda de los protagonistas de la microcuenca de Las Mangas y las comunidades de estudio Llano del Boquerón y Mal Pasó.
- La ejecución del programa se cumplió en su totalidad, con la realización de las prácticas que define a los dos sistemas ejecutados por los protagonistas recibiendo los materiales ferreteros, vegetativos e incentivos económicos que respaldan la realización de los SRA.
- El efecto de las transformaciones sociales, económicas y ambientales deja a entrever que los protagonistas han tomado en cuenta los aspectos normativos que estipula el programa en base al trabajo infantil y a la participación de las mujeres ya sea como protagonistas o como participantes de las prácticas que se realizan para la ejecución de los SRA, en el plano económico cabe recalcar que el soporte ambiental que brindan los SRA les ha dado una leve mejora en el plano productivo, mismos que son utilizados para el auto consumo de los núcleos familiares; las transformaciones ambientales en las comunidades resultan en una difícil mención de transformación comunal dado al clima y al terreno de la zona.
- para mejorar la diferentes dificultades encontradas por cada comunidad, Llano del Boquerón y Mal Paso se deben tomar en cuenta los aspectos negativos similares para ambas comunidades que se encontraron en la ejecución del programa, así de esta manera los objetivos alcanzados por el

programa serán satisfactorios para los protagonistas, ya que de esta manera enfrentan la problemática de la sequía que pasan las comunidades de estudio; hacer mejoramientos en las condiciones de infraestructura para un mejor acceso a las comunidades, tomando en cuenta los diferentes factores de vulnerabilidad que afectan a la microcuenca las Mangas y las comunidades Llano del Boquerón y Mal Paso.

## VI. Bibliografía

- Alatorre, G. (1995). Fortalecimiento Institucional. *DPH*.
- Barrios del Castillo, I. (2010). <https://www.uam.es>. Obtenido de <https://www.uam.es>: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est\\_Casos\\_doc.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf).
- BID. (31 de Enero de 2013). *BID*. Obtenido de BID: <http://www.iadb.org/es/oficina-de-evaluacion-y-supervision/llamado-de-expresion-de-interes,7679.html>
- Centeno Gutierrez, B. T. (4 de Noviembre de 2014). (B. A. Tellez Herrera, & E. J. Lopez Sanchez, Entrevistadores)
- Chiavenato, I. (2002). *Gestion del Talento Humano*. México: Thompson Editores S.A.
- CIVICUS. (4 de Septiembre de 2011). *Civicus.org*. Obtenido de Civicus.org: <http://civicus.org/index.php/en/component/content/article/63-uncategorised/594-civicus-en-espanol>
- Cohen, E., & Franco, R. (2005). *Gestión Social. Como lograr eficiencia en las políticas sociales*. México DF.
- Coraggio. (2004). *De la emergencia a la estrategia: más allá del alivio de la pobreza*. Buenos Aires: Espacio.
- Definición abc. (14 de Julio de 2007). *Definición abc.com*. Obtenido de Definición abc.com: <http://www.definición abc.com/comunicación/divulgación.php>
- Definición abc. (12 de Junio de 2011). *Definición abc*. Obtenido de Definición abc: <http://www.definición abc.com/geografia/localidad.php>
- Entrevista a coordinadora de proyecto alcaldía de San Isidro Centeno Gutiérrez, B.T.(4 de Noviembre de 2014). (B.A. Tellez Herrera, & E.J. López Sánchez, entrevistadores)
- Escorcía Parajón, X., Osori Rodríguez , L., & Carcache Vega, M. (2009). *Establecimiento y manejo de plantaciones forestales*. Managua.
- Escorcía Parajón, X., Rodríguez Osorno, L., & Carcache Vega, M. (2006). *Manejo y Aprovechamiento del Bosque Latifoliado*. Managua.

- Expok. (2013). *Expoknews.com*. Obtenido de Expoknews.com: <http://www.expoknews.com/a-que-nos-referimos-cuando-hablamos-de-fortalecimiento-institucional-de-las-osc/>
- Financiamiento. (12 de Enero de 2010). *Financiamiento*. Obtenido de Financiamiento: <http://www.financiamiento.com.mx/wp/?p=11>
- Flores, G. (2005). *La regeneración natural en áreas de cultivos*. Tegucigalpa.
- García López, J. M. (2011). EL PROCESO DE CAPACITACIÓN, SUS ETAPAS E IMPLEMENTACIÓN. *Contribuciones a la economía*.
- Garcia Lopez, J. M. (2014). EL PROCESO DE CAPACITACIÓN, SUS ETAPAS E IMPLEMENTACIÓN PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL RECURSO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES . *Contribuciones a la economía*.
- Gastelúm, G. (2007). *Conformación y cultura organizacional en empresas Japonesas y Chinas*. Mexico DF.
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (6 de Abril de 2010). *www.ifrc.org*. Obtenido de *www.ifrc.org*: [http://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ifrc.org%2Fdocs%2FIDRL%2FNicaragua%2FESTRATEGIA\\_NACIONAL\\_AMBIENTAL\\_Y\\_DE\\_CAMBIO\\_CLIMATICO.doc&ei=zirWVI7XOoa7ggS4ioGoCw&usg=AFQjCNGpFsjqpFth](http://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ifrc.org%2Fdocs%2FIDRL%2FNicaragua%2FESTRATEGIA_NACIONAL_AMBIENTAL_Y_DE_CAMBIO_CLIMATICO.doc&ei=zirWVI7XOoa7ggS4ioGoCw&usg=AFQjCNGpFsjqpFth)
- IFRC. (2010). *Planificación de proyectos y programas*. Ginebra.
- Jiménez Vallenilla, Y. D. (Noviembre de 2011). *Eumed.net*. Obtenido de Eumed.net: <http://www.eumed.net/rev/cccss/14/ycjv.html>
- La Gaceta . (9 de Agosto de 2010). Ley General de Aguas Nacionales. *La Gaceta*, pág. 1.
- MARENA. (2014). Gestión De Riesgo.
- MARENA. (17 de Junio de 2014). *Marena.gob.ni*. Obtenido de Marena.gob.ni: <http://www.marena.gob.ni/index.php/programas-ambientales/en-ejecucion/38-patrimonio-natural/105-programa-mejoramiento-de-la-capacidad-de-gestion-de-desastres-para-reducir-los-efectos-del-cambio-climatico>
- Mendieta López, M., & Rocha Molina, L. R. (2007). *Sistemas Agroforestales*. Managua.
- Miliarium. (2008). *Miliarium.com ingeniería civil y medio ambiente*. Obtenido de Miliarium.com *ingeniería civil y medio ambiente*: <http://www.miliarium.com/Bibliografia/Monografias/Biocombustibles/CultivosEnergéticos.asp>

- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. (2011). *Reglamento Operativo del programa*.
- Perilla Vaca, I. (2010). *Educación de calidad el camino de la prosperidad*. Bogota.
- Ríos, D. M. (2004). *Vulnerabilidad Institucional y Desastres Naturales. ¿Del manejo de los desastres a la gestión integral de riesgo de desastres?* Buenos Aires.
- Romero Chacón, E. (2012). *La importancia de la divulgación* .
- ROP. (2011). Reglamento Operativo del Programa. Managua.
- Sabino, C. (13 de Septiembre de 2009). *Eumed.net*. Obtenido de Eumed.net: <http://www.eumed.net/coursecon/dic/l.htm#inversi%C3%B3n>
- SAEMA. (16 de junio de 2008). *SAEMA.ES*. Obtenido de SAEMA.ES: <http://www.saema.es/index.php/nuestrotrabajo/9-procesos/19-procesodivulgacionambiental>
- Servicio de Evaluación Ambiental. (15 de JUNIO de 2013). *Servicio de Evaluación Ambiental*. Obtenido de Servicio de Evaluación Ambiental: <http://www.sea.gob.cl/contenido/normativa-ambiental-aplicable>
- SE-SINAPRED. (2011). *Análisis e incorporación de la gestión de riesgo de desastres en la planeación municipal de Nicaragua*. San Isidro.
- SE-SINAPRED. (2013). *Análisis e Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación Municipal de Nicaragua*. San Isidro.
- *thefreedictionary*. (7 de Agosto de 2013). Obtenido de thefreedictionary: <http://es.thefreedictionary.com/convenio>
- TyT Universitario. (27 de Enero de 2012). *tytuniversitario.blogspot.com*. Obtenido de [tytuniversitario.blogspot.com](http://tytuniversitario.blogspot.com/2012/01/asesoramiento-individual-y-grupal.html): <http://tytuniversitario.blogspot.com/2012/01/asesoramiento-individual-y-grupal.html>
- Vallenilla, Y. D. (2011). LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA: ACCIÓN LOCAL NECESARIA PARA LA GESTIÓN DE RIESGO EN UN MUNICIPIO PERTENECIENTE AL ÁREA METROPOLITANA DE CARACAS, VENEZUELA. *Contribucion a las ciencias sociales*.
- Zamora, E., & Baez, L. (2003). *Difusión y promoción des proyecto*. San José: Series de Publicaciones RUTA.
- Zapata Cadavid, A., Mena Urbina, M., Urbina Urbina , L., Pavon Tijerino, J., & Gutiérrez Bermudez, C. (2010). *Reconversión ganadera y sistemas silvopastoriles en el Rama trópico húmedo de Nicaragua*. Managua.

# VII. Anexos

Anexo No. 1 Operacionalización de variable

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	Instrumento
Selección	Proceso de selección		Localidad	Primaria	Protagonistas	¿Cuándo inicio el programa de gestión de riesgo de desastres y cambio climático MARENA-PAGRICC? ¿A que comunidad pertenece?	Encuesta
						¿ En qué microcuencia esta localizada su comunidad? A. Santa Bárbara B. Las Mangas C. Las lagunitas	Encuesta
			Plan de Difusión	Primaria	Protagonistas	¿ De qué manera se entero de la existencia del programa? A. Campaña B. Medios escritos C.Otros	Encuesta
					Técnicos	¿ Cuándo inicio el programa? ¿ De qué manera divulgaron el PAGRICC? ¿ En qué consistió este plan de divulgación?	Entrevista
			Visitas de motivación	Primaria	Protagonistas	¿ Recibieron alguna visita antes de haber sido seleccionado por el programa? A. Si B. No	Encuesta
					Técnicos	¿ Realizaron alguna visita de motivación antes de ejecutar el programa?	Entrevista
			Recepción de solicitudes	Primaria	Protagonistas	¿ Usted lleno una solicitud? A. Si B. No	Encuesta
						¿A quien se la entrego? A. MARENA B. Alcaldía C. Técnico E. Otros Especifique _____	
			Lista preliminar beneficiarios	Primaria	Protagonistas	¿ De qué manera se entero que había clasificado para el Programa?	Encuesta
			Conformación de grupos	Primaria	Protagonistas	¿ De qué manera esta organizados en el programa?	Encuesta
Técnicos	¿ Cómo se encuentran conformados los grupos de beneficiarios?	Entrevista					

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB-SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	Instrumento	
Ejecución	Componente 1: Sistema de riesgo ambiental	Líneas de inversión	Sistema agroforestal	Primaria	Protagonistas	¿ Cree usted que los SRA contribuyen al mejoramiento de las ASAS? A. Si B.No ¿Porqué? _____	Encuesta	
			sistema silvopastoril					
		Restricción de la SRA	Financiamiento				¿Cuántos Financiamientos a recibido usted por parte del PAGRICC?	Encuesta
			Asistencia técnica		Primaria	Protagonistas	¿ Ha recibido asistencia técnica departe del programa? A. Si B. No Cuantos _____	Encuesta
							¿ Ha recibido Capacitaciones departe del programa? A. Si B. No Cuantos _____	
			Capacitaciones		Primaria	Protagonistas	¿ Participa en las actividades del programa?	Encuesta
			Convenios		Primaria	Protagonistas	¿ Firmó convenio de ejecución del programa? A. Si B. No	Encuesta
		Criterios de elegibilidad	Tener titulo de propiedad	Primaria	Protagonistas	¿ Tiene usted Titulo de propiedad? A. Si B. No	Encuesta	
			ASAS	Primaria	Técnicos	¿ Tiene Posesión de buena fe? A. Si B. No		
			Financiamiento publico de otros programas	Primaria	Protagonistas	¿ Cuáles son las Micro cuencas se encuentran dentro de las ASAS?	Entrevista	
			Un beneficiario por núcleo familiar	Primaria	Protagonistas	¿ Cuántos Financiamientos a recibido usted de otros organismo?	Encuesta	
			Tamaño de la finca			¿ Cuántos beneficiarios del programa hay en el núcleo familiar?	Encuesta	
		Características de los SRA	Cupón Recibidos		Primaria	Protagonistas	¿ Ha recibido los cupones? A. Si B.No Cuales _____	Encuesta
						Protagonistas/Técnicos	¿ En qué orden le entregaron los cupones?	Encuesta /Entrevista
						Protagonista/Técnico	¿ Qué contenía cada Cupón?	Encuesta /Entrevista

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	Instrumento	
Ejecución	Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos	Líneas de inversión	Construcción de infraestructuras	Primaria	Técnicos	¿ Qué obras se han construido en la comunidad en el primer ciclo del PAGRICC?	Entrevista	
				Primaria	Protagonistas	Que 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	Primaria	Técnicos	¿ Existe una coordinación entre MARENA y SINAPRED para el diseño y identificación de obras?	Entrevista	
					Técnicos	Cuales fueron las obras priorizadas?	Entrevista	
			Obras priorizadas	Primaria	Técnicos	¿ Qué Criterios que se tomaron en cuenta para dar prioridad a una obra?	Entrevista	
				Primaria	Técnicos/SINAPRED	¿ Se realizó alguna reunión con otras entidades para dar prioridad a las obras?	Entrevista	
		Evaluación de la amenaza y potenciales escenarios por incidencia al cambio climático	Primaria	Protagonista		¿ Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados?	Encuesta	
				Técnicos		¿Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados?	Entrevista	
	Componente 3: Desarrollo de capacidades	Líneas de inversión	Planes de gestión de riesgo	Primaria	Coordinador del programa		¿ Quienes 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	Técnicos		¿Usted fue capacitado en gestión de riesgo y adaptación al cambio climático? ¿ De parte de quién fue capacitado	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		¿Que normativas tenían que cumplir el programa?	Entrevista	
						¿Quién aprobó estas normativas?	Entrevista	
		Criterios de elegibilidad	Plan de adquisición para prestamos y donaciones (BID-FND)	Primaria	Coordinador del programa		¿ Se elaboró el plan de adquisición para ser aprobado el préstamo (BID-FDN)?	Entrevista
							Hubieron recursos adicionales para financiar los planes de gestión de riesgo en los Municipios de la Subcuenca del Rio Viejo?	Entrevista
			Implementación de estrategias	Primaria	Técnicos/Coordinador del programa		¿De qué manera los estudios y análisis que se hicieron del programa apoyaron la implementación del ENACC y PNGR?	Entrevista
						Coordinador del programa		¿Se elaboró y que se incluyo en el plan de fortalecimiento institucional?

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	Instrumento
Entidades Participantes	SE-SINAPRED	Desarrollo de capacidades	Planes de fortalecimientos institucional	Primaria	SE- SINAPRED	¿Realizaron capacitaciones de gestión de riesgo ambiental del programa a los beneficiarios y las entidades participantes?	Entrevista
		capacitaciones					
		capacitaciones					
	MAGFOR	Implementación de incentivos SP2 y SP3	Primaria	MAGFOR	¿Participaron en el PAGRICC?	Entrevista	
					¿Cuál fue su participación?		
	INAFOR	Implementación de incentivos SP4,SP5 y SP7	Primaria	INAFOR	¿Participaron en el PAGRICC?		
					¿Cuál fue su participación?	Entrevista	
	Alcaldías	Recepción de solicitudes	Primaria	Alcaldía	¿La Alcaldía apoyo 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 esta dando el mantenimiento a las obras?		
Planes de adaptación al cambio climático					¿Elaboraron planes de adaptación al cambio climático?		

VARIABLE	SUB VARIABLE	SUB SUB VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE INFORM.	FUENTE	PREGUNTAS	Instrumento		
	Ambiental	Reducción de vulnerabilidad	Obras que se han ejecutado	Primaria	Protagonistas	Que obras a ejecutado el programa en su comunidad? ¿Considera que estas obras reducen la vulnerabilidad de la zona? A. Si B. No Porque?	Encuesta		
		Monitoreo y seguimiento del programa	asistencia técnica	Primaria	Protagonistas	¿ Cada cuanto el técnico realiza asistencia técnica? ¿El técnico orienta y explica los procedimientos adecuados para el funcionamiento del programa?	Encuesta		
		Plan de educación ambiental	conocimiento del plan	Primaria	Protagonistas				
			Técnicas del plan que ponen en practica	Primaria	Protagonistas	¿Que técnicas contenidas en el programa usted a puesto en practica?	Encuesta		
		Mantenimiento de parte de los beneficiarios al	Medidas de mantenimiento	Primaria	Protagonistas		Encuesta		
		Transformación	Social	Trabajo infantil	Población infantil que trabaja	Primaria	Protagonistas		Encuesta
					Población infantil que trabaja			Primaria	Protagonistas
				Equidad de genero	N° de mujeres beneficiarias	Primaria	Protagonista	¿ Cuántas mujeres hay en su nucleo 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	Protagonistas	¿ Cuántas miembros de su núcleo familiar masculino y femenino se han involucrados en el PAGRICC?	Encuesta	
				En que practicas se han involucrado	Primaria	Protagonistas	En que tipo de actividades han participado?	Encuesta	
		Tipo de organización	Primaria	Protagonistas	¿ De qué manera se encuentran organizados en el programa? A.	Encuesta			
	capacitaciones								
	Medidas o acciones realizadas	Primaria	Protagonistas	Que medidas o acciones han realizado para contribuir a las medidas de	Encuesta				
	Economía	Organización Comunitaria para mejora de la capacidad de gestión de riego y cambio climático	Mejora en el ingreso	Primaria	Protagonistas	¿ 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			
Mejora en la producción			Primaria	Protagonistas	Si, su repuesta anterior fue si a través de que practicas o actividades lo consiguió?	Encuesta			
					Se dedica usted alguna actividad productiva? A. Si B. No Cual ?	Encuesta			
Mejora en el desempleo	Primaria	Protagonistas	¿ El PAGRICC a contribuido a mejorar su producción? A. Si B. No	Encuesta					
			SRA2 (Sistema Agroforestal) SR3 (Sistema silvopastoril) SR4 (Plantación energética) SR5 (Plantación industrial) SR6 ( Manejo de regeneración n	Encuesta					
					¿ Cuántas personas desempleadas hay en su familia?	Encuesta			



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-FAREM

Somos alumnos de V año de economía del turno vespertino, la presente encuesta 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, sus respuestas serán anónima, de ante mano gracias por sus respuestas.

Encuesta

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Proceso de selección:**

1) ¿Cuándo inicio el programa de gestión de riesgo de desastre y cambio climático Marena-Pagricc?

\_\_\_\_\_

2) ¿A qué comunidad pertenece?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) ¿En qué microcuenca se localiza su comunidad?

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

4) ¿De qué manera se enteró de la existencia del programa?

Campaña\_\_\_ Medio escrito\_\_\_ Técnico de Marena\_\_\_ Otros\_\_\_  
Especifique\_\_\_\_\_

5) ¿Recibió alguna visita de parte de Marena antes de haber sido seleccionado por el programa?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6) ¿Llenó una solicitud para ser parte del programa?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

7) ¿A quién le entrego la solicitud?  
Marena\_\_\_\_ Alcaldía\_\_\_\_ Técnico\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_  
Especifique\_\_\_\_\_

8) ¿De qué manera se enteró que había sido clasificado en el programa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9) ¿De qué manera los beneficiarios están organizados en el programa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Variable: Ejecución**

**Sub variable: Componente 1: Sistema de riesgo ambiental (SRA).**

10) ¿Usted es propietario del terreno en que se está ejecutando el programa?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11) ¿Tiene título de propiedad?  
Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

12) ¿Tiene posesión de buena fe?  
Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_

13) ¿Cuántas manzanas tiene su finca?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14) ¿Firmó un convenio de ejecución del programa?  
Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

15) ¿Para iniciar el programa se le invitó a un taller de iniciación?  
Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Asistió\_\_\_\_\_

16) ¿Participa en las actividades del programa?  
Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Cuales\_\_\_\_\_

17) ¿Cuántos beneficiarios del programa hay en su núcleo familiar?  
\_\_\_\_\_

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

19) ¿Cuántos financiamientos ha recibido de parte de otros programas similares?

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

20) ¿ Según la ubicación de su finca cuál es el sistema de restauración ambiental que usted escogió?(seleccione en el cuadro de SRA adjunto) (guía de observación)

21) ¿Cree usted que el programa ha contribuido al mejoramiento ambiental de su finca?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Porqué \_\_\_\_\_

22) ¿Ha recibido capacitaciones de parte del programa?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En que temas \_\_\_\_\_

23) ¿Ha recibido los cupones que brinda el programa?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

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

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

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

25) ¿En qué orden le entregaron los cupones?

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

26) ¿Qué recibió por cada Cupón?

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

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

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

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos.**

27) ¿Qué obras se han construido en su comunidad en el primer ciclo del programa de gestión ambiental de riesgo y cambio climático? (guía de observación)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

28) ¿Los terrenos dónde se construyeron las obras son privados o públicos?  
Privados\_\_\_\_ Públicos\_\_\_\_

**Variable: Transformación:**

**Sub variable: Ambiental.**

29) ¿Cuáles de las técnicas que le enseñaron ha puesto en práctica?

\_\_\_\_\_

30) ¿Ha recibido asistencia técnica de parte del programa?

Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Con qué frecuencia \_\_\_\_\_

31) ¿Los técnicos le orientaron y explicaron claramente los procedimientos para el funcionamiento del programa?

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

32) ¿Considera que estas obras comunitarias han reducido la vulnerabilidad de la zona?

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

**Variable: Transformación.**

**Sub variable: Social.**

33) ¿Cuántas mujeres mayores de 16 años hay en su núcleo familiar?

\_\_\_\_\_

34) ¿Cuántas mujeres de su núcleo familiar son participantes del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático?

Nº\_\_ En que actividades\_\_\_\_\_

35) ¿Cuántas mujeres de su núcleo familiar son beneficiarias del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático?

\_\_\_\_\_

36) ¿Cuántos niños y niñas hay en su núcleo familiar?(si no hay pasar ala Pregunta 23)

---

---

37) ¿Entre qué edades se encuentran los niños y niñas de su núcleo familiar?  
De 1 a 5\_\_\_\_\_ De 6 a 10\_\_\_\_\_ De 11 a 15 \_\_\_\_\_

38) ¿Los niños hay en su núcleo familiar colaboran en las actividades del programa ambiental de gestión de riesgos de desastre y cambio climático?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Cuales\_\_\_\_\_

39) ¿Cuántos varones mayores de 16 años hay en su núcleo familiar?

---

40) ¿Cuántos varones de su núcleo familiar son participantes del programa ambiental de gestión de riesgos de desastre y cambio climático? N°\_\_\_\_\_ En que actividades

---

41) ¿Cuántos varones de su núcleo familiar son beneficiarios del programa ambiental de gestión de riesgo de desastre y cambio climático?

---

42) ¿Cree usted que el programa ha contribuido al mejoramiento de la calidad de vida de su núcleo familiar?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Porque\_\_\_\_\_

43) ¿Se encuentran organizados comunitariamente para mejorar las capacidades de gestión de riesgo y cambio climático?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ De qué manera\_\_\_\_\_

44) ¿Qué medidas han realizado para contribuir a las medidas de gestión de riesgos y cambio climático?

---

---

**Variable: Transformación.**

**Sub variable: Económica.**

45) ¿Se dedica usted a alguna actividad productiva?  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Cual\_\_\_\_\_

46) ¿El programa ambiental de gestión de riesgos y cambios climáticos ha contribuido a mejorar su producción?

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

47) ¿A través del programa de gestión ambiental de riesgo y cambio climático ha incrementado sus ingresos?

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

48) ¿Algún miembro de su núcleo familiar trabajan fuera de la finca?

Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuantos \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Anexo No. 3

**Cuadro de selección de SRA**

<b>SRA2 Sistema Agroforestal</b>		<b>SRA5 Plantación Industrial</b>	
No	Práctica	No	Práctica
1	Cerca Viva	1	Cerca Viva
2	Plantación Agroforestal	2	Plantación Industrial
3	Barrera Viva Arbustiva	3	Obras Conservación. Suelos-Herramientas
4	Frutales-Unidad	4	Obra de Cosecha de Agua
5	Musáceas	<b>SRA6 Manejo Regeneración Natural</b>	
6	Cultivo de cobertura (frijol abono) qq	1	Cerca Viva
7	Obras Conservación. Suelos-Herramientas	2	Enriquecimiento
6	Obra de Cosecha de Agua-Unidad	3	Ronda Corta fuego
<b>SRA3 Sistema Silvopastoril</b>		4	Raleo no comercial y Limpia-jornal
1	Cerca Viva	5	Obra de Cosecha de Agua
2	Árboles en potreros	<b>SRA7 Manejo de Bosques</b>	
3	Establecimiento Banco Forrajero Arb. Arbóreo	1	Elaboración y gestión del plan de manejo
4	Establecimiento Banco Forrajero	2	Enriquecimiento
5	Pastos Mejorados (pastoreo)	3	Raleo no comercial y Limpia-jornal
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 Conservación. Suelos-Herramientas		
4	Obra de Cosecha de Agua		



**Anexo No. 4**

**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 coordinador del MARENA –PAGRICC**

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Proceso de selección.**

1) ¿Cuándo dio inicio el programa Marena- PAGRICC?

---

2) ¿Cuáles son los objetivos del programa?

---

3) ¿Cuáles fueron las áreas que se priorizaron para la ejecución del programa?

---

4) ¿Cuántos beneficiarios tuvo el programa el su primer ciclo de ejecución?

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 1: Sistema de riesgo ambiental (SRA.)**

5) ¿Cuál fue el proceso de implementación del programa?

---

---

---

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 2: Reducción de riesgos por eventos climáticos.**

- 6) ¿Hubo algún proceso de planeación para la prevención de riesgos? ¿Quiénes participaron en este proceso?

---

---

- 7) ¿Que incluyen los planes de gestión de riesgo?

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 3: Desarrollo de capacidades.**

- 8) ¿Los técnicos fueron capacitado? ¿En qué temas fueron capacitados?

---

---

- 9) ¿Con que fuentes de financiamiento cuenta el programa?

---

---

---

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades**

- 10) ¿Qué otras instituciones participaron en el 1° ciclo del PAGRICC?

**Variable: Transformaciones**

- 11) ¿Usted considera que en este primer ciclo del programa se cumplieron los objetivos planteados? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

- 12) ¿Cómo valora la ejecución del programa? ¿Por qué?

---



## Anexo No. 5

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 delegada del MARENA –PAGRICC

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Proceso de selección.**

1) ¿Cuándo dio inicio el programa MARENA- PAGRICC?

---

---

---

2) ¿Cuáles son los objetivos del programa?

---

---

---

3) ¿Cuáles fueron las áreas que se priorizaron para la ejecución del programa?

---

---

---

4) ¿Cuántos beneficiarios tuvo el programa el su primer ciclo de ejecución?

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 1: Sistema de riesgo ambiental.**

- 5) ¿Cuál fue el proceso de implementación del programa?

---

---

---

---

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 3: Desarrollo de Capacidades.**

- 6) ¿Hubo algún proceso de planeación para la prevención de riesgos? ¿Quiénes participaron en este proceso?

---

---

---

- 7) ¿Que incluyen los planes de gestión de riesgo?

---

---

- 8) ¿Los técnicos fueron capacitado? ¿En qué temas fueron capacitados?

---

---

---

---

- 9) ¿Con que fuentes de financiamiento cuenta el programa?

---

---

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades**

- 10) ¿Qué otras instituciones participaron en el 1° ciclo del PAGRICC?

---

---

**Variable: Transformaciones.**

11) ¿Usted considera que en este primer ciclo del programa se cumplieron los objetivos planteados? ¿Por qué?

---

---

---

---

12) ¿Cómo valora la ejecución del programa? ¿Por qué?

---

---

---

---

---



## Anexos No. 6

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 técnicos

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Proceso de selección.**

1) ¿Cuándo dio inicio el programa Marena PAGRICC?

---

---

2) ¿Realizaron un plan de divulgación del programa?

---

---

3) ¿En qué consistió este plan de divulgación?

---

---

4) ¿Cuál fue el proceso para que los protagonistas fueran parte del programa?

---

---

5) ¿De qué manera fueron organizados los beneficiarios?

---

---

6) Qué criterios tomaron en cuenta para seleccionar estas microcuencia?

---

---

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Componente 1: Sistema de riesgo ambiental (SRA.)**

7) ¿Cuáles son las microcuencas en las cuales se encuentran las ASAS?

---

---

8) ¿Cómo fue el proceso de entrega de cupones?

---

---

9) ¿Qué contenía cada cupón?

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Componente 2: Reducción de riesgo por evento climático.**

10) Qué obras se construyeron en la microcuenca en el primer ciclo del PAGRICC?

---

---

11) ¿Existe alguna coordinación entre MARENA y SINAPRED para el diseño e identificación de obras?

---

---

12) ¿Cuáles fueron las obras priorizadas?

---

---

13) ¿Criterios que tomaron en cuenta para priorizar las obras?

---

---

14) ¿En qué orden se realizaron las obras? ¿Por qué?

---

---

15) ¿Participaron otras entidades para dar prioridad en las obras?

---

---

16) ¿Los terrenos donde se construyeron las obras son públicos o privados?

---

---

**Variable: Selección.**

**Sub variable: Componente 3: Desarrollo de capacidades.**

17) ¿Antes del programa fue capacitado? ¿En que fue capacitado?

---

---

---

---

---

18) ¿De parte de quién fue capacitado?

---

---

---

19) ¿De qué manera los estudios y análisis que se hicieron del programa apoyaron la implementación del ENACC y PNGR?

---

---

---

---

---

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades.**

20) ¿Existe supervisión y coordinación MARENA-Alcandía? ¿En qué consiste?

---

---

---

**Variables: Transformación**

21) ¿Se ha ejecutado totalmente el programa?

---

---

---

---

22) ¿Cuál es su valoración sobre el cumplimiento del programa? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

23) ¿De qué manera piensa usted que el programa ha reducido la vulnerabilidad de la zona?

---

---

---

---

---

---



**Anexo No. 7**

**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.**

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades.**

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

---

---

---

---

---

---

2) ¿Qué proyectos ejecuto la alcaldía dentro del programa PAGRICC?

---

---

---

---

---

---

3) ¿Qué criterios se tomaron en cuenta para la realización del proyecto?

---

---

---

---

---

---

4) ¿Por qué no se consideraron proyectos para algunas zonas de vulnerabilidad?

---

---

---

---

---

5) ¿Qué otros proyectos contemplaron para la zona dentro del programa PAGRICC?

---

---

---

---

---

6) ¿El mantenimiento de las obras es competencia de la alcaldía?

---

---

---

---

7) ¿Cómo surgió la participación de la alcaldía en el programa?

---

---

---

---

---

---

8) ¿Trabajaron con mapas de riesgo? ¿Quién los elaboró?

---

---

---

---

---



**Anexo No. 8**

**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 MAGFOR**

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades.**

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

---

---

---

---

---

---

2) ¿Qué incentivos ayudo a ejecutar MAGFOR dentro del programa PAGRICC?

---

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

---

6) ¿En qué temas fueron capacitados?

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Anexo No. 9**

**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 INAFOR**

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades.**

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

---

---

---

---

---

---

2) ¿Qué incentivos ayudo 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 No. 10**

**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.

**Entrevistas a SE-SINAPRED.**

**Variable: Ejecución.**

**Sub variable: Entidades.**

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) ¿Contaban con algún mapa de riesgo?

---

---

---

---

---

---

---

---

- 3) ¿Qué proyectos identificaron algunos proyectos para reducir la vulnerabilidad en la zona?

---

---

---

---

---

---

---

---

- 4) ¿De estos cuáles se realizaron?

---

---

---

---

**Anexo No. 11**

<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	

