



## **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

### **“EVALUACIÓN EX-POST DEL PROYECTO DE SISTEMA DE RIEGO MIRAFLORES DE LAS ABRAS, PARROQUIA SAN ANDRÉS, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

**GABRIELA ESTEFANÍA CAJIAS SILVA**

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

Riobamba - Ecuador

Octubre 2018

## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

### CERTIFICACIÓN:

#### EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: “Evaluación Ex-Post del Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo”, de responsabilidad de la señorita Gabriela Estefanía Cajias Silva, ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Ing. MDE. Fernando Esparza Paz

**DIRECTOR DE TESIS**

\_\_\_\_\_

Ing. MBA. Oswaldo Armijos Díaz

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Ing. Ms.C. Francisco Pérez Salas

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Riobamba, Octubre 2018

## **DERECHOS INTELECTUALES**

Yo, Gabriela Estefanía Cajias Silva, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

**GABRIELA ESTEFANÍA CAJIAS SILVA**  
No. Cédula: 060408805-4

**©2018, Gabriela Estefanía Cajias Silva**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto es dedicado a mi madre, Rosita Silva, quien con su amor ha sabido guiarme y orientarme, ella es mi ejemplo a seguir y la persona que me impulsa a salir adelante.

A mi hija Camilita, la razón de mi existencia, la persona que me da las ganas de vivir y superarme cada día.

A mi novio Diego Ricaurte C., por su apoyo incondicional en esta etapa de mi vida, por su amor y dedicación.

Y una dedicatoria especial a mis dos ángeles que se encuentran en el cielo, mi papito y mi hermana Mayrilú, a quiénes llevo siempre en mi corazón y sé que desde el cielo están muy orgullosos de mí.

Gabriela

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios y a la Virgencita por regalarme la dicha de estar viva, por todas la bendiciones recibidas y una de ellas es haber culminado con éxito una de las etapas más importantes en mi vida.

En segundo lugar doy gracias a mi madre, por enseñarme que con esfuerzo y sacrificio se pueden conseguir grandes cosas en la vida y a mi novio Diego por ser esa persona incondicional que me impulsa a ser una mejor persona.

En tercer lugar agradezco a mi tutor de tesis, Ing. Fernando Esparza, por brindarme las herramientas necesarias para el desarrollo de la investigación, a todos ellos quienes aportaron con un granito de arena para que este sueño profesional se haga realidad, agradezco también de una manera especial al Ing. Oswaldo Armijos quien fue la persona que me ayudo a obtener la información en el Gobierno autónomo Descentralizado de Chimborazo y por colaborar con mucha predisposición en la elaboración de este proyecto y al Ing. Francisco Pérez por la enseñanza brindada.

Gabriela

## CONTENIDO

RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	3
1. MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	3
1.2. Situación problemática .....	4
1.3. Formulación del problema.....	5
1.4. Sistematización del problema .....	5
1.5. Justificación .....	6
1.6. Objetivos.....	7
1.6.1. <i>Objetivo general</i> .....	7
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	8
1.7. Hipótesis .....	8
CAPÍTULO II .....	9
2. MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. Antecedentes del problema.....	9
2.2. Bases teóricas .....	12
2.2.1. <i>Concepto de proyecto</i> .....	12
2.2.1.1. <i>Concepto de Proyecto de inversión</i> .....	13
2.2.1.2. <i>Concepto de proyecto de inversión social:</i> .....	14
2.2.1.3. <i>Alcance de la identificación, formulación y evaluación de proyecto:</i> .....	14
2.2.2. <i>Tipos de proyectos:</i> .....	16
2.2.3. <i>Evaluación de proyectos</i> .....	17
2.2.3.1. <i>Evaluación social de proyectos</i> .....	17
2.2.3.2. <i>Tipos de Evaluación</i> .....	17
2.2.4. <i>El ciclo de los proyectos de riego y la evaluación ex post</i> .....	18
2.2.5. <i>Momentos de la Evaluación Ex Post</i> .....	19
2.2.5.1. <i>Objetivo de la evaluación ex post de proyectos de riego</i> .....	20
2.2.5.2. <i>Evaluación ex post de resultados de proyectos de riego</i> .....	20
2.2.5.3. <i>Evaluación ex post de efectos de proyectos de riego</i> .....	21
2.2.5.4. <i>Criterios e indicadores de la evaluación ex post</i> .....	22
2.2.5.5. <i>Procedimientos de la evaluación ex post de proyectos</i> .....	23

2.2.6.	<i>Aplicación de criterios de evaluación</i> .....	24
2.2.7.	<i>Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)</i> .....	26
2.2.7.1.	<i>Objetivo principal de los SNIPs</i> .....	26
2.3.	Marco referencial.....	27
2.3.1.	<i>Cantón Guano</i> .....	27
2.3.1.1.	<i>Población Económicamente Activa</i> .....	28
2.3.1.2.	<i>Sector Económico de Guano</i> .....	28
2.3.2.	<i>Parroquia San Andrés</i> .....	28
2.3.2.1.	<i>Sistema de Riego Miraflores de las Abras</i> .....	29
CAPÍTULO III.....		31
3.	MARCO METODOLÓGICO .....	31
3.1.	Tipo y diseño de investigación .....	31
3.2.	Métodos de investigación .....	31
3.3.	Enfoque de la investigación.....	32
3.4.	Alcance de la investigación .....	32
3.5.	Población de estudio.....	32
3.6.	Unidad de análisis.....	33
3.7.	Tamaño de la muestra.....	33
3.8.	Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios.....	33
3.9.	Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios .....	33
3.10.	Técnicas para el análisis de datos .....	34
3.11.	Procesamiento de la información.....	34
CAPÍTULO IV.....		36
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	36
4.1.	Informe de Evaluación Ex – post.....	36
4.1.1.	<i>Datos generales del proyecto</i> .....	36
4.1.2.	<i>Resumen ejecutivo</i> .....	37
4.1.3.	<i>Introducción</i> .....	40
4.1.3.1.	<i>Antecedentes del proyecto</i> .....	40
4.1.3.2.	<i>Propósito de la evaluación</i> .....	50
4.1.3.3.	<i>Equipo de evaluación</i> .....	50
4.1.3.4.	<i>Modelo de evaluación</i> .....	50
4.1.3.5.	<i>Cronograma y presupuesto</i> .....	51
4.1.3.6.	<i>Dificultades encontradas</i> .....	52
4.2.	Resultados de la Evaluación .....	53



4.2.1.	<i>Análisis de resultados</i> .....	53
4.2.1.1.	<i>Análisis de encuestas</i> .....	53
4.2.2.	<i>Entrevistas</i> .....	68
4.2.3.	<i>Evaluación de impactos</i> .....	73
4.2.3.1.	<i>Metodología del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)</i> .....	73
4.2.3.2.	<i>Indicadores de resultados</i> .....	74
4.2.3.3.	<i>Evaluación de impactos según el Sistema Nacional de Inversión Pública</i> .....	77
4.3.	<i>Discusión</i> .....	80
CAPITULO V .....		82
5.	PROPUESTA .....	82
5.1.	Elaboración de la propuesta para el proyecto .....	83
5.2.	Aporte de la Investigación .....	85
5.3.	Verificación de la Hipótesis.....	86
CONCLUSIONES .....		87
RECOMENDACIONES .....		88
BIBLIOGRAFÍA .....		89
ANEXOS .....		91

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1-2: Momentos de la Evaluación Ex post .....	19
Tabla 2-2: Criterios e indicadores de la evaluación ex post.....	23
Tabla 3-2: Cantón Guano .....	27
Tabla 4-2: Población Ocupada por Rama de actividad en el Cantón Guano .....	28
Tabla 1-4: Presupuesto de inversión .....	41
Tabla 2-4: Hidrantes Instalados Sistema de Riego Miraflores.....	42
Tabla 3-4: Catastros Sistema de Riego Miraflores de Las Abras.....	43
Tabla 4-4: Horario de riego Sistema Miraflores de las Abras con frecuencia cada 7 días.....	46
Tabla 5-4: Horario de riego Sistema Miraflores de la Abras segundo turno .....	48
Tabla 6-4: Cronograma de evaluación .....	51
Tabla 7-4: Presupuesto.....	51
Tabla 8-4: Costos totales del proyecto .....	74
Tabla 9-4: Grado de cumplimiento (GC) .....	76
Tabla 10-4: Resumen de Indicadores de resultados .....	77

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-2. Uso de la superficie agropecuaria 2016 en ha. ....	10
Figura 2-2. Superficie agropecuaria bajo riego.....	10
Figura 3-2. Métodos de riego de cultivos permanentes en porcentaje .....	11
Figura 4-2. Métodos de riego de cultivos transitorios en porcentaje .....	11
Figura 5-2: Alcance de la identificación, formulación y evaluación de proyecto.....	15

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4: Pregunta 1 .....	53
Gráfico 2-4: Porcentajes de la pregunta 1 .....	54
Gráfico 3-4: Pregunta 2 .....	54
Gráfico 4-4: Porcentajes de la pregunta 2 .....	54
Gráfico 5-4: Pregunta 3 .....	56
Gráfico 6-4: Porcentajes de la pregunta 3 .....	56
Gráfico 7-4: Pregunta 4 .....	58
Gráfico 8-4: Porcentajes de la pregunta 4 .....	58
Gráfico 9-4: Pregunta 5 .....	59
Gráfico 10-4: Porcentajes de la pregunta 5 .....	59
Gráfico 11-4: Pregunta 6 .....	60
Gráfico 12-4: Pregunta 6 .....	60
Gráfico 13-4: Pregunta 7 .....	61
Gráfico 14-4: Porcentajes de la pregunta 7 .....	61
Gráfico 15-4: Pregunta 8 .....	62
Gráfico 16-4: Porcentajes de la pregunta 8 .....	62
Gráfico 17-4: Pregunta 9 .....	63
Gráfico 18-4: Porcentajes de la pregunta 9 .....	63
Gráfico 19-4: Pregunta 10 .....	64
Gráfico 20-4: Porcentajes de la pregunta 10 .....	64
Gráfico 21-4: Pregunta 11 .....	65
Gráfico 22-4: Porcentajes de la pregunta 11 .....	65
Gráfico 23-4: Pregunta 12 .....	66
Gráfico 24-4: Porcentajes de la pregunta 12 .....	66
Gráfico 25-4: Pregunta 13 .....	67
Gráfico 26-4: Porcentajes de la pregunta 13 .....	67

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A: Entrevista aplicada a los usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras .....
ANEXO B: Encuesta aplicada a los usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras .....
ANEXO C: Recopilacion fotografica de estudio realizado.....

## **RESUMEN**

En la presente investigación el objetivo fue realizar una Evaluación Ex-Post del proyecto "Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo", para medir si el mismo ha alcanzado de manera eficaz y eficiente sus objetivos, metas, resultados, su sostenibilidad, su relevancia y si ha logrado generar efectos e impactos en lo beneficiarios directos a través del análisis de encuestas realizadas a los 51 usuarios del sistema de riego y de los criterios expuestos por los 10 usuarios escogidos aleatoriamente en las entrevistas realizadas, para el análisis de resultados se utilizó la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública, en donde se determinó la pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad, y cuyo análisis nos arrojó los siguientes resultados: El proyecto ha sido EFICAZ y EFICIENTE debido a que se cumplió con el cronograma estipulado, la PERTINENCIA del proyecto sobre los objetivos planteados al inicio del proyecto son coherentes con las necesidades actuales de las familias beneficiarias. El proyecto implementado ES SOSTENIBLE para todos los objetivos con el cual fue concebido. El proyecto generó IMPACTO POSITIVO en las familias beneficiarias ya que se incrementaron los ingresos económicos de los habitantes de la comunidad y por ende se mejoró la calidad de vida. La presente investigación concluye con la elaboración de un informe de Evaluación Ex Post cuyos resultados en términos generales fueron positivos, la determinación de los hallazgos obtenidos, se traducen en la propuesta que garantizará una correcta administración, operación y mantenimiento del sistema de riego. Se recomienda agregar al Reglamento Interno de la Junta de Riego la propuesta planteada en el presente trabajo, contando para ello con la aceptación de todos los usuarios comprometidos a trabajar en un ambiente cooperativo con el fin de lograr un eficiente y adecuado manejo del sistema de riego.

### **Palabras clave**

CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS, DESARROLLO ECONÓMICO ,  
DESARROLLO SOCIAL, EVALUACIÓN EX – POST, SISTEMA DE RIEGO, IMPACTO  
SOCIAL, SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PUBLICA (METODOLOGÍA),  
CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SOSTENIBILIDAD, MIRAFLORES DE LAS ABRAS  
(COMUNIDAD), GUANO (CANTÓN)

## **ABSTRACT**

In this investigation the objective was to evaluate an ex-post of the project “Irrigation system Miraflores de las Abras, parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo”, to measure whether it has effectively and efficiently achieved its objectives, goals, results, sustainability, relevance and positive effects in the beneficiaries through the surveys analysis conducted to the 51 users of the irrigation system and also the criteria set out for the 10 users randomly choose in the conducted interviews, for the analysis and the results, we used the methodology of the National System of Public Investment, that determined the efficacy, impact and sustainability, and whose analysis demonstrated the following results: The project has been **EFFECTIVE** and **EFFICIENT** due to the fulfilment of the stipulated schedule, the **PERTENNANCE** of the project at the beginning are coherent with the current needs of all the beneficiary families. The project implemented is **SUSTAINABLE** for all the objectives with which it was conceived. The project generate **POSITIVE IMPACT** in the beneficiary families, since the income of the habitants of the community has already been made profitable and the quality of life was terminated. This investigation concluded with an Ex-Post Evaluation report, which results in general terms were positive, the determination of the obtained findings, it guarantee a correct administration, operation and maintenance of the irrigation system. It is recommended to add this proposal to the Internal regulations of the Irrigation Board, counting on the acceptance of all the users committed to work in a cooperative environment with the purpose of an efficient and adequate management of the irrigation system.

### **Keywords**

ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES, ECONOMIC DEVELOPMENT, SOCIAL DEVELOPMENT, EX-POST EVALUATION, IRRIGATION SYSTEM, SOCIAL IMPACT, PUBLIC INVESTMENT NATIONAL SYSTEM (METHODOLOGY), EVALUATION CRITERIA, SUSTAINABILITY, MIRAFLORES DE LAS ABRAS (COMMUNITY), GUANO (CANTONY)

## INTRODUCCIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo (GADPCH) como parte del Plan de Desarrollo “Minga por Chimborazo”, tiene en sus prioridades y dentro de las competencias concurrentes: el riego, vialidad, ambiente, producción y grupos de atención prioritaria. Con la finalidad de mejorar las condiciones económicas de las familias de la comunidad Miraflores de las Abras mediante la rehabilitación técnica y social del sistema de riego del mismo nombre, se ha realizado una importante inversión en riego para el mejoramiento del sistema y de esta manera cumpla el recurso agua la función social en pro del desarrollo de este sector.

Uno de los grandes problemas sociales que aquejan a la población rural de la provincia de Chimborazo es la inexistencia de fuentes de trabajo lo que ha provocado escasos ingresos económicos, la producción agrícola era escasa solo podían cultivar maíz, los terrenos eran secos, es decir los niveles en la condición de vida eran realmente bajos, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo (GADPCH) con la finalidad de contribuir al desarrollo de los sectores más vulnerables como son los rurales ha implementado el desarrollo de nuevos proyectos con el fin de mejorar las condiciones de vida.

Para el fortalecimiento de la Junta de Riego, la presente investigación se enfoca en la realización de una evaluación ex – post del proyecto de Sistema de Riego Miraflores de las Abras, propuesto y aplicado en la Comunidad Miraflores de las Abras para analizar el cumplimiento de los objetivos planteados, conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego y comprobar si la capacitación de los usuarios como estrategia para que asuman los roles y responsabilidades para una adecuada administración operación y mantenimiento (AOM) del sistema de riego logró un manejo sustentable del riego.

Este trabajo de investigación se estructuró por capítulos. En el Capítulo I se aborda el Marco Referencial, el cual incluye el planteamiento del problema, se sistematiza el problema, se justifica la investigación y se declaran los objetivos que rigen el proceso investigativo.

En el Capítulo II se encuentra el Marco teórico, que fundamenta científicamente en base a la revisión bibliográfica los principales temas que corresponden a la evaluación ex post de un proyecto de interés social.

El Capítulo III contiene la metodología, en el mismo se hace referencia al tipo y diseño de la investigación, la población y muestra y las técnicas e instrumentos para la recolección de datos y



su posterior análisis. Se identifican además las variables y se declaran las hipótesis de investigación.

En el Capítulo IV se realiza el análisis estadístico de las encuestas realizadas a los usuarios del sistema de riego, el análisis de las entrevistas los cuales nos permitieron conocer el nivel de satisfacción de los usuarios, se determinó la eficiencia, eficacia, pertinencia, sostenibilidad e impacto del proyecto a través de la Metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) cuyo análisis nos permitió conocer el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto.

En el capítulo V se desarrolla la propuesta que busca garantizar un manejo adecuado del sistema de riego, luego se describen las principales conclusiones de la investigación y las correspondientes recomendaciones. Por último, se detalla la bibliografía y los anexos.

# CAPITULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1. Planteamiento del problema

El Programa de Inversiones de Desarrollo Rural (PIDR)-Chimborazo, financiado parcialmente con recursos provenientes del convenio de préstamo N°. 7496-EC del Banco Interamericano de Desarrollo; y, administrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, ejecuta el proyecto de riego sujetando a lo establecido en los estudios y diseños para el riego parcelario por aspersión, aprovechando el desnivel existente en la zona de riego.

El sistema de riego capta las aguas mediante una toma convencional lateral emplazada en la acequia principal Las Abras, provista de un desarenador de doble cámara, con una válvula de compuerta de desfogue de sólidos. Además se ha instalado un filtro manual para garantizar la calidad adecuada del agua para que entre al sistema de riego libre de impurezas que vayan a perjudicar el flujo normal del agua. El caudal autorizado por la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) es de 8 litros/segundo de la acequia grande Las Abras.

La evaluación de proyectos se encarga de crear metodologías que puedan reducir o eliminar las posibilidades de pérdidas ya sean sociales o económicas en cualquiera de las etapas de un proyecto de inversión, teniendo así una base científica clara para tomar decisiones efectivas y obtener los resultados deseados.

Por esta razón es necesario realizar una evaluación ex - post que nos permita analizar si los objetivos propuestos del proyecto fueron alcanzados en los diferentes niveles, verificar si se está realizando una correcta Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) del sistema de riego,

ya que esta constituye una de las estrategias de transferencia de roles y responsabilidades para la autogestión sustentable del riego comunitario alto andino, con lo que se podrá concluir sobre la eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad y pertinencia del proyecto de inversión pública en riego.

La evaluación ex post nos permitirá socializar y compartir herramientas técnicas y metodológicas con la Junta de Riego en donde se les permita entender el funcionamiento óptimo del sistema para garantizar el manejo técnico-social del sistema de manera sostenible, en conclusión realizar una evaluación ex - post al proyecto sistema de riego Miraflores de las Abras, permitirá analizar la eficacia, eficiencia, pertinencia, impacto y sostenibilidad del proyecto con el fin de tomar las debidas acciones correctivas que contribuyan a la mejora continua del proyecto.

## **1.2. Situación problemática**

El sistema de riego Miraflores de Las Abras es un sistema que toma el agua de la quebrada del mismo nombre, para irrigar terrenos pertenecientes a la Comunidad Miraflores. El sistema de riego cuenta con un caudal disponible de 8 litros/segundo asignados legalmente para una superficie bajo riego de 10.5 has. Sin embargo se han incorporado nuevas áreas disponiendo en la actualidad de 17.54 has y un padrón de 51 usuarios. La Comunidad Miraflores de Las Abras está ubicada en la parroquia San Andrés del cantón Guano a 7 km al norte de la ciudad de Riobamba.

Dentro de la innovación tecnológica en la aplicación del agua de riego, este sistema constituye un módulo piloto a nivel comunitario que lleva adelante el Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural (PIDR) dentro de las estrategias del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo con el fin de modernizar los regadíos y de esta manera mejorar la eficiencia de los sistemas comunitarios de riego.

Se podría agregar que en el riego se unen intereses y necesidades de vida, en donde los actores principales son los consumidores y la organización, ya que de ellos depende la administración, operación y mantenimiento del sistema de riego que lo entendemos como una construcción social e histórica permanente, en el que las relaciones sociales provocan estados de justicia, participación e igualmente conflictos, injusticias e intereses particulares.

La participación de los consumidores debe considerarse como el reconocimiento en la gestión, operación y mantenimiento de su sistema de riego con la idea de proyectarse hacia el futuro y que sus beneficios aporten a las sostenibilidad económica, social y ecológica de la comunidad.

La realización de una evaluación ex post del proyecto en mención permitió conocer y medir el impacto positivo o negativo generado por la implementación del mismo, determinó el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, verificó si el proceso de capacitación de los usuarios en cuanto a la administración, operación y mantenimiento del sistema de riego fue efectiva.

Los resultados de la presente investigación se derivaron en el establecimiento de la propuesta fundamental para mejorar la eficiencia en el manejo del sistema de riego, y se fortalecieron los conocimientos de los usuarios con el fin de que asuman la responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones.

### **1.3. Formulación del problema**

¿De qué manera la realización de una evaluación ex post del proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras, nos permitirá conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego y la implementación de las debidas acciones correctivas?

### **1.4. Sistematización del problema**

¿Cuál es el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego, una vez ejecutado el proyecto?

¿Cuál es el propósito de la elaboración de una evaluación ex post?

¿Cuáles son los impactos positivos o negativos generados por la implementación del proyecto de sistema de riego en la Comunidad Miraflores de las Abras?

¿Cuál es el impacto económico que generó la implementación del proyecto en la Comunidad Miraflores de las Abras?

## **1.5. Justificación**

En un proyecto de inversión social como es la implementación de un sistema de riego es importante enfatizar la importancia sobre la correcta administración, operación y mantenimiento del mismo ya que esta nos garantiza la sostenibilidad del proyecto y un mayor aprovechamiento y uso del agua.

Un proyecto de desarrollo, dependiendo de las características y magnitudes tiene que ser evaluado antes y después desde diversos criterios, que nos permitan medir el grado de cumplimiento de los objetivos planteados tomar medidas correctivas que contribuyan con la mejora continua de proyecto.

### **Justificación teórica**

La presente investigación justifica su realización desde la parte teórica, ya que la información expuesta en el marco teórico fue debidamente citada y sustentada a través de teorías de varios autores que complementaron y ampliaron el conocimiento y criterio de investigador, dando así una solución al problema planteado.

### **Justificación metodológica**

Desde el aspecto metodológico, podemos destacar que en el presente trabajo al realizar la evaluación ex post se utilizó la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el cual se realizó el análisis de los 5 criterios: eficacia, eficiencia, impacto, pertinencia y sostenibilidad del proyecto, también se establecieron técnicas y herramientas de recolección de datos como encuestas y entrevistas que nos permitieron obtener información veraz, oportuna y confiable.

## **Justificación práctica**

Este proyecto se enmarca en el objetivo N° 11 del Plan Nacional del Buen Vivir, el cual indica establecer sistemas económicos social solidario y sostenible, promoviendo así iniciativas económicas locales, al desarrollar la evaluación ex – post nos permitió determinar el grado de cumplimiento de los objetivos que fueron planteados en el proyecto a través del análisis de los criterios de evaluación ex post como la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad de los objetivos que fueron planteados inicialmente en el proyecto.

Por lo tanto, la realización de una evaluación ex post nos facilitó una información veraz y oportuna para mejorar los procesos de administración, operación y mantenimiento del sistema de riego, así como la toma de decisiones para un desarrollo económico y social de la comunidad Miraflores de las Abras.

Fue oportuno y relevante realizar una evaluación ex post que se enfocó básicamente en el análisis de los productos componentes (resultados del proyecto), ya que nos permitió conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego, determino las falencias suscitadas en estos dos años de ejecución del proyecto y a su vez tomar las debidas acciones correctivas para que el sistema de riego continúe funcionando en óptimas condiciones.

### **1.6. Objetivos**

#### ***1.6.1. Objetivo general***

- Realizar una evaluación ex – post al proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

### **1.6.2.      *Objetivos específicos***

- Identificar los impactos positivos y negativos aplicando la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.
- Realizar un análisis cuantitativo de las encuestas aplicadas a través de tablas y gráficos para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego.
- Establecer la propuesta tomando como base los hallazgos obtenidos para garantizar la sostenibilidad del proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.

### **1.7.      Hipótesis**

Es posible conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego mediante la realización de la evaluación ex-post del proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del problema

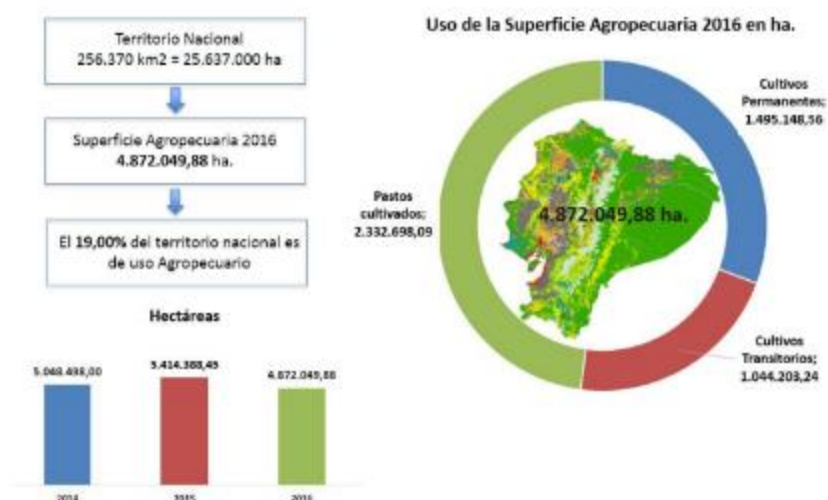
La agricultura es uno de los ejes principales sobre los que se desenvuelve la economía del país. Al ser esta una actividad fundamental tanto en el ámbito económico como en la seguridad alimentaria, se vuelve crucial conocer su evolución a lo largo de los años, con el objetivo de observar el comportamiento de la producción y su sostenibilidad en el tiempo.

Ecuador es uno de los países con mayores reservas de agua en América del Sur. Sin embargo, existen problemas graves con la distribución de este elemento. La mayor parte del recurso está concentrado en manos de unos pocos: exportaciones agrícolas y grandes haciendas. Esto se debe a que para poder competir en el mercado internacional, el estado destina más agua a cultivos con fines de exportación. Sin embargo, la producción de alimentos destinados al consumo nacional a la que se dedican pequeños agricultores, cuenta con una cantidad limitada de agua para riego. Esta inequidad provoca graves consecuencias tanto en el medio ambiente como en la calidad de vida de muchas personas. La forma de cultivar ha cambiado en los últimos treinta años. Actualmente se puede disponer de cualquier alimento en cualquier época del año. Esta excesiva producción pone en peligro al medioambiente y la seguridad alimentaria de la población.

Un dato fundamental para la planeación agrícola y económica de cualquier región, estado o país, es la superficie cultivada. De ella depende el cálculo de producción agrícola, los requerimientos de insumos, tales como fertilizantes, pesticidas, maquinaria, mano de obra, etc., como también los estudios mercado-técnicos. La superficie del Ecuador Continental es de 256.370Km<sup>2</sup> es decir 25.637.000 hectáreas, la superficie agropecuaria estimada del año 2016 es de 4.872.049,88 este



valor representa el 19% del territorio nacional que se encontró cultivado con cultivos permanentes, transitorios y pastos cultivado. ((INEC), 2016)



**Figura 1-2.** Uso de la superficie agropecuaria 2016 en ha.  
**Fuente:** Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016

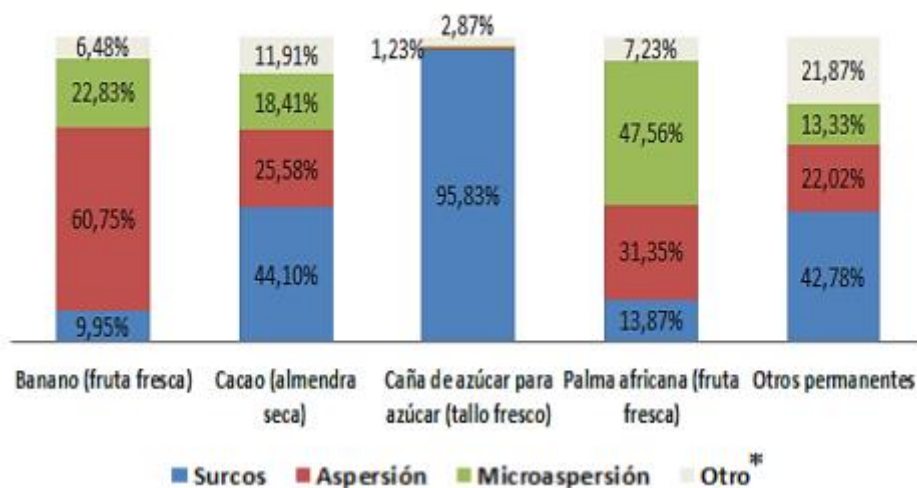
La superficie potencialmente regable del Ecuador es de 3'136.000 ha, considerando la aptitud de los suelos y los recursos hídricos disponibles. La superficie agropecuaria del Ecuador que cuenta con riego 989.637,67 ha, tal superficie regada representa el 31.56% de la superficie que podría ser regada. ((INEC), 2016)



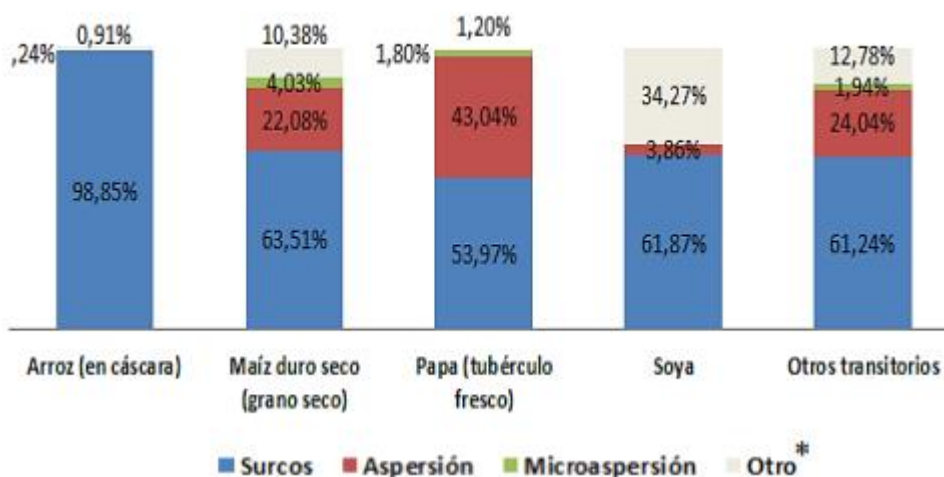
**Figura 2-2.** Superficie agropecuaria bajo riego  
**Fuente:** Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016

El uso del método de riego por goteo es aun extensivo en el Ecuador, en la sierra, la excesiva parcelación de la tierra agrícola constituye una fuerte limitante y coadyuva para que la modulación y la presurización del riego, suponga procesos lentos de acuerdos entre los numerosos propietarios de cada módulo con parcelas muy pequeñas y dispersas, en estas zonas, por lo general. Los métodos de riego por aspersión se han desarrollado especialmente en la costa para cultivos de exportación como banano, flores, hortalizas y frutales y en la sierra, para la producción de flores, así como en frutales y espárragos, donde la alta rentabilidad de estos cultivos ha inducido a los agricultores a realizar inversiones en las instalaciones. A nivel campesino, el método más

aceptado ha sido el de aspersión para el riego de pastizales, hortalizas principalmente. El goteo y micro aspersión son todavía restringidos en su desarrollo y están dirigidos a cultivos intensivos como: mora, babaco, fresa, uvilla y algunos frutales. En cada uno de estos métodos existen técnicas o modelos de riego, creados o adaptados en cada provincia o sector, de acuerdo a su especialidad en el cultivo. ((INEC), 2016)



**Figura 3-2.** Métodos de riego de cultivos permanentes en porcentaje  
**Fuente:** Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016



**Figura 4-2.** Métodos de riego de cultivos transitorios en porcentaje  
**Fuente:** Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2016

Estos sistemas de riego están destinados a producciones de exportación en su gran mayoría. A los pequeños agricultores no les ha quedado más remedio que encontrar por si mismos la manera de poder regar sus plantaciones buscando el agua, abriendo pozos en la tierra y construcción de acequias en la mayoría de los casos sin revestimiento. "Al ser canales construidos sobre tierra,

existe un desperdicio muy alto de agua que se filtra" asegura Antonio Gaybor, presidente del Sistema Nacional de Investigación de la problemática agraria en Ecuador. (INAR)

Las consecuencias de la deficiencia de riego en extensas zonas de la serranía acarrear consigo el ahondamiento de grandes problemas sociales, como son: 1.- La Inseguridad alimentaria, 2.- Pobreza, 3.- Falta de empleo, 4.- Inseguridad social. Es por estas razones que el riego se convierte en una situación de supervivencia para todas estas comunidades y sectores geográficos que actualmente no lo disponen. Todas estas superficies de terreno necesitan de la implementación de procesos de tecnificación del riego, que permita mejorar las condiciones de productividad, pero que también permitan la protección y el mantenimiento de la calidad del suelo.

Ante esta problemática, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo se vio en la necesidad de implementar y ejecutar proyectos que contribuyan al desarrollo de las diferentes comunidades entre las cuales se encuentra la comunidad Miraflores las Abras en la Parroquia de San Andrés, cantón Guano, a través del Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural (PIDR).

El proyecto "Sistema de Riego Miraflores las Abras, parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo" orienta sus recursos a la intervención del estado en el mejoramiento de la eficiencia de riego en cada uno de los sistemas de riego y sectores intervenidos, como un insumo importantísimo que permite garantizar la dotación de dicho recurso para uso agropecuario y elevar los niveles de producción y productividad agropecuaria de la provincia

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. *Concepto de proyecto***

Según (Baca, 2010) en su libro "Evaluación de Proyectos", nos manifiesta que un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a satisfacer

las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etc.

Para los autores del libro “Preparación y Evaluación de proyectos” (Chain & Chain), un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana.

En conclusión se puede definir a un proyecto como el conjunto de las actividades que desarrolla una persona o entidad para alcanzar un determinado objetivo, estas actividades se encuentran interrelacionadas y se desarrollan entre sí.

#### **2.2.1.1. Concepto de Proyecto de inversión**

Según (Cordoba, 2011) un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización.

Los proyectos son instrumentos de intervención social, con los cuales se tienen que:

- Representar un quiebre con respecto a la situación original. A partir de la definición de un proyecto se plantea, para quien lo está encarando, dos futuros posibles: una situación con proyecto, que es el estado de cosas futuras que sucedería si el proyecto se llevara a cabo, una situación sin proyecto, que refleja lo que sucedería si el proyecto no se hiciera.
- Tener objetivos concretos y determinados, que son definidos como una situación futura deseada por el impulsor del proyecto. Esto permite focalizar las acciones, organizarlas mejor y, en última instancia, ahorrar recursos.
- Tener un horizonte de tiempo definido y acotado. Todo proyecto se define para un cierto horizonte de tiempo, en el cual se supone que se pueden alcanzar los objetivos deseados. Esto favorece la evaluación, tanto ex ante como ex post.

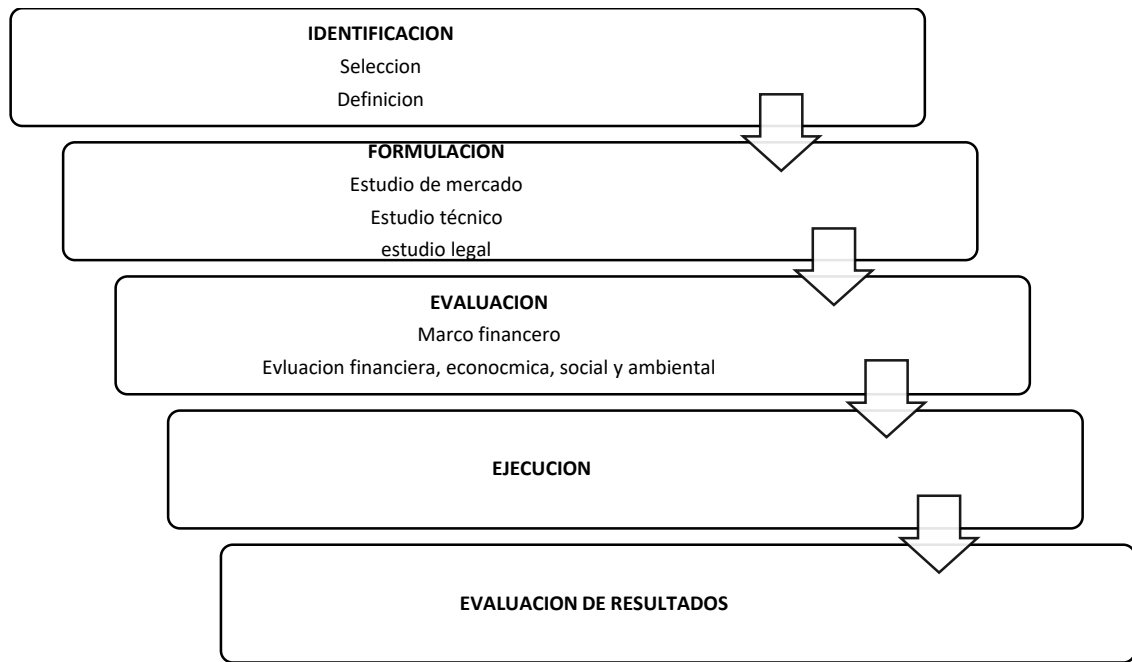
- Componer un conjunto de actividades bien definidas. En la etapa de formulación del proyecto se establecen con claridad cuáles son las actividades que deben llevarse a cabo para obtener los resultados deseados.
- Estimar cuáles serán los requerimientos de recursos (los costos) del proyecto. Esto facilita la evaluación y la decisión al permitir la comparación con los beneficios y la estimación de que el proyecto conviene o no.
- Incentivar la separabilidad en su sub proyectos: el propio proceso de análisis, y la aplicación del enfoque costo- beneficio, lleva a separar naturalmente los distintos sub proyectos, permitiendo que se hagan sólo aquellos que efectivamente sean rentables. Esta condición es particularmente importante porque la mayoría de los proyectos se compone de sub proyectos.

#### **2.2.1.2.            *Concepto de proyecto de inversión social:***

Un proyecto de inversión social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir la sostenibilidad futura del proyecto, es decir si los beneficiarios pueden seguir generando beneficios a la sociedad, aun cuando acabe el período de ejecución del proyecto.

#### **2.2.1.3.            *Alcance de la identificación, formulación y evaluación de proyecto:***

La identificación, formulación y evaluación de proyectos es un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión, así:



**Figura 5-2:** Alcance de la identificación, formulación y evaluación de proyecto  
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajías Silva

La identificación de un proyecto es establece un problema que se presenta en un determinado sector, cual es la causa que lo origina e intentar resolverlo con probabilidades de éxito. Detectada la causa surge alternativas para corregirla: los proyectos. La identificación de proyectos no surge de ninguna técnica en particular, es un proceso que combina imaginación, información y sentido común. En general, el proyecto “surge” de la causa a corregir. (Cordoba, 2011)

La formulación es el conjunto de actividades orientadas a levantar y procesar información sobre los diferentes aspectos que tengan relación con un proyecto para luego producir una documento donde se plasme de manera sistemática sus principales características, definiendo clara y coherentemente sus objetivos en relación con la generación de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de una comunidad sobre la base de optimización de recursos. (Cordoba, 2011)

La evaluación de proyectos se basa en la definición de criterios para diseñar procesos de elegibilidad que garanticen la selección de alternativas viables tanto técnica como financieramente, lo cual permite agilizar la toma de decisiones sobre la asignación de recursos. (Cordoba, 2011)

La evaluación de proyectos se encarga de construir toda la metodología necesaria para reducir al máximo cualquier posibilidad de pérdida financiera y contar con una base científica que sustenten las inversiones realizadas. Dicha metodología incluye diversos estudios tales como análisis de la demanda, de la oferta, del mercado, etc., y se usan diversas herramientas matemáticas para realizar los pronósticos necesarios, los cuales se basan en técnicas estadísticas

entre las que se consideran las series de tiempo, la regresión lineal, el análisis por mínimos cuadrados, etc. (Cordoba, 2011)

Cuando se toma la decisión de llevar a cabo un proyecto, se debe diseñar un plan de ejecución donde se contemplen las actividades desarrollar, con indicación de los respectivos momentos de realización; la evaluación de resultados de un proyecto permite establecer el cumplimiento de los objetivos propuestos al llevarlo a cabo, los cuales deben estar relacionados con la solución del problema planteado en su etapa de identificación.

### **2.2.2. Tipos de proyectos:**

Aunque hay muchas formas de clasificar los proyectos, aquí se utiliza la que lo hace por el objetivo del proyecto. De esta manera se encuentran dos grandes grupos, el primero es el de los proyectos de inversión, cuyo objetivo principal es la obtención de beneficios futuros. En el segundo grupo se encuentran los proyectos de inversión social, los cuales tienen como objetivo el lograr un aumento en el bienestar de una comunidad específica. La diferencia entre unos y otros, es entonces que para el primer grupo la obtención de dinero es el objetivo mientras que para el segundo el dinero es solo un medio para alcanzar el objetivo trazado. (Baca, 2010)

- **Proyectos de inversión:** Hay una gran variedad de formas de inversión y de causas que las soportan, por ejemplo son diferentes los tipos de inversiones que hace una empresa que tiene excedentes de liquidez y una que quiere construir una nueva planta. Estos proyectos a su vez se pueden dividir en dos tipos: *•* Inversiones que generan valor agregado: a través de la fabricación, comercialización o distribución de productos o la prestación de servicios. Este tipo de inversiones de nuevo se pueden dividir entre las que se producen una nueva unidad económica (por ejemplo, la constitución de una nueva empresa de fabricación de computadores), las que se hacen para la ampliación de una empresa (una nueva línea de productos) y las que se hacen para mantener la supervivencia de estas (creación de un departamento de servicio al cliente) *•* Inversiones de carácter especulativo: Estas se hacen en el mercado de capitales y en general buscan satisfacer las necesidades de financiación que existen en el mercado. (Baca, 2010)
- **Proyectos de inversión social:** Estos proyectos tienen como característica la búsqueda de una mejor calidad de vida de una población, ya sea mejorando la infraestructura existente en la región (tales como el transporte o las comunicaciones), o por medio de proyectos

que ayuden a al desarrollo social, mejorando la prestación de servicios básicos como la salud, el bienestar, etc. (Baca, 2010)

### **2.2.3. *Evaluación de proyectos***

La evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, y dan origen a operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación. (Chain & Chain)

#### **2.2.3.1. *Evaluación social de proyectos***

La evaluación social de proyectos compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular también es rentable para la comunidad, y viceversa. (Chain & Chain)

#### **2.2.3.2. *Tipos de Evaluación***

Los proyectos requieren ser evaluados en varias de sus fases, estas evaluaciones poseen objetivos y metodologías diferentes. La evaluación se debe realizar en un período determinado, dentro de una fase del ciclo del proyecto. Existen tres tipos de evaluación:

##### **1. Evaluación Ex – ante**

Dentro del ciclo de vida del proyecto esta es la primera evaluación que se hace a un proyecto, se realiza en la fase de pre inversión, o después de la fase de planificación. La “evaluación ex-ante trata de simular el efecto de un proyecto antes de que se ponga en práctica o entre en operación, es decir, pretende anticipar los impactos que esperan obtenerse con el proyecto y para ello toma



en cuenta experiencias pasadas (fundamentalmente evaluaciones de proyectos de similar naturaleza y escala), juicios de expertos o ambos. (Cohen & Franco, 2000)

## **2. Evaluación Durante**

Esta evaluación se realiza en la fase de implementación. Busca detectar las dificultades que se presenten en la programación, administración y control, con el fin de corregirlas lo antes posible, disminuyendo los costos asociados de la ineficiencia. No es un balance final, sino una evaluación periódica. (Cohen & Franco, 2000)

La evaluación durante esta fase está sujeta a una mejora continua en los distintos procesos de la fase de inversión. Evalúa sistemáticamente el proceso administrativo desde el momento que el proyecto entra a la fase de ejecución.

## **3. Evaluación Ex – post**

Es una herramienta de aprendizaje para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de proyectos, así como la toma de decisiones. (Giesecke, 2012)

La evaluación ex-post permite establecer resultados que determinen la efectividad del proyecto o programa y si está alcanzando o alcanzó los objetivos considerados en la evaluación ex-ante así como los objetivos planteados en el proyecto. Se realiza algún tiempo después de concluida la fase de ejecución, evalúa los resultados arrojados por el proyecto y también determina los impactos generados.

### **2.2.4. *El ciclo de los proyectos de riego y la evaluación ex post***

La implementación de un proyecto pasa por varias etapas y fases, cuyo conjunto se conoce como el “ciclo del proyecto”.

Las etapas de proyecto de riego son: pre-inversión, inversión y post-inversión. La evaluación ex post se realiza después de la inversión. Para la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de riego, es necesario tomar en cuenta el Marco Lógico como instrumento básico fundamental en el que se resumen los objetivos, los productos esperados (componentes), el objetivo central o

propósito, los indicadores, las fuentes de verificación y los factores que podrían influir en el éxito o fracaso del proyecto. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

Todos estos aspectos tienen que definirse de forma concreta en la etapa de la pre-inversión, para permitir su verificación antes, durante, a la conclusión de la ejecución de un proyecto y un tiempo después de que ha terminado el mismo. Los resultados (a diferentes niveles de los objetivos de un proyecto) e indicadores especificados en el Marco Lógico son importantes para las distintas evaluaciones que se efectúan en el transcurso de la vida útil de un proyecto. Estas evaluaciones son escrutinios del diseño, la ejecución y los resultados del proyecto.

La evaluación ex post es entendida como el proceso que analiza los resultados de las intervenciones de los proyectos en los agricultores y sus sistemas de producción agropecuaria atemporal (en caso de proyectos nuevos) o con riego (en caso de proyectos de mejoramiento). Compara lo que se ha alcanzado con lo que se proponía alcanzar en un plan inicial (diseño final analizado en la evaluación ex ante). (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

En otras palabras, la evaluación ex post es una evaluación exhaustiva e integral (técnica, social, económica, ambiental e institucional), que analiza: a) el grado de cumplimiento de las metas trazadas a diferentes niveles de los objetivos de un proyecto, b) el grado de cumplimiento de las metas generalmente reconocidas para la inversión pública en el Sector, tales como autogestión, rentabilidad y sostenibilidad, y c) las condiciones de éxito o fracaso de los proyectos de riego, de manera tal que se puedan deducir lecciones sobre “prácticas óptimas” para futuros proyectos de riego y retroalimentar la definición de políticas entre otros.

#### 2.2.5. *Momentos de la Evaluación Ex Post*

En la evaluación ex post se distinguen 4 momentos: la evaluación ex post de culminación o terminación del proyecto, el seguimiento ex post, la evaluación ex post de resultados del proyecto y el estudio de impactos. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014) .

Los criterios a ser aplicados en cada uno de los momentos se resumen en el siguiente cuadro:

**Tabla 1-2:** Momentos de la Evaluación Ex post

MOMENTO DE LA EVALUACION EX POST	EVALUACION DE CULMINACION DE PROYECTO	SEGUIMIENTO EX POST	EVALUACION EX POST DE RESULTADOS	EVALUACION EX POST DE EFECTOS
----------------------------------	---------------------------------------	---------------------	----------------------------------	-------------------------------

Criterios	Pertinencia Eficiencia Sostenibilidad	Sostenibilidad	Pertinencia Eficiencia Eficacia Impacto Sostenibilidad	Impactos Sostenibilidad
-----------	---	----------------	--	----------------------------

Elaborado por: Gabriela Cajías

### **2.2.5.1.            *Objetivo de la evaluación ex post de proyectos de riego***

Determinar los productos obtenidos (componentes) y los efectos e impactos directos logrados (dependiendo de la información que se pueda disponer) como consecuencia de las medidas y acciones realizadas en el marco de la ejecución de un proyecto de riego. Esto se logra a través de la comparación de los indicadores del Marco Lógico del estudio de pre-inversión (diseño final y/o informe de evaluación ex ante), o de ser el caso, del Marco Lógico ajustado con fines de esta evaluación. Es decir, se analiza si los objetivos propuestos del proyecto fueron alcanzados en los diferentes niveles, con lo que se podrá concluir sobre la eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad y pertinencia del proyecto de inversión pública en riego. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

### **2.2.5.2.            *Evaluación ex post de resultados de proyectos de riego***

En su mayoría, los proyectos de riego generan productos o metas tangibles y cuantificables que son verificables en campo. Estos productos comprenden la infraestructura construida, el servicio de Acompañamiento/Asistencia Técnica, el área de riego y familias beneficiarias. Como ejemplos de productos o metas de infraestructura, entre otros están: presa construida y reservorio con determinada capacidad de almacenamiento, longitud de canal revestido, obra de toma, número de acueductos, número y volumen de estanques de regulación, superficie de área habilitada y número de familias beneficiarias con el riego. Los productos relacionados con el Acompañamiento/Asistencia Técnica normalmente no son tangibles, pero sí cuantificables. Por ejemplo, el apoyo a los beneficiarios en la definición de sus aportes, la capacitación técnica para la futura gestión y para el aprovechamiento y uso eficiente del agua. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

La evaluación ex post de productos (o componentes) determina el grado de cumplimiento de las metas trazadas en el Marco Lógico del documento del proyecto. Estas metas hacen referencia a los resultados o componentes (capacidad instalada para producir bienes y servicios) que se espera lograr con la ejecución del proyecto, y sólo pueden evaluarse después de concluida su ejecución. Si el proyecto logra o no alcanzar las metas, midiendo sus productos reales y comparándolos con las expectativas definidas en el momento de su concepción y diseño durante la pre-inversión, permitirá evaluar la eficiencia del proyecto, basada en el logro de los productos ejecutados en la fase de inversión (asociados a componentes), en términos de cantidad, calidad, tiempos de ejecución y costos de inversión.

Para realizar la evaluación del proyecto intervienen algunos factores que deben considerarse como la calidad del proyecto, si el tiempo de ejecución del proyecto fue el correcto, si existió un sobre costo o si el presupuesto se cumplió en base a lo presupuestado, para este análisis se requiere de una metodología de evaluación posterior a la ejecución del proyecto que comprende:

- Revisión de la cantidad y calidad de las obras construidas y de los servicios prestados
- Verificación de los costos y tiempos de ejecución tanto de obras como de servicios y
- Verificación de la cobertura en términos de superficie regable y del número de familias beneficiadas.

### **2.2.5.3. *Evaluación ex post de efectos de proyectos de riego***

La evaluación ex post de efectos sólo puede realizarse después de que se ha verificado que los productos ejecutados en la fase de inversión han sido puestos en operación. Los efectos en los proyectos de riego son cambios derivados de la puesta en operación de los productos generados por el proyecto (componentes de infraestructura y de servicios). Los efectos pueden ser de dos tipos: a corto y a largo plazo. A poco tiempo de la conclusión del proyecto, sólo pueden identificarse efectos a corto plazo. Esta evaluación comprende -también- la evaluación de los impactos directos negativos y de los impactos directos no previstos y la evaluación de la sostenibilidad global de los resultados del proyecto. Los efectos a largo plazo son los que no son visibles al momento de la conclusión del proyecto, sino después de algunos años de funcionamiento del sistema de riego. Se espera que cuanto más tiempo transcurra después de la ejecución del proyecto, con mayor seguridad podrá obtenerse conclusiones sobre los mismos. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

La metodología de la evaluación ex post de efectos parte con la verificación de que los productos ejecutados en la fase de inversión han sido puestos en operación, es decir, que existe disponibilidad (acceso) de los productos generados por el proyecto (capacidad instalada), que se mantiene la demanda para la utilización de los bienes y servicios producidos por el proyecto y que se ha comprobado la rentabilidad social del proyecto. Posteriormente, se verifica que la meta referida al propósito (beneficio directo o efecto directo intencional) se ha logrado con la ejecución del proyecto (logro del objetivo central) para establecer la eficacia global del proyecto. (Ministerio del Medio Ambiente y Agua, 2014)

#### **2.2.5.4.            *Criterios e indicadores de la evaluación ex post***

Para la evaluación ex post se consideran cinco indicadores detallados a continuación:

**Tabla 2-2:** Criterios e indicadores de la evaluación ex post

CRITERIOS	DEFINICIÓN
EFICIENCIA	Medida en la que los recursos / insumos (fondos, tiempo, etc.) se han convertido económicamente en productos (output) del proyecto. Se asocia a los componentes del proyecto.
EFICACIA	Medida en la que se lograron o se espera lograr, los objetivos del proyecto. Se asocia al propósito y los fines directos.
IMPACTO	Cambios positivos y negativos primarios y secundarios producidos directa o indirectamente por un proyecto. Se asocia a los fines de un proyecto.
SOSTENIBILIDAD	Continuidad en la generación de los <b>beneficios</b> de un proyecto. Se asocia con el mantenimiento de la capacidad de provisión de los bienes y servicios y el uso o utilización de éstos por parte de los beneficiarios.
PERTINENCIA	Medida en la que los objetivos de un proyecto son coherentes con las necesidades de los beneficiarios, los contextos local, municipal y departamental, y con las políticas públicas sectoriales del país.

Elaborado por: Gabriela Cajias

### 2.2.5.5. *Procedimientos de la evaluación ex post de proyectos*

La evaluación ex post de un proyecto de riego comprende la realización de varias actividades, las cuales se las puede agrupar en tres:

1. Actividades preparatorias
2. Realización de la evaluación de resultados
3. Retroalimentación de la evaluación de resultados, todas ellas descritas a continuación

Las actividades preparatorias tienen por objeto elaborar los Términos de Referencia que garanticen la contratación del Evaluador Externo Independiente adecuado al proyecto, así como al logro de los objetivos de la evaluación. Las actividades preparatorias del proceso de evaluación ex post se las puede agrupar en cuatro, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

- 1) Recolección de documentación disponible
- 2) Evaluación preliminar
- 3) Planeamiento de la evaluación ex post de resultado
- 4) Proceso de selección del EEI: Pre-inversión. Inversión. Post-Inversión. Hitos del ciclo del Proyecto. Comparaciones. Ajuste del Marco Lógico. Enfoque del estudio. Requerimientos de información adicional. Alcance del estudio. Estimación de recursos. Elaboración de los Términos de Referencia. Proceso de contratación Orientaciones al EEI.

El trabajo de campo es clave para recopilar información de fuentes primarias sobre el proyecto y los beneficiarios. Debe planificarse este trabajo con el diseño de la muestra y el diseño/elaboración de los instrumentos de recopilación de información (encuestas, guías o cuestionarios de entrevistas, sondeos, etc.). Posteriormente está el trabajo de campo propiamente dicho, donde se realiza las encuestas, las entrevistas, la inspección física del proyecto y área de influencia, el taller con los involucrados, entre otros.

Asimismo, considerando la corta duración del proceso de evaluación, todos los datos por levantarse en campo deben ser condicionados por su confiabilidad, representatividad y validez, particularmente tratándose de variables cuya medición requiere tiempo por su amplia variabilidad temporal y espacial; por ejemplo, la información referida a la disponibilidad de agua y la rentabilidad de la inversión.

#### **2.2.6. *Aplicación de criterios de evaluación***

Para su realización se siguen los siguientes pasos:

1. Medición de los resultados y efectos de un proyecto: se realiza a través de la comparación de los indicadores señalados en el Marco Lógico elaborado en el estudio de pre-inversión (o de ser el caso, en el Marco Lógico ajustado con fines de esta evaluación) con los indicadores o datos recolectados durante el proceso de evaluación ex post. Es decir, se realiza una comparación respecto a una línea base (diseño final evaluado ex ante) para medir el cambio en la magnitud del indicador como resultado del proyecto.
2. Examen del proceso, factores que influyen y relaciones causales: se obtiene mediante una comparación entre el proyecto y sus productos o efectos, y las causas de las variaciones en todos los niveles de los objetivos del proyecto, a fin de tener elementos sólidos para encontrar lecciones aprendidas y recomendaciones.
3. Emisión de un juicio de valor sobre el proyecto: la emisión de un juicio de valor sobre el proyecto está basada en la aplicación de los 5 criterios establecidos de eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad y pertinencia.
4. Formulación de recomendaciones y lecciones aprendidas Sobre la base de la información recopilada y sistematizada, se efectuará el análisis siguiendo las preguntas generales y específicas para cada uno de los 5 criterios para identificar lecciones y recomendaciones.

5. Como resultado se tendrá el informe preliminar que será sometido a discusión entre los principales involucrados, en un taller de validación. e) Presentación y discusión con involucrados – validación de resultados Antes de la finalización del estudio, se realizará un taller para compartir los resultados, conclusiones, opiniones y/o recomendaciones entre las partes involucradas.
6. Elaboración del informe final El informe final de la evaluación ex post considerará los aportes del taller de validación y deberá contener mínimamente los siguientes puntos: Resumen del proyecto. Señalar nombre, objetivo central, componentes, árbol de objetivos, fines, medios y acciones.
7. Evaluación de la eficiencia. Presentar un resumen de la eficiencia en cuanto al logro de productos ejecutados en la fase de inversión (asociados a componentes), tiempos de ejecución y costos de inversión.
8. Evaluación de la eficacia. Resumir los resultados de la evaluación de la operación y utilización de los productos ejecutados en la fase de inversión, el logro del objetivo central y la rentabilidad social.
9. Evaluación de los impactos directos. Resumir la evaluación de los impactos directos previstos, de los impactos directos negativos y de los impactos directos no previstos. Evaluación de la sostenibilidad. Resumir los problemas identificados y propuestas para garantizar la sostenibilidad.
10. Evaluación de la pertinencia. Resumir la relevancia del proyecto dentro de las políticas y prioridades del Sector, la satisfacción de las necesidades de los beneficiarios, la validez de la estrategia y la gestión de los riesgos más importantes.
11. Conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas
12. Retroalimentación de la evaluación de resultados

Finalmente, para que se cumpla con los objetivos de la evaluación, se deberá difundir los resultados. Se realizará exposiciones sobre la evaluación realizada con la finalidad de socializar las lecciones aprendidas y conclusiones de la evaluación. Se publicará el informe de evaluación ex post de resultados en la página web del SNIP y del Sector.

Los hallazgos obtenidos de cada evaluación se incorporarán en un banco de datos del Sector. Dado que la evaluación de resultados beneficia al proyecto en sí, las recomendaciones contenidas en el informe deberán ser incorporadas en la vida real del proyecto para asegurar la sostenibilidad del mismo.



### **2.2.7. Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)**

Los SNIPs son un conjunto de normas, instrumentos y procedimientos comunes para el sector público y entidades del sector privado que ejecuten inversión pública, mediante los cuales se relacionan y coordinan entre sí para preparar, evaluar, priorizar, financiar, dar seguimiento y ejecutar los proyectos de inversión pública, en el marco de las políticas, planes y programas de desarrollo. (CEPAL Naciones Unidas, 2017)

Los SNIPs están compuestos por un marco institucional y legal, metodológico, sistemas de información y capacitación.

#### **2.2.7.1. Objetivo principal de los SNIPs**

El principal objetivo de los SNIPs es asegurar la eficiencia en la asignación de recursos, la compatibilidad de políticas, planes y programas de desarrollo, complementar esfuerzos, oportunidad y racionalidad en la toma de decisiones, delimitar responsabilidades, sostenibilidad operativa, centralización normativa y descentralización operativa. (CEPAL Naciones Unidas, 2017)

Los criterios que generalmente se utilizan en este modelo de evaluación son:

- ✓ Pertinencia: medida en que los objetivos de un proyecto son coherentes con las necesidades de los beneficiarios.
- ✓ Eficiencia: medida en que los recursos / insumos (fondos, tiempo, etc.) se han convertido económicamente en productos del proyecto.
- ✓ Eficacia: medida en que se lograron los objetivos del proyecto. Se asocia al propósito del proyecto.
- ✓ Impacto: Son los cambios positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por un proyecto.
- ✓ Sostenibilidad: continuidad en la generación de los beneficios de un proyecto a lo largo de su período de vida útil.

## 2.3. Marco referencial

### 2.3.1. Cantón Guano

Guano conocida como la "Capital Artesanal del Ecuador" y ciudad con importantes lugares de interés turístico y de esparcimiento, se encuentra ubicada al norte de la Provincia de Chimborazo, representa el 7% del territorio provincial, está limitada al norte; con la Provincia de Tungurahua, al sur; con el Cantón Riobamba, al este; con el Río Chambo y al oeste; con el Cantón Riobamba y la Provincia de Bolívar, está a 2.720 m.s.n.m., pero es un valle que tiene altitudes que van desde los 2.000 m (Los Elenes) hasta los 6.310 m (nevado Chimborazo), lo que hace que posea una temperatura agradable cuyo promedio está entre los 16°C y 18°C.

La población total del cantón Guano es de 42,9 mil habitantes en las áreas urbano y rural, dato que se encuentra registrado según el censo INEC 2010, el 18.1% es considerada como área urbana mientras que el 81.9% es considerada como área rural

**Tabla 3-2:** Cantón Guano

---

- El cantón GUANO cuenta con 10 parroquias.

---

---

- Representa el 7.1% del territorio de la provincia de CHIMBORAZO (aproximadamente 0.5 mil km<sup>2</sup>).

---

Población:	42.9 mil hab. ( 9.3% respecto a la provincia de CHIMBORAZO).
Urbana:	18.1%
Rural:	81.9%
Mujeres:	52.2%
Hombres:	47.8%
PEA:	53.3% ( 9.0% de la PEA de la provincia de CHIMBORAZO)

Fuente: Censo INEC -2010

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva

### 2.3.1.1. *Población Económicamente Activa*

En el Cantón Guano el 53.3% de la Población es Económicamente Activa que corresponden a 22.866 habitantes, según datos publicados en el Censo de Población y de Vivienda INEC del año 2010, que equivalente al 9.0% del porcentaje total de la provincia de Chimborazo.

**Tabla 4-2:** Población Ocupada por Rama de actividad en el Cantón Guano

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>%</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	45.5%
Industrias manufactureras	15.7%
Comercio al por mayor y menor	9.9%
Construcción	9.0%
Transporte y almacenamiento	4.1%
Administración pública y defensa	3.2%
Actividades de hogares como empleadores	3.0%
Enseñanza	2.9%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1.8%
Otras actividades de servicio	1.7%
Otros	3,2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Censo INEC, CPV – 2010

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva

### 2.3.1.2. *Sector Económico de Guano*

Las actividades económicas del cantón Guano tenemos principalmente en el sector primario la agricultura, la silvicultura y la pesca con el 45.5%. En el sector secundario podemos destacar las industrias manufactureras con el 15.7%, seguido por el comercio con el 9.9% y el comercio con el 9%, Como actividades del sector terciario tenemos actividades de transporte y almacenamiento con el 4.1%, actividades de enseñanza con el 2.9 % y otras actividades de servicio con el 3.2%.

### 2.3.2. *Parroquia San Andrés*

San Andrés se encuentra ubicada en la sierra central del país, al noroeste de la Provincia de la Chimborazo, perteneciente al cantón Guano, a 8 Km de la ciudad de Riobamba, tiene 34 comunidades rurales y 8 barrios urbanos que se encuentran en la cabecera parroquial denominada Centro Poblado, también existen algunas haciendas que se dedican principalmente a la actividad

agropecuaria. La población total de San Andrés de acuerdo al último Censo de Población y Vivienda es de 13481, posee una extensión de 159,9 Km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 34,82 % del área cantonal. La parroquia presenta una variedad de climas que van desde el glaciar en el volcán Chimborazo, frío en las faldas del mismo y templado en la cabecera parroquial, con una temperatura promedio anual de 11,19° C.

En la Parroquia San Andrés según datos proporcionado por el SENAGUA (Secretaría Nacional del Agua) existen 205 vertientes de agua que nace desde sus páramos y de los deshielos del Chimborazo, de las cuales 87 se utilizan para riego y 82 se utiliza para consumo humano y 36 vertientes son adjudicadas para abrevadero de los animales, estas vertientes además forman varios ríos como son: Río Guaico, que nace en las faldas del Chimborazo por sus filtraciones que hace su recorrido por el límite entre San Andrés y San Isidro, y al pasar por el Cantón Guano tomo el nombre de río Guano, el río Batzacón de igual forma nace de los deshielos del Chimborazo realiza un recorrido por el Oeste de la parroquia, es de gran importancia ya que sirve como fuente de riego para muchas comunidades de la Parroquia, otro de los ríos que tiene su origen en las faldas del Chimborazo son el río Chibunga y el río Mocha, además existen un sin número de pequeñas lagunas, sobre todo en los páramos. Esta son utilizadas para riego y para el uso doméstico en las comunidades de la parroquia y en otros cantones como Riobamba, Guano, Mocha y Quero, lo cual hace falta formar alianzas estratégicas con los Municipios de estos cantones para preservar el medio Ambiente.

### **2.3.2.1. Sistema de Riego Miraflores de las Abras**

El Sistema de Riego Miraflores de Las Abras, pertenece a la parroquia de San Andrés, cantón Guano, provincia de Chimborazo; está ubicada a 19 km de la ciudad de Riobamba. La zona de riego se encuentra emplazada a una altitud promedio de 3057.00 msnm y las coordenadas UTM son: 754500 E y 9824300 N, tomada en el sector denominado Canal Las Abras. Cabe indicar que los actuales consumidores del sistema de riego de Miraflores disponían de la sentencia de aguas a su favor desde el año 1981 según datos del presidente. Sin embargo nunca hicieron prevalecer sus derechos habida cuenta del impedimento de los demás usuarios del canal principal sin que alguna autoridad haya contribuido para hacer cumplir la sentencia que les correspondía, sumado a ello también por la falta de gestión de los directivos. De la misma fuente se manifiesta que el caudal que trae la acequia grande es de 900 l/s prácticamente en tierra y que da servicio de riego y abrevadero a 600 usuarios aproximadamente. Ha existido una falta de gestión por parte del

directorio central para realizar las mejoras correspondientes a fin de garantizar el flujo normal del agua tan venida a menos en estos últimos meses por problemas de derrumbes continuos por los deslaves del nevado Chimborazo.

Posteriormente la Secretaria Nacional del Agua con fecha 7 de octubre del 2014 da trámite a la petición realizada por el señor César Guamán y otros para la modificación de la bocatoma inicial ubicada en el punto de coordenadas UTM 9'823.216 Y y 754.043 X en la cota 2.958 msnm de las aguas provenientes del tercer ramal de la quebrada las Abras, en una distancia en línea recta de 750 m aguas arriba, modificación de servidumbre que se establecerá en el punto de coordenadas UTM 9'823.940Y, y 754.252 X en la cota 3057 msnm que permitirá derivar únicamente el caudal autorizado de 8 l/s destinado exclusivamente para riego de 10.5 has. En este contexto la SENAGUA resuelve APROBAR los diseños y planos que han sido elaborados por el Ex Consejo Provincial de Chimborazo, ahora Gobierno Autónomo Descentralizado de Chimborazo y se autoriza su construcción.

La situación legal del derecho de agua según concesión está legalizada mediante sentencia de fecha 28 de enero de 1981 a nombre de Luis Guamán y otros, en el mismo se puede colegir que el caudal asignado es de 8 l/s provenientes del tercer ramal de la quebrada Las Abras para riego de 10.5 has de propiedad de los comuneros del sector Miraflores. Para el uso del agua, Luis Gerardo Guamán queda autorizado para abrir la respectiva acequia en una extensión de 950 m, misma que se derivará de las tomas 33-34 C, en terrenos de Diego Guamán. “Los beneficiarios se anexarán al Directorio General de las Abras, registrándose en el Padrón de usuarios de este sistema”. De conformidad a información proporcionada por los beneficiarios se manifiesta que nunca hicieron uso del derecho al agua debido a la objeción de parte de los usuarios de la acequia grande sin que ninguna autoridad haya hecho cumplir la sentencia. Posteriormente mediante proceso N°- 051-2013 M.S, con fecha 26 de Junio del 2014, en la que se resuelve aceptando la solicitud presentada por el compareciente señor César Guamán y otros para la modificación de la servidumbre de la bocatoma inicial. En el mismo expediente se manifiesta tácitamente y re ratifica que el caudal autorizado es de 8 litro/segundo para dar servicio a 10.5 hectáreas.

Sin embargo de aquello durante el proceso constructivo se han ido incorporando más consumidores, por ende la superficie actual bajo riego experimenta un incremento bordeando las 17.54 hectáreas.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Método cuantitativo:** Sus instrumentos suelen recoger datos cuantitativos los cuales incluyen la medición sistemática y en esta investigación se empleó el análisis estadístico como característica resaltante para la recolección de datos.

**Método cualitativo:** Es una investigación que se basa en el análisis subjetivo e individual, esto la hace una investigación interpretativa referida a lo particular conocer el nivel de satisfacción de los usuarios y el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto.

#### 3.2. Métodos de investigación

**Inductivo:** Con los resultados obtenidos en las encuestas se proporcionó la información necesaria para tomar las debidas acciones correctivas para su posterior ejecución.

**Deductivo:** Parte de lo general a lo específico, se estudió toda la información existente de varios autores y fueron aplicadas al proyecto.

**Analítico- Sintético:** El método analítico fue útil en el proceso de consulta bibliográfica y también para el análisis de cada uno de los criterios de evaluación Ex Post, luego se aplicó la síntesis para documentar el marco teórico, mismo que sirvió de base a la hipótesis.

### **3.3. Enfoque de la investigación**

Para la presente investigación se utilizó:

**Enfoque Cualitativo:** se refiere a la recolección de datos sin medición numérica en la que se busca descubrir las preguntas de investigación como conocer el nivel de satisfacción y el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras,

**Enfoque Cuantitativo:** recolección de información y datos, medición numérica y análisis estadístico de encuestas realizadas a los usuarios del sistema de riego.

### **3.4. Alcance de la investigación**

Para medir el alcance de la investigación fue necesario utilizar el Método Descriptivo que implica observar y describir y caracterizar el objeto de estudio, describiendo los datos y características de la población de estudio, describir información específica del proyecto, se determinó el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto, se conoció el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego, se identificaron los impactos positivos y negativos, y se brindó una explicación de los resultados obtenidos.

### **3.5. Población de estudio**

Para este estudio de investigación la población considerada fueron los 51 usuarios beneficiarios del sistema de riego que conforman Comunidad Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

### **3.6. Unidad de análisis**

51 Usuarios del Sistema de Riego de la Comunidad Miraflores de las Abras.

### **3.7. Tamaño de la muestra**

Las encuestas serán realizadas a los 51 usuarios del sistema de riego, las mismas que fueron elaboradas y aplicadas minuciosamente con el objetivo de que los datos sean lo más veraces posible.

Se realizó también 10 entrevistas aleatoriamente en donde se conoció los puntos de vista de las personas involucradas directamente en el proyecto y con esto se logró conocer el estado actual del sistema de riego en cuanto a su administración, operación y mantenimiento, y el nivel de satisfacción de los usuarios.

### **3.8. Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios**

**Datos primarios.**- la técnica utilizada para analizar el nivel de satisfacción de los usuarios y el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto fueron la encuestas consideradas como fuentes primarias de información.

**Datos secundarios.**-De fuentes bibliográficas se recogió información documental que fue la base de la presente investigación.

### **3.9. Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios**



Para la recolección de datos cuantitativos se utilizaron fuentes primarias que permitieron analizar estadísticamente las encuestas y entrevistas dirigidas a los usuarios del sistema de riego. La utilización de fuentes secundarias cuyo principal documento a considerar fue el proyecto sistema de riego Miraflores de las Abras nos brindó la información para la realización del informe de Evaluación ex post.

### **3.10. Técnicas para el análisis de datos**

La presente investigación utilizó la siguiente técnica de recolección de datos:

**Método de Estadística Descriptiva:** Análisis estadístico de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los usuarios del sistema de riego mediante técnicas numéricas, tablas y gráficas.

Además con el análisis de la pertinencia, la eficacia, la eficiencia, los impactos y la sostenibilidad del proyecto implementado se establecieron los Indicadores de Resultados, estimados en la Metodología de Evaluación del Sistema Nacional de Inversión Pública.

### **3.11. Procesamiento de la información**

El procesamiento de la información se lo realizó con la elaboración de gráficos estadísticos que reflejaron la información obtenida de las encuestas aplicadas y con las opiniones emitidas por los usuarios entrevistados aleatoriamente se realizó una descripción, toda esta información se elaboró el Informe de Evaluación Ex-Post detallado continuación:

1. Datos generales del proyecto
2. Resumen Ejecutivo
3. Introducción
4. Propósito de la evaluación
5. Equipo de evaluación
6. Modelo de evaluación

7. Cronograma y presupuesto
8. Dificultades encontradas
9. Resultados de la evaluación

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Informe de Evaluación Ex – post

##### 4.1.1. *Datos generales del proyecto*

**Objetivo de la evaluación:** Establecer el nivel de satisfacción de los usuarios y conocer el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Título del Proyecto:** “Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo”.

**Ubicación del proyecto:** Comunidad Miraflores de las Abras, ubicada en la Parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

**Presupuesto:** \$ 213.962,46

**Entidades implicadas en el proyecto:**

- Banco Interamericano de Desarrollo
- GAD de la Provincia de Chimborazo
- Comunidad Miraflores de las Abras

**Fechas de realización del proyecto:** El proyecto fue ejecutado desde el mes de Enero 2015 hasta el mes de Septiembre 2015

**Fechas de evaluación del proyecto:** La evaluación del proyecto se llevara a cabo desde el mes de Abril hasta Septiembre del 2017

**Nombre del Evaluador:** Ing. Gabriela Cajias Silva

**Fecha y lugar de presentación del informe de evaluación:** El informe de evaluación ex post se presentará en la Comunidad Miraflores de las Abras en el mes de Noviembre 2017

#### **4.1.2.        *Resumen ejecutivo***

El periodo de implementación del proyecto “Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano Provincia de Chimborazo” fue desde el mes de enero del año 2015, cuya iniciativa fue planteada por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo y el Banco Interamericano de Desarrollo quien apporto con el financiamiento del proyecto, con el objetivo de apoyar y promover la inversión para el desarrollo rural de Chimborazo buscando un desarrollo humano integral y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, por esa razón se le tomo en cuenta al proyecto Sistema de Riego Miraflores que ejecutó el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo; entidad que además brindo el debido apoyo técnico para el fortalecimiento de la junta de riego para la administración y mantenimiento del sistema, logrando mejorar la capacidad organizativa, financiera y administrativa de la junta, en aspectos técnicos de operación y mantenimiento de los sistemas de riego, o en riego en parcela y técnicas de siembra para diferentes cultivos, incluyendo cultivos de alto valor, así como su procesamiento y comercialización.

El riego durante varios años ha constituido una de las estrategias que han aportado al desarrollo económico de las poblaciones rurales de la provincia de Chimborazo por esta razón se propuso la implementación de un sistema de Riego ubicado en la Comunidad Miraflores de las Abras, en la parroquia San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

Dentro de los objetivos planteados en el proyecto, el de mayor relevancia fue “Mejorar las condiciones económicas de las familias de la comunidad Miraflores de las Abras mediante la rehabilitación técnica y social del sistema de riego del mismo nombre”. Se identifica y diseña teniendo en cuenta el caudal disponible de agua, la superficie de terreno por hectáreas y la innovación tecnológica en la aplicación del agua de riego con el fin de modernizar los regadíos y utilizar eficientemente el agua.

La realidad en la que vivía la Comunidad Miraflores de las Abras, se fue determinando poco a poco en las distintas etapas del proyecto, lo que conllevó a implementar un sistema eficiente y sostenible de riego, que buscaba cumplir su principal objetivo mejorar los ingresos económicos de los habitantes de la comunidad a través de la producción agrícola.

Al haber realizado el nivel de satisfacción de necesidades y prioridades de los beneficiarios, la validez de la estrategia del proyecto, la gestión de riesgos importantes se pudo determinar la pertinencia del mismo.

El presupuesto total fue de \$ 213.962,46 de los cuales \$ 173.543,97 fue el aporte del \$31.741,29 fue el aporte comunitario en mano de obra.

El período estimado para la elaboración del proyecto desde su fase inicial hasta la fase del cierre fue de 9 meses desde Enero 2015 hasta Septiembre 2017, 6 de los cuales sirvió para la implementación del proyecto y una vez implementado el sistema de riego se vio la necesidad de contratar una consultoría que duró 3 meses en donde se realizó la capacitación a la Junta de Consumidores en Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) del sistema de riego Miraflores de Las Abras, con la que se pudieron identificar algunas circunstancias imprevistas, las cuales era necesario corregirlas para que no pongan en riesgo la continuidad y sostenibilidad del proyecto.

Se definió como beneficiarios directos a los 51 socios de la Junta de Riego y sus familias.

Se conformó la Junta de Usuarios del sector Miraflores de Las Abras con la participación de 51 jefes de familia. La máxima Autoridad de la Junta es la Asamblea y son quienes eligen el Directorio de Aguas cada año. El Directorio actual está representado por las siguientes personas:

- PRESIDENTE: César Guamán
- SECRETARIO : Honorio Guamán
- TESORERO: Elena Pacheco
- PRIMER VOCAL: Rafael LLoay
- SEGUNDO VOCAL: Geovanny Rodríguez

En una primera asamblea general liderado por el señor presidente y el secretario se detallaron las actividades a ejecutarse durante el proceso de consultoría (90 días); logrando el compromiso de la Junta de Consumidores para acompañar al proceso de transferencia y capacitación para el fortalecimiento de la capacidad de gestión de la Junta en Administración, Operación y

Mantenimiento, este compromiso quedó plasmado en una acta de compromiso firmada por los beneficiarios.

El trabajo práctico se dio inicio con el diagnóstico del sistema de riego, donde dirigentes (presidente, secretario y tesorero), y consumidores del sistema mediante recorridos por el sistema se fueron determinando y analizando los inconvenientes presentados al funcionamiento de la infraestructura de riego, así como los posibles trabajos de mejoramiento u obras complementarios que ameritan realizar con cargo al contratista o los beneficiarios para el buen funcionamiento del sistema.

Concluido el diagnóstico del sistema se detallaron necesidades para completar la infraestructura faltante tales como la instalación del filtro y la adecuación de la captación. Igualmente se determinó la necesidad de incluir más hidrantes para nuevos socios quienes solicitan incorporarse al proyecto.

El manual de operación y mantenimiento detalla el funcionamiento de la toma, conducción principal; redes secundarias, tomas derivación (válvulas de control). Explica los periodos de mantenimiento, costos de operación y mantenimiento para que sean gestionados mediante la recaudación de tarifas.

Finalmente el tema más conflictivo fue el establecimiento de tarifas para la Administración, Operación y Mantenimiento del sistema de riego.

La información necesaria para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego se obtuvo mediante observación directa a través de las visitas de campo, las encuestas y entrevistas realizadas a los usuarios, y el respectivo análisis documental.

La persona que se encargó de realizar la evaluación fue la Ingeniera Gabriela Estefanía Cajias Silva.

Finalmente, con los resultados obtenidos de la evaluación ex post, se muestran las lecciones aprendidas de las cuáles se derivan conclusiones y recomendaciones, y por ende la propuesta que busca prolongar el buen funcionamiento del sistema de riego.

### **4.1.3.        *Introducción***

#### **4.1.3.1.        *Antecedentes del proyecto***

El Gobierno Autónomo de la Provincia de Chimborazo como parte del Plan de Desarrollo “Minga por Chimborazo”, para la vida del desarrollo, tiene en sus prioridades y dentro de las competencias concurrentes: el riego, vialidad, ambiente, producción y grupos de atención prioritaria. Con la finalidad de mejorar las condiciones económicas de las familias de la comunidad Miraflores de las Abras mediante la rehabilitación técnica y social del sistema de riego del mismo nombre, ha realizado una importante inversión en riego para el mejoramiento del sistema y de esta manera cumpla el agua la función social en pro del desarrollo de este sector.

El proyecto “Sistema de Riego Miraflores de las Abras, de la Comunidad Miraflores de las Abras, provincia de Chimborazo” fue formulado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, con el propósito de mejorar los niveles de vida y beneficios económicos para los usuarios del sistema de riego y sus familias.

El objetivo general del proyecto fue “Mejorar las condiciones económicas de las familias de la comunidad Miraflores de las Abras mediante la rehabilitación técnica y social del sistema de riego del mismo nombre”, los objetivos específicos fueron:

- Describir y analizar las características edafoclimáticas, hídricas y de ubicación de los terrenos.
- Determinar requerimientos hídricos para los cultivos asignados, de modo de hacer eficiente el uso del recurso agua.
- Elección de las alternativas de sistemas de riego acordes con las condiciones que presentan los terrenos, determinando frecuencias de riego, y finalmente el calendario de riego

El presupuesto total estimado e invertido en el proyecto se describe a continuación:

**Tabla 1-4:** Presupuesto de inversión

<b>APORTE</b>	<b>Valor</b>
GADPCH	173.543,97
Comuneros en efectivo	8.677,20
Comuneros en mano de obra	31.741,29
<b>TOTAL INVERTIDO</b>	<b>213.962,46</b>

**Fuente:** Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

El Proyecto de Inversiones de Desarrollo (PIDR)-Chimborazo, financiado parcialmente con recursos provenientes del convenio de préstamo N°. 7496-EC del Banco Interamericano de Desarrollo; y, administrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo (GADPCH), ejecutó el proyecto de riego sujetando a lo establecido en los estudios y diseños para el riego parcelario por aspersión, aprovechando el desnivel existente en la zona de riego.

Como beneficiarios del proyecto tenemos a los 51 socios activos de la Junta de Consumidores y sus familias, quienes participaron desde la fase de estudios de pre factibilidad, factibilidad, diseño, construcción y se predisponen al uso del riego, en coordinación mutua con técnicos del Equipo Operativo del PIDR.

Se realizaron las pruebas hidráulicas respectivas, determinándose algunos desfases en cuanto a la presión disponible en el sistema especialmente en la parte alta y en predios de los socios nuevos. Paralelamente se actualizó el padrón y catastro de lotes y consumidores, debido a que los lotes nuevos no están referenciados en los planos que se facilitó desde la coordinación y de igual manera la superficie de los lotes experimentan errores en las áreas y en el levantamiento catastral del perímetro de los lotes dentro del proyecto. Estos registros son tan necesarios para calcular el reparto de aguas entre los consumidores y la elaboración de los turnos. Además sirven a la Junta para el análisis del programa de recaudación de tarifas y aportes económicos equitativos/proporcionales a la tenencia de la tierra.

El diseño del proyecto contempla un total de 82 hidrantes mismos que se encuentran provistos de salidas con diámetros de 63 mm, una válvula de control de bronce de 2 pulgadas y una caja de protección de hormigón simple y tapa de tool.

Desde cada hidrante los consumidores como contraparte del proyecto tienen la obligación de instalar su sistema de riego mediante mangueras y/o tuberías y sus respectivos aspersores que arrojen la cantidad de agua acorde a la presión disponible para cubrir con las necesidades del riego parcelario conforme las necesidades hídricas de los cultivos, actividad que lo detallaremos más adelante.



**Tabla 2-4:** Hidrantes Instalados Sistema de Riego Miraflores

RAMAL	NOMBRES	N° DE TANQUE	CODIGO DE TANQUE
<b>J</b>	CAYAMBE MILTON	1	79
	GUAMAN CESAR	3	76, 77, 78
	LLIGUIN JUAN	1	61
<b>A</b>	GUAMAN ANGEL	1	60
	QUINZO ANGELA	1	58
	RODRIGUEZ JORGE	1	59
	GUAMAN CECILIA	1	57
	GUAMAN LUIS SEBASTIAN	1	56
	SEPA NELLY	1	53
	SEPA LUIS	1	54
	MITA ANGEL	1	55
<b>B</b>	HEREDEROS PEDRO GUAMAN	1	62
	LLOAY RAFAEL	1	63
	LLOAY ANGEL	2	64, 65
	GUAMAN HONORIO	1	67
	GUAMAN OCTAVIO	1	68
	LLOAY RAFAEL	1	69
	QUIMZO ALONSO	1	70
	GUMANA LORENZO	1	71
<b>C</b>	PILCO MARGOTH	1	34
	GUAMAN GLORIA	2	35,36
	GUAMAN ALFONSO	2	37,39
	SEPA JOSE	1	38
	JIMENEZ JUAN	1	40
	RODRIGUEZ JORGE	1	41
	MOLINA HERNAN	1	42
	GUAMAN GLORIA	1	43
	MATIAG MARTHA	1	46
	GUAMAN WALTER	1	44
	CALDERON ESTELA	1	45
<b>D</b>	GUAMAN OLMEDO	1	50
	JIMENEZ JUAN	1	52
	FLORES ENRIQUE	1	51
<b>E</b>	GUAMAN OLMEDO	1	20
	GUEVARA NELSON	1	21
	LLOAY ANGEL	1	22
	LLOAY OSWALDO	1	23
	GUAMAN CESAR	1	24
	GUAMAN OCTAVIO	1	25
	GUAMAN CECILIA	1	26
	CALDEORN ESTHELA	1	27
	GUAMAN SYLVIA	1	28
	GUAMAN MARTHA	1	30
	FLORES ENRIQUE	1	31
	JIMENEZ JUAN	1	32
	GUAMAN OCTAVIO	1	33
<b>F</b>	MATIAG OCHOA MARTHA	1	29
	OCAÑA GREGORIO	1	82
<b>G y H</b>	SILVA VERONICA	1	6
	VELASTEGUI ROSA	1	7
	GUAMAN CECILIA	1	8
	GUAMAN HONORIO	1	80
	GUAMAN PEDRO HEREDEROS	1	2
	SILVA PATRICIO	1	3
	TORO BAIRON	2	4, 5
	GUAMAN KLEBER	1	9
<b>K</b>	GUAMAN VIDAL	1	12
	BUENAÑO FREDY	1	13
	GUAMAN CECILIA	1	14
<b>I</b>	GUAMAN PEDRO HEREDEROS	1	72
	LLANDA LIDA	1	73
	GUAMAN ALFONSO	1	74
	CAYAMBE VICENTA	2	81, 75

<b>P</b>	QUIMZO ANGELA	1	66
	LLOAY PAOLA	1	47
	JIMENEZ JUAN	1	49
	LLOAY SEGUNDO	1	10
	GUAÑO JHONY	1	48
	VICUÑA BYRON	1	11
	GUAMAN FLAVIO	1	15
	GUAMAN PABLO	1	16
	GUAMAN OLMEDO	1	17
	QUIMO ALONSO	1	18
	LLOAY ANGEL	1	19
	<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	

**Fuente:** Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Cajías

Un inconveniente para el normal desarrollo del programa de capacitación fue la demora en la adecuación de la bocatoma y posterior a ello los continuos deslaves producidos en la zona alta que malogró la infraestructura de riego del canal grande La Abras repercutiendo en la disponibilidad de agua para poner a punto el sistema.

Otro inconveniente fue la falta de la instalación de sus equipos de riego por parte de los consumidores (aspersores y mangueras) lo que dificultó la realización de las pruebas hidráulicas a su máxima capacidad. Todas estas acciones son herramientas técnicas y metodológicas que permiten ir forjando los estatutos, que oportunamente fueron elaborados en base a los puntos críticos y más importantes que son plasmados en el documento respectivo, que forma parte de sus obligaciones y derechos para los usuarios y directiva central.

Una vez que se han solucionado todos estos inconvenientes, se procedió a realizar las pruebas pertinentes con la participación de todos los actores: técnicos, fiscalizador de obra, contratista, beneficiarios y consultor de la capacitación.

Las prácticas de campo arrojaron importantes insumos para definir la modalidad de distribución del riego. En primer lugar se realizó la actualización del catastro ya que se evidenciaron inconsistencias significativas e incluso se solicitó las planimetrías especialmente de los lotes que se incorporaron a última hora. De esta manera se tiene el catastro definitivo que se presenta a continuación:

**Tabla 3-4:** Catastros Sistema de Riego Miraflores de Las Abras

<b>CODIGO PARCELA</b>	<b>AREA EN M2</b>	<b>AREA EN SOLARES</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>
1	6114.7	3.5	GUAMAN PEDRO HEREDEROS
2	1361.9	0.8	LLANDA LLIGUIN LIDA
3	4095.8	2.3	GUAMAN GUAMAN ALFONSO
4	6812.9	3.9	GUAMAN PEDRO HEREDEROS
5	3528.0	2.0	CAYAMBE GUACHILEMA VICENTA
6	4611.7	2.6	CAYAMBE GUACHILEMA MIILTON
7	16194.5	9.2	GUAMAN CESAR ANTONIO
8	968.6	0.5	LLIGUIN JUAN
9	3990.5	0.5	GUAMAN QUIMZO ANGEL
10	1635.4	0.5	RODRIGUEZ LLANDA JORGE

12	906.8	0.5	GUAMAN QUIMZO CECILIA
13	952.3	0.5	GUAMAN QUIZO LUIS SEBASTIAN
14	964.8	0.5	GUAMAN QUIMZO CECILIA
15	4413.3	2.5	SEPA CONGACHA LUIS EDELBERTO Y MITA CAYAMBE ANGEL ERNESTO
17	6867.8	3.9	LLOAY GUAMAN ANGEL ADOLFO
18	3045.0	1.7	GUAMAN QUINZO LORENZO
19	3808.6	2.2	QUIMZO MAIGUA ALONSO
20	4417.7	2.5	LLOAY GUAMAN SEGUNDO RAFAEL
21	951.6	0.5	GUAMAN LLUAY ANGEL OCTAVIO
23	4361.7	2.5	GUAMAN GUAMAN LUIS HONORIO
24	1315.5	0.7	GUAMAN GUILCAPI ANGEL OLMEDO
25	3384.8	1.9	LLOAY GUAMAN SEGUNDO RAFAEL
26	2973.0	1.7	MATIAG OCHOG MARTHA GEORGINA
27	6785.0	3.8	QUIMZO SILVA ANGELA DE LAS NIEVES
28	2629.1	1.5	SEPA GUAMAN NELLY MARIA Y SEPA TOAZA JOSE NICOLAS
30	1041.7	0.6	JIMENEZ LLIGUIN JUAN
31	3554.3	2.0	GUAMAN GUAMAN ALFONSO
32	4688.9	2.7	GUAMAN GUAMAN GLORIA ENRIQUETA
33	2131.8	1.2	PILCO GUAMAN MARGOTH ALICIA
34	972.7	0.6	FLORES PADILLA LUIS ENRIQUE
35	972.7	0.6	JIMENEZ LLIGUIN JUAN
36	972.7	0.6	GUAMAN LLUAY ANGEL OCTAVIO
37	2204.2	1.2	GUAMAN GUAMAN MARTHA
38	1853.4	1.1	GUAMAN GUAMAN SYLVIA
39	417.3	0.2	RODRIGUEZ LLANDA JORGE GEOVANNY
40	1103.7	0.6	GUAMAN GUAMAN WALTER MANOLO
41	350.1	0.2	GUAMAN GUAMAN GLORIA ENRIQUETA
42	414.3	0.2	MOLINA PULGAR WILSON HERNAN
43	1468.2	0.8	LLUAY GUAMAN LUIS OSWALDO
44	1329.0	0.8	CALDERON GUEVARA ESTHELA EMPERATRI
45	1516.2	0.9	GUEVARA GUEVARA NELSON MARCELO
46	1531.4	0.9	LLUAY QUINZO PAOLA
47	2045.4	1.2	JIMENEZ LLIGUIN JUAN
48	966.3	0.5	GUANO PILCO JHONY ABILIO
49	1151.3	0.7	FLORES PADILLA LUIS ENRIQUE
50	1151.3	0.7	JIMENEZ LLIGUIN JUAN
51	418.5	0.2	LLOAY GUAMAN ANGEL ADOLFO
52	766.0	0.4	GUAMAN GUILCAPI ANGEL OLMEDO
53	1091.9	0.6	QUIMZO MAIGUA ALONSO
54	1081.5	0.6	GUAMAN QUINZO PABLO
55	373.1	0.2	GUAMAN LLOAY FLAVIO
56	2091.6	1.2	GUAMAN GUILCAPI ANGEL OLMEDO
57	1430.3	0.8	LLOAY GUAMAN ANGEL ADOLFO
58	573.2	0.3	GUAMAN CESAR ANTONIO
59	424.0	0.2	GUAMAN LLUAY ANGEL OCTAVIO
60	478.40	0.3	GUAMAN QUIMZO CECILIA
61	2404.5	1.4	CALDERON GUEVARA ESTHELA EMPERATRIZ
62	2001.9	1.1	OCAÑA ESTRELLA GREGORIO SEGUNDO
63	1612.8	0.9	MATIAG OCHOG MARTHA GEORGINA
64	1821.8	1.0	GUAMAN QUIMZO CECILIA
65	1878.3	1.1	GUAMAN PORRAS VIDAL
66	1575.4	0.9	VICUÑA GUAMAN BYRON PATRICIO
67	1089.8	0.6	BUENAÑO GUAMAN RICARDO FREDY
68	2149.8	1.2	GUAMAN GUAMANKLEBER DAVID
69	928.8	0.5	VELASTEGUI SILVA ROSA AMELIA
70	3275.8	1.9	GUAMAN QUIMZO CECILIA
71	2087.4	1.2	LLOAY SALAZAR SEGUNDO GERONIMO
72	424.6	0.2	SILVA LLUAY MARCIA VERONICA
73	1478.4	0.8	GUAMAN GUAMAN LUIS HONORIO
74	4693.6	2.7	GUAMAN PEDRO HEREDEROS
75	2097.6	1.2	SILVA LLUAY ANGEL PATRICIO
76	8259.5	4.7	TORO LLOAY BAIRON LUIS

<b>TOTAL</b>	<b>175426.6</b>	<b>97.2</b>
--------------	-----------------	-------------

**Fuente:** Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Cajías

De esta tabla se desprende que la superficie considerada en el sistema fue de 17.54 has correspondiente a 97.2 solares con un promedio de 1.9 solares por usuario lo que se evidencia la atomización del suelo característico para este sistema.

El estudio determinó una frecuencia de riego de 7 días, el tiempo de riego de 8 horas por posición pudiendo tener 3 posiciones en el día. La superficie regada por posición alcanza los 279 m<sup>2</sup> que multiplicado por 3 posiciones en el día nos arroja una superficie de 885 m<sup>2</sup> por aspersor y por día. El número de aspersores que pueden funcionar simultáneamente con el caudal de 7 l/s promedio son 35. Entonces al multiplicar 35 aspersores x 885 m<sup>2</sup> nos da un valor de 30975 m<sup>2</sup> que transformados a hectáreas nos da un valor de 3 has aproximadas por día; como tenemos una superficie total de 17.54 m<sup>2</sup> en toda el área se necesitarán aproximadamente 6 días para regar toda el área.

Sin embargo hay que considerar el tiempo que se demora en el cambio de posiciones de los aspersores sumado al tiempo requerido para realizar el mantenimiento: limpieza del desarenador y filtro con estas consideraciones se puede advertir que la frecuencia de 7 días fue la adecuada.

Posteriormente se realizó una propuesta de aplicación del riego mediante sistema fijo lo que significaba que el agricultor debía disponer en su parcela de un marco de riego de 12 m x 12 m para realizar el riego mediante turnos. De esta manera se determinó que en cada solar de terreno (1764 m<sup>2</sup>) se disponga de 4 aspersores de media presión (10 a 30 m.c.a). No hay condiciones para utilizar un aspersor que bote más caudal debido a la restricción de presiones disponible en el sistema, arrojando un caudal que oscila en promedio de 0.20 l/s pudiendo regar en cada solar con 0.8 l/s.

Bajo este criterio en la tabla 3 se puede apreciar la modalidad de reparto y turnos de riego.

**Tabla 4-4:** Horario de riego Sistema Miraflores de las Abras con frecuencia cada 7 días

GRUPO DE RIEGO	RAMAL	AREA (m <sup>2</sup> )	SOLARES	NOMBRES	No.TANQUES	CODIGO TANQUES	NUMERO DE ASPERSORES	CAUDAL(l/s)	PRIMER TURNO				HORAS DE RIEGO
									DESDE	HORAS	HASTA	HORAS	
GRUPO 1	I	6114.67	3.5	GUAMAN PEDRO HEREDEROS	1	72	14	2.8	DOMINGO	00H00	DOMINGO	16 H00	16
	I	1361.93	0.8	LLANDA LIDA	1	73	3	0.6					
	I	4095.79	2.3	GUAMAN ALFONSO	1	74	9	1.9					
	P	1764	1.0	CAYAMBE VICENTA	1	81	4	0.80					
					4	SUBTOTAL	26	6.0					
GRUPO 2	P	1764	1.0	CAYAMBE VICENTA	1	75	4	0.80	DOMINGO	16H00	LUNES	20H00	28
	J	4611.74	2.6	CAYAMBE MILTON	1	79	10	2.6					
	J	16194.5	9.2	GUAMAN CESAR	3	76,77,78	37	9.2					
					5	SUBTOTAL	51	12.6					
GRUPO 3	A	968.64	0.5	LLIGUIN JUAN	1	61	2	0.4	LUNES	20H00	MARTES	6H00	10
	A	3990.53	2.3	GUAMAN ANGEL	1	60	9	1.8					
	A	3392.51	1.9	QUINZO ANGELA	1	58	8	1.9					
	A	1635.408	0.9	RODRIGUEZ JORGE	1	59	4	0.7					
	A	906.827	0.5	GUAMAN CECILIA	1	57	2	0.4					
	A	952.26	0.5	GUAMAN LUIS SEBASTIAN	1	56	2	0.4					
	A	964.76	0.5	GUAMAN CECILIA	1	57	2	0.4					
					6	SUBTOTAL	29	6.2					
GRUPO 4	A	1310	0.7	SEPA NELLY	1	53	3.0	0.7	MARTES	6H00	MARTES	16H00	10
	A	2206.63	1.3	SEPA LUIS	1	54	5.0	1.3					
	A	2206.63	1.3	MITA ANGEL	1	55	5.0	1.3					
	B	6812.91	3.9	HEREDEROS PEDRO GUAMAN	1	62	15	4					
					4	SUBTOTAL	25	7					
GRUPO 5	B	3384.38	1.9	LLOY RAFAEL	1	63	7.0	2	MARTES	16H00	MIERCOLES	02 H00	10
	B	6867.76	3.9	LLOY ANGEL	2	65, 64	15.0	4					
	B	4361.73	2.5	GUAMAN HONORIO	1	67	9.0	2					
GRUPO 6	B	951.647	0.5	GUAMAN OCTAVIO	1	68	2	0.5	MIERCOLES	02H00	MIERCOLES	12H00	10
	B	6817.7	2.5	LUDAY RAFAEL	1	69	10	2.5					
	B	3808.61	2.2	QUIMOD ALONSO	1	70	9	2.2					
	B	5049	1.7	GUAMAN LORENZO	1	71	7	1.7					
					4.0	SUBTOTAL	24	7					
GRUPO 7	C	2131.76	1.2	PILCO MARGOTH	1	34	5	1	MIERCOLES	12 H00	MIERCOLES	22H00	10
	C	4688.94	2.7	GUAMAN GLORIA	2	35,36	11	3					
	C	3556.3	2.0	GUAMAN ALFONSO	2	37,38	8	2					
	C	1310	0.7	SEPA JOSE	1	38	3	1					
	C	1041.717	0.6	JIMENEZ JUAN	1	40	2	1					
	C	617.29	0.2	RODRIGUEZ JORGE	1	41	1	0.2					
	C	414.28	0.2	MOUNA HERMAN	1	42	1	0.2					
	C	390.117	0.2	GUAMAN GLORIA	1	43	1	0.2					
					10	SUBTOTAL	29	7.9					
GRUPO 8	P	3392.51	1.9	QUINZO ANGELA	1	56	8	2	MIERCOLES	22 H00	JUEVES	08H00	10
	C	2973	1.7	MATIAG MARTHA	1	46	7	2					
	C	1103.69	0.6	GUAMAN WALTER	1	44	3	1					
	C	1529.047	0.8	CALDERON ESTHELA	1	45	3	1					
	D	1191.51	0.7	GUAMAN OLMEDO	1	50	3	1					
	D	1191.29	0.7	JIMENEZ JUAN	1	52	3	1					
					7	SUBTOTAL	28	7					
GRUPO 9	P	1531.37	0.9	LLOY PAOLA	1	47	3	1	JUEVES	8H00	JUEVES	18H00	10
	P	2045.41	1.2	JIMENEZ JUAN	1	49	5	1					
	E	2091.57	1.2	GUAMAN OLMEDO	1	50	5	1					
	E	1516.15	0.9	GUEVARA NELSON	1	51	3	1					
	E	1450.53	0.8	LUDAY ANGEL	1	52	3	1					
	E	1468.23	0.8	LUDAY OSWALDO	1	53	3	1					
					1	24	1	0.3					

	E	424	0.2	GUAMAN OCTAVIO	1	25	1	0.2					
	E	478.41	0.3	GUAMAN CECILIA	1	26	1.1	0.3					
					9	<b>SUBTOTAL</b>	26	7					
GRUPO 10	E	2904.46	1.6	CALDERON ESTHELA	1	27	7	2	JUEVES	18H00	VIERNES	04H00	10
	E	1853.4	1.1	GUAMAN SYLVIA	1	28	4	1					
	E	2204.2	1.2	GUAMAN MARTHA	1	30	5	1					
	E	972.7	0.6	FLORES ENRIQUE	1	31	2	1					
	E	972.7	0.6	JIMENEZ JUAN	1	32	2	1					
	E	972.7	0.6	GUAMAN OCTAVIO	1	33	2	1					
	F	1612.78	0.9	MATIAG OCHOG MARTHA	1	29	4	1					
	F	2001.93	1.1	OCAÑA GREGORIO	1	82	5	1					
				8.0	<b>SUBTOTAL</b>	24	8						
GRUPO 11	P	2087.38	1.2	LLOY SEGUNDO	1	10	5	1	VIERNES	04H00	VIERNES	14H00	10
	P	966.3	0.5	GUANO JHONY	1	48	2	1					
	P	1575.35	0.9	VICUÑA BYRON	1	11	4	1					
	P	373.05	0.2	GUAMAN FLAVIO	1	15	1	0.2					
	P	1081.45	0.6	GUAMAN PABLO	1	16	2	1					
	P	766.02	0.4	GUAMAN OLMEDO	1	17	2	0.4					
	P	1091.91	0.6	QUIMZO ALONSO	1	18	2	1					
	P	418.54	0.2	LLOY ANGEL	1	19	1	0.2					
	K	1878.29	1.1	GUAMAN VIDAL	1	12	4	1					
	K	1089.75	0.6	BUENAÑO FREDY	1	13	2	1					
K	1821.84	1.0	GUAMAN CECILIA	1	14	4	1						
				11	<b>SUBTOTAL</b>	30	7						
GRUPO 12	H	2097.64	1.2	SILVA PATRICIO	1	3	5	1	VIERNES	14H00	VIERNES	24H00	10
	H	8259.48	4.7	TORO BAIRON	2	4.5	19	5					
	G	424.55	0.2	SILVA VERONICA	1	6	1.0	0.2					
	G	928.75	0.5	VELASTEGUI ROSA	1	7	2	1					
				5	<b>SUBTOTAL</b>	27	7						
GRUPO 13	H	2149.81	1.2	GUAMAN KLEBER	1	9	5	1	SABADO	00H00	SABADO	10H00	10
	G Y H	4693.56	2.7	GUAMAN PEDRO HOOS	2	2	11	3					
	G	3275.75	1.9	GUAMAN CECILIA	1	8	7	2					
	G	1478.35	0.8	GUAMAN HONORIO	1	80	3	1					
				5	<b>SUBTOTAL</b>	24	7						
				<b>TOTAL</b>	82								154

Fuente: Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras

Se establecieron 13 grupos de riego para que apliquen el agua con el caudal disponible de 7 l/s habida cuenta que el caudal en el canal principal es itinerante y la obra de captación para el sistema no asegura el caudal de diseño que es de 8 l/s. En condiciones adversas se ha medido incluso caudales del orden de 6 0 7 l/s disponibles para riego por aspersión. Cabe indicar que se ajustó a 10 horas por turno para cada grupo de riego en el mismo se han considerado terrenos que se encuentren en una misma franja de altitud en lo posible para garantizar el flujo normal en los equipos de aspersión. De allí que en determinados grupos se encuentran terrenos de diferentes ramales.

De acuerdo a esta modalidad el riego iniciará el día domingo a las 00 h00 con el primer grupo y culminará el día sábado a las 10H00 con el grupo 13 disponiendo a partir de esta hora el tiempo necesario para realizar el mantenimiento respectivo habida cuenta que el día sábado y domingo disminuye ostensiblemente el caudal debido a que utilizan otros usuarios del sistema Grande de Las Abras.

El sistema de reparto y distribución considera que cada agricultor disponga de su turno determinado día de acuerdo al grupo donde está considerado y el horario fijo de 10 horas. Esto determina que en este primer turno algunos agricultores regarán el día y otros en la noche. Para

no perennizarles en especial a los agricultores que les toque regar en la noche, se realizó un segundo turno que iniciará el día domingo 12 h00 culminando el sábado a las 22 horas para que puedan rotar los turnos; es decir los que regaron en la noche regarán en esta ocasión en el día y viceversa, de esta manera se realizará el riego con criterio de equidad.

Estas horas restantes de acuerdo al criterio de los agricultores en consenso se determinó que se pueda utilizar en parcelas donde estén en condiciones no favorables y se utilicen solamente determinadas horas del domingo en la mañana para realizar actividades de mantenimiento.

**Tabla 5-4:** Horario de riego Sistema Miraflores de la Abras segundo turno

GRUPO DE RIEGO	RAMAL	AREA (m²)	SOLARES	NOMBRES	No.TANQUES	CODIGO TANQUES	NUMERO DE ASPERSORES	CAUDAL(l/s)	SEGUNDO TURNO				HORAS DE RIEGO
									DESDE	HORAS	HASTA	HORAS	
GRUPO 1	I	6114.67	3.5	GUAMAN PEDRO HEREDEROS	1	72	14	2.8	DOMINGO	12H00	LUNES	4 H00	16
	I	1361.93	0.8	LLANDA LIDA	1	73	3	0.6					
	I	4095.79	2.3	GUAMAN ALFONSO	1	74	9	1.9					
	P	1764	1.0	CAYAMBE VICENTA	1	81	4	0.80					
				4	SUBTOTAL	26	6.0						
GRUPO 2	P	1764	1.0	CAYAMBE VICENTA	1	75	4	0.80	LUNES	4H00	MARTES	8 H00	28
	J	4611.74	2.6	CAYAMBE MILTON	1	79	10	2.6					
	J	16194.5	9.2	GUAMAN CESAR	3	76,77,78	37	9.2					
				5	SUBTOTAL	51	12.6						
GRUPO 3	A	968.64	0.5	LLIGUIN JUAN	1	61	2	0.4	MARTES	8H00	MARTES	18 H00	10
	A	3990.53	2.3	GUAMAN ANGEL	1	60	9	1.8					
	A	3392.51	1.9	QUINZO ANGELA	1	58	8	1.9					
	A	1635.408	0.9	RODRIGUEZ JORGE	1	59	4	0.7					
	A	906.827	0.5	GUAMAN CECILIA	1	57	2	0.4					
	A	952.26	0.5	GUAMAN LUIS SEBASTIAN	1	56	2	0.4					
	A	964.76	0.5	GUAMAN CECILIA	1	5.T	2	0.4					
				6	SUBTOTAL	29	6.2						
GRUPO 4	A	1310	0.7	SEPA NELLY	1	53	3.0	0.7	MARTES	18 H00	MIERCOLES	4H00	10
	A	2206.63	1.3	SEPA LUIS	1	54	5.0	1.3					
	A	2206.63	1.3	MITA ANGEL	1	55	5.0	1.3					
	B	6812.91	3.9	HEREDEROS PEDRO GUAMAN	1	62	15	4					
				4	SUBTOTAL	25	7						
GRUPO 5	B	3384.38	1.9	LLOY RAFAEL	1	63	7.0	2	MIERCOLES	4H00	MIERCOLES	14 H00	10
	B	6867.76	3.9	LLOY ANGEL	2	65, 64	15.0	4					
	B	4361.73	2.5	GUAMAN HONORIO	1	67	9.0	2					





operando y manteniendo correctamente el sistema de riego y con ello establecer las medidas correctivas necesarias.

#### **4.1.3.2. Propósito de la evaluación**

El propósito de la evaluación fue proporcionar un diagnóstico breve con información veraz y confiable para determinar los impactos positivos o negativos del proyecto en la comunidad, y conocer como este contribuyó al objetivo 11 del Plan Nacional del Buen Vivir, pues al establecer las debidas acciones correctivas se pretende dar el verdadero cumplimiento al proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.

#### **4.1.3.3. Equipo de evaluación**

Esta evaluación fue realizada por la Ingeniera Gabriela Estefanía Cajias Silva, una de las personas que contribuyó con esta evaluación fue el Dr. Javier Velastegui (Funcionario del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo), quien inspeccionó la evaluación brindo toda la información necesaria para llevarla a cabo.

Los resultados de esta evaluación se compartirán con los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras, quienes en todo momento han colaborado y proporcionado toda información requerida.

#### **4.1.3.4. Modelo de evaluación**

Para evaluar la situación actual del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

- Se analizó la pertinencia del proyecto con los objetivos.
- Se analizó la eficiencia, eficacia y alcances del proyecto.
- Se analizaron los impactos y sostenibilidad del proyecto.

Finalmente en base a los hallazgos obtenidos, se formulan las recomendaciones.

#### 4.1.3.5. Cronograma y presupuesto

El cronograma que se seguirá durante el proceso de evaluación será el siguiente:

**Tabla 6-4:** Cronograma de evaluación

Duración de la evaluación	2017					
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Noviembre
<b>Actividades/meses</b>						
<b>Fase preparatoria de la evaluación</b>						
Investigación documental						
<b>Observación directa, trabajo de campo, aplicación de encuestas y entrevistas</b>						
Visita de campo – Observación directa						
Aplicación de encuestas y entrevistas						
Análisis e investigación documental						
<b>Elaboración del Informe de Evaluación ex post</b>						
Análisis de datos de entrevistas encuestas y criterios evaluados						
Redacción del informe de evaluación						
<b>Socialización de los resultados</b>						
Presentación del informe de evaluación						

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajías Silva.

El presupuesto con el que cuenta este proceso de evaluación, se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 7-4:** Presupuesto

ACTIVIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>Visitas de campo y suministros</b>	24	Transporte	1,00	24,00
	40	Refrigerios	3,00	120,00
	1	Cámara fotográfica digital	600,00	600,00
<b>Total de la actividad</b>				<b>744,00</b>
<b>Aplicación de encuestas y entrevistas</b>	45	Encuestas	0,25	43,00
	10	Bolígrafos	0,40	4,00
	1	Cuaderno	2,50	2,50
<b>Total de la actividad</b>				<b>49,50</b>
<b>Procesamiento y discusión de los resultados</b>	1	Computadora	800,00	800,00
	1	Unidad de memoria	15,00	15,00
	1	Mouse	15,00	15,00
	1	Uso de Software: Excel	-	-
<b>Total de la actividad</b>				<b>830,00</b>
<b>Obtención de información</b>	10	Transporte	1,00	10,00
	55	Refrigerios	3,00	165,00
	1	Uso de internet y documentación disponible	-	-
	1			

	Elaboración de informe	25,00	25,00
<b>Total de la actividad</b>			<b>195,00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>1818,50</b>

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva

#### **4.1.3.6. Dificultades encontradas**

No existieron dificultades en la realización de la evaluación debido a que Gobierno Autónomo Descentralizado de Chimborazo nos brindó toda la información acerca del proyecto a evaluar, los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras mostraron predisposición al momento de realizar las visitas de campo, encuestas y entrevistas contribuyendo así con esta evaluación ya que el levantamiento de información se basó principalmente en la observación directa, el análisis del proyecto, e información recabada de las encuestas y entrevistas realizadas a los usuarios del sistema de riego, información muy importante debido a que proviene de los beneficiarios directos del proyecto.

## 4.2. Resultados de la Evaluación

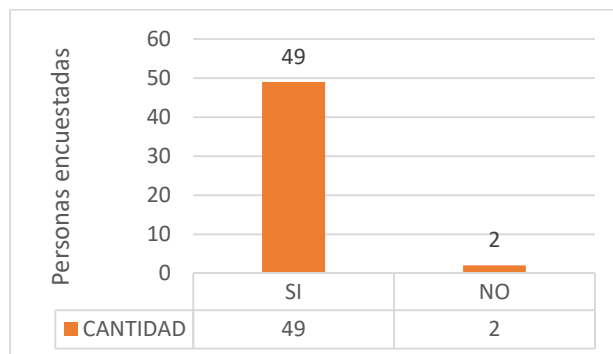
### 4.2.1. Análisis de resultados

#### 4.2.1.1. Análisis de encuestas

Para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios de sistema de riego, las encuestas fueron la herramienta clave para la recolección y análisis de información. Según la muestra, se realizaron 45 encuestas dirigidas a usuarios el sistema de riego Miraflores de las Abras.

A continuación se detalla el análisis de cada una de las 14 preguntas de la encuesta. El formato utilizado se encuentra en el anexo 2.

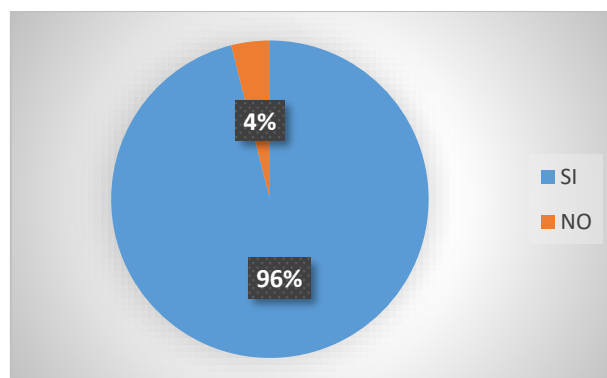
#### 1. ¿Conoce usted el funcionamiento del Sistema de Riego Miraflores de las Abras?



**Gráfico 1-4: Preguntas 1**

**Fuente:** Usuarios Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



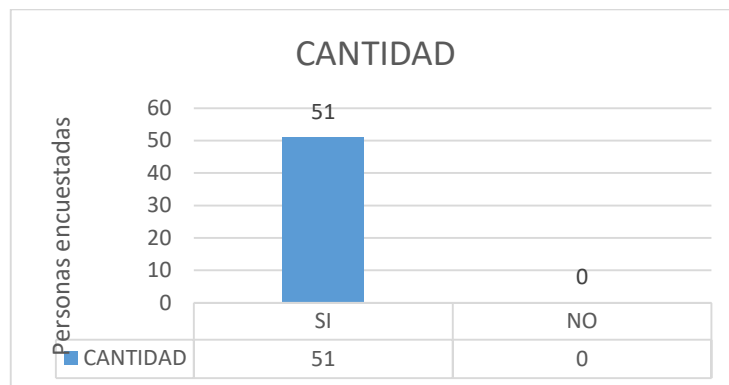
### Gráfico 2-4: Porcentajes de la pregunta 1

Fuente: Usuarios Sistema de Riego Miraflores de las Abras

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva

En el gráfico 1-4, se observa que los 49 usuarios encuestados afirman conocer el funcionamiento del Sistema de Riego Miraflores de las Abras, y las 2 personas restantes manifiestan que no conocen su funcionamiento, los porcentajes correspondientes se exponen en el gráfico 2-4.

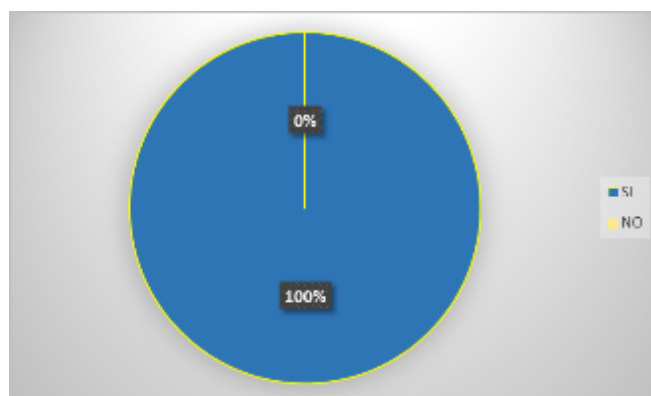
### 2. ¿El GAD de la Provincia de Chimborazo brindó la capacitación necesaria para darles a conocer la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego?



### Gráfico 3-4: Preguntar 2

Fuente: Usuarios Sistema de Riego Miraflores de las Abras

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva



### Gráfico 4-4: Porcentajes de la pregunta 2

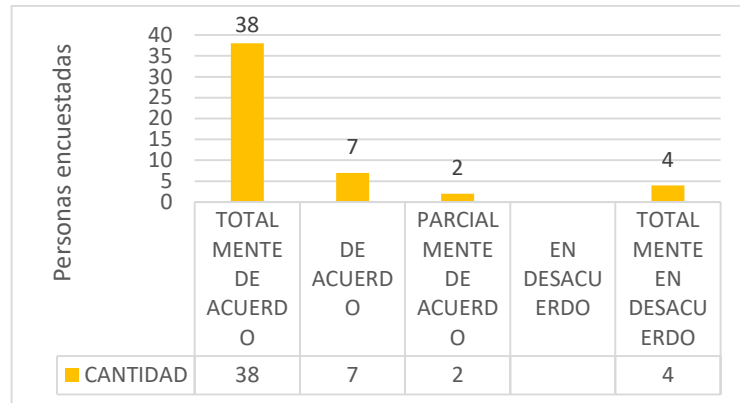
Fuente: Usuarios Sistema de Riego Miraflores de las Abras

Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajias Silva

En el gráfico 3-4, se observa que los 51 usuarios encuestados afirman que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo brindó la capacitación necesaria para darles a

conocer la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego, es decir que el 100% de los encuestados conoce el funcionamiento , dato que expone el gráfico 4-4.

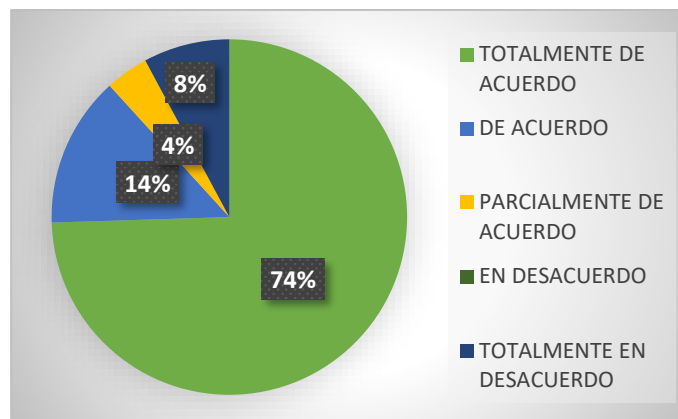
3. ¿Considera usted que la implementación de este proyecto garantizó el desarrollo de la Comunidad Miraflores de las Abras? ¿Por qué?



**Gráfico 5-4:** Preguntada 3

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajías Silva



**Gráfico 6-4:** Porcentajes de la pregunta 3

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajías Silva

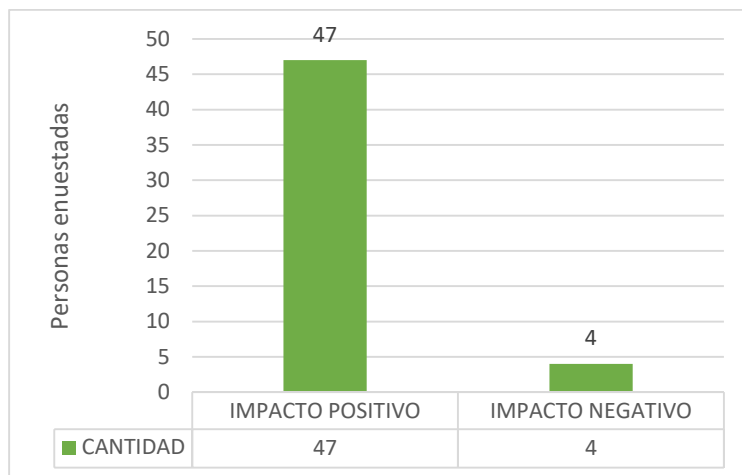
En el gráfico 5-4, se observa que de las 45 personas encuestadas, 38 personas están totalmente de acuerdo en que la implementación del proyecto garantizó el desarrollo de la comunidad Miraflores de las Abras, 7 personas están de acuerdo, 2 está parcialmente de acuerdo y 4 están totalmente en desacuerdo es decir, porcentajes de 74, 14, 4 y 8% respectivamente, según los datos de el gráfico 6-4.

Las personas encuestadas que estuvieron de acuerdo con que la implementación del proyecto garantizó el desarrollo de la Comunidad Miraflores de las Abras alegaron que el proyecto mejoró significativamente sus condiciones de vida puesto que disponían de mayores ingresos económicos por el incremento de la actividad agrícola, mientras que las personas que están en desacuerdo

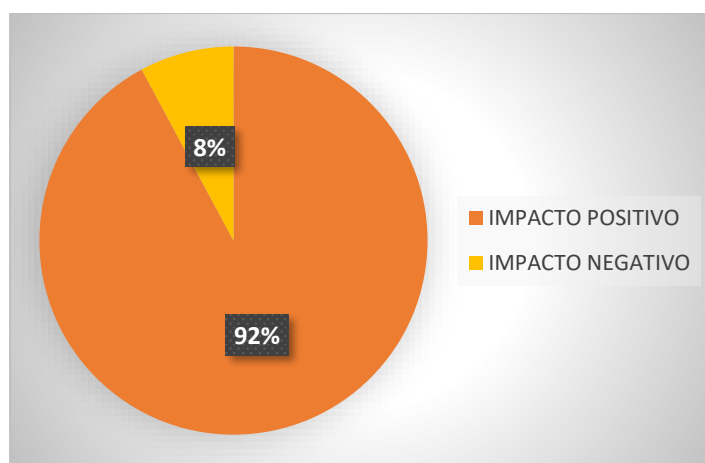
manifiestan su inconformidad debido a que ellos no gozan de los beneficios debido a que tienen sus terrenos en la parte alta y no llega el agua con mucha fuerza.



4. ¿Qué efecto cree usted que ha causado la implementación del proyecto en los usuarios del Sistema de Riego?



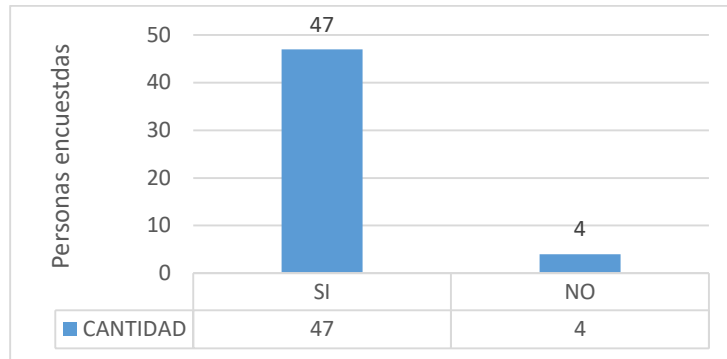
**Gráfico 7-4: Preguntar 4**  
Fuente: Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajías Silva



**Gráfico 8-4: Porcentajes de la pregunta 4**  
Fuente: Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
Elaborado por: Gabriela Estefanía Cajías Silva

Según los datos en el gráfico 7-4, de las 51 personas encuestadas, 47 afirman que la implementación del Sistema de Riego Miraflores de las Abras tuvo efectos positivos manifestando entre estos el incremento en la producción agrícola, comercialización de productos agrícolas, mayor incremento de ingresos económicos y mejoras en la calidad de vida, mientras que las 4 restantes respondieron que el impacto fue negativo, los porcentajes se exponen en el gráfico 8-4.

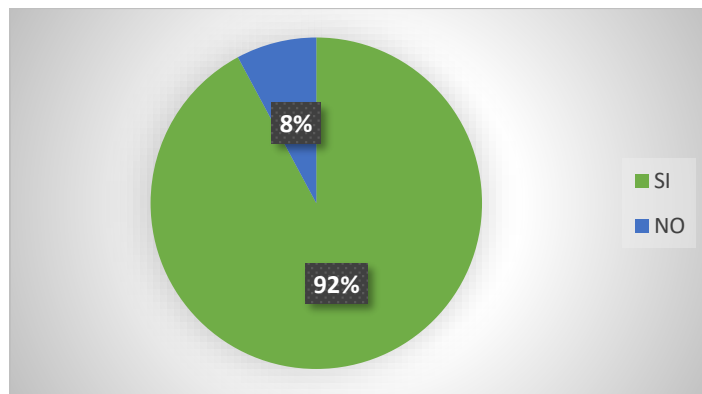
5. ¿Actualmente sigue funcionando correctamente el Sistema de Riego Miraflores de la Abras?



**Gráfico 9-4:** Pregunta 5

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



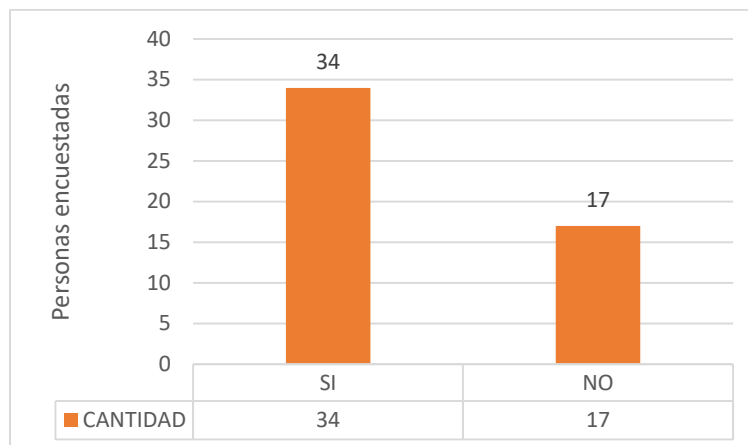
**Gráfico 10-4:** Porcentajes de la pregunta 5

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

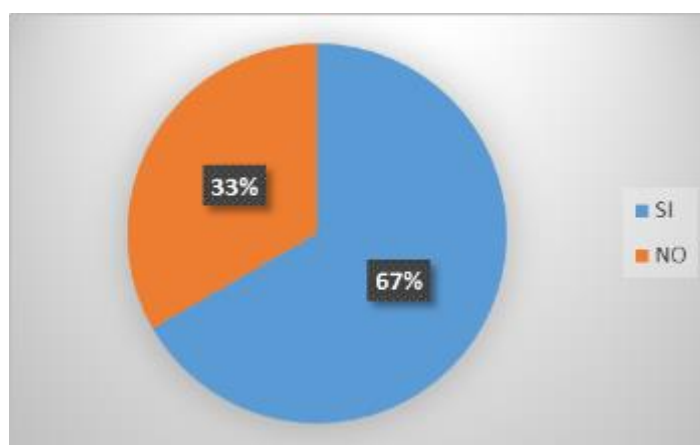
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

En el gráfico 9-4, de los 51 usuarios encuestados 47 manifiestan que actualmente SI sigue funcionando correctamente el Sistema de Riego Miraflores de la Abras, mientras que las 4 restantes consideran que actualmente no está funcionando correctamente, los porcentajes se exponen en el gráfico 10-4 respectivamente.

**6. ¿Cree Ud. que la actualidad se cumplen con los estatutos y reglamento interno establecido en el Manual para la correcta AOM del Sistema de Riego?**



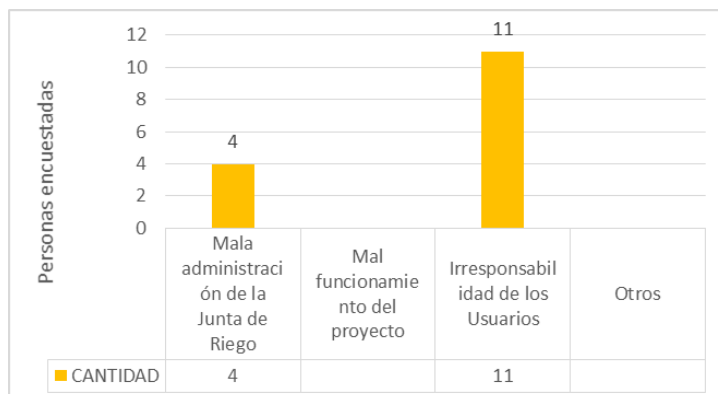
**Gráfico 11-4: Pregunta 6**  
**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



**Gráfico 12-4: Pregunta 6**  
**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

Según el gráfico 11-4, 34 usuarios creen que en la actualidad SI se cumplen con los estatutos y reglamento interno establecido en el Manual para la correcta AOM del Sistema de Riego, mientras que los 17 usuarios restantes creen que NO, esto se evidencia en el gráfico 12-4, con los porcentajes del 67 y 33% respectivamente.

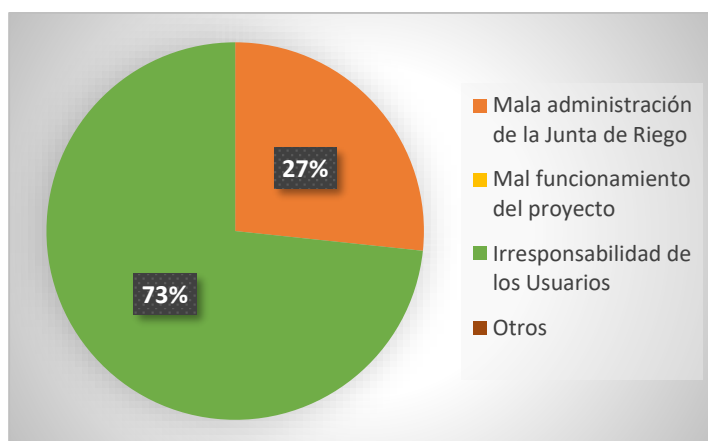
**7. En caso negativo, ¿Por qué considera usted que no se está cumpliendo con los estatutos y reglamento interno?**



**Gráfico 13-4: Preguntar 7**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



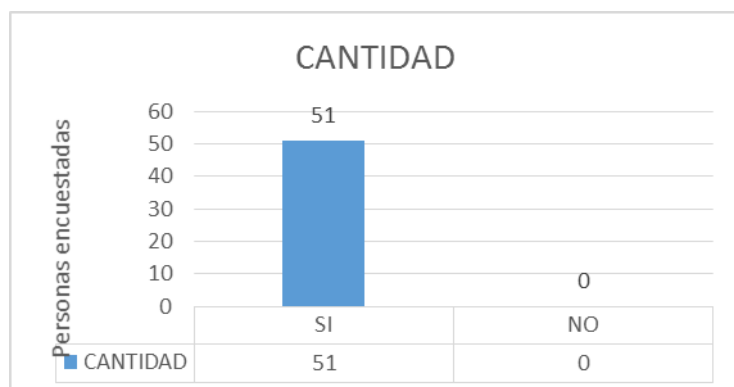
**Gráfico 14-4: Porcentajes de la pregunta 7**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

Según los datos en el gráfico 13-4, 4 de las 15 personas encuestadas que respondieron NO en la pregunta 6, 4 es decir el 27%, aluden que no se cumple con los estatutos y reglamento interno debido a una mala administración por parte de la Junta de Riego, mientras que las 11 restantes, es decir, el 73%, considera que la razón por la que No se cumple es por la irresponsabilidad de los usuarios. Los porcentajes son expuestos en el gráfico 14-4.

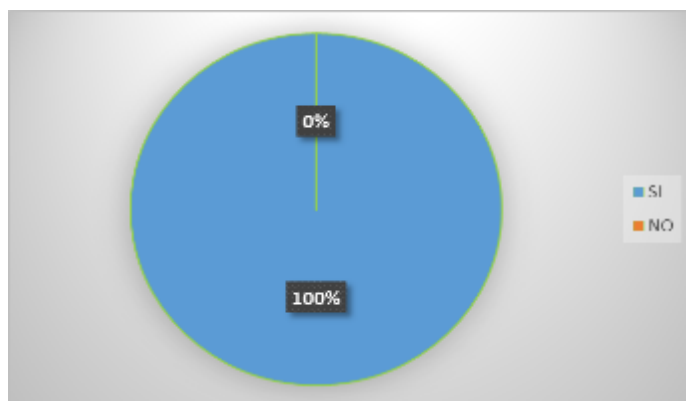
**8. ¿Existen turnos de Riego? ¿Con que periodicidad se riegan?**



**Gráfico 15-4:** Preguntar 8

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



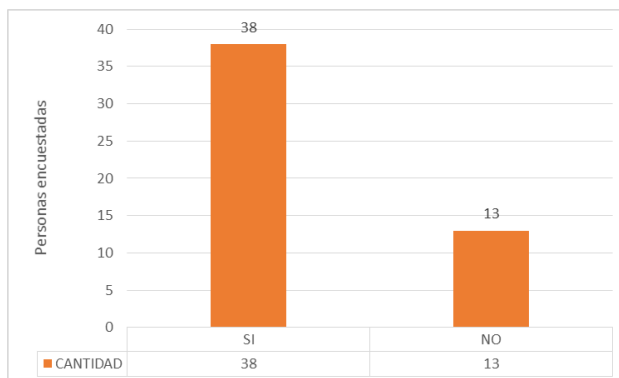
**Gráfico 16-4:** Porcentajes de la pregunta 8

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

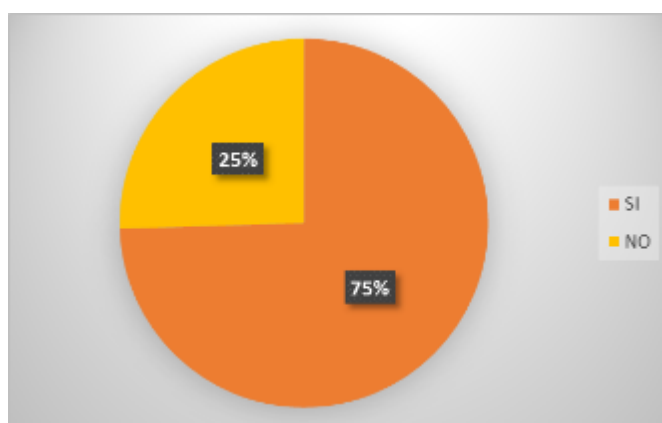
Según los datos en el gráfico 15-4, los 51 usuarios es decir el 100% respondió que SI existen turnos de riego, y que la periodicidad con la que se los realiza es cada 7 días. Los porcentajes son expuestos en el gráfico 16-4.

**9. ¿Cree Ud. que actualmente se cumplen y respetan los turnos de riego asignados a cada uno de los consumidores del sistema de riego? ¿Por qué?**



**Gráfico 17-4: Preguntar 9**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de riego Miraflores de las Abras  
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

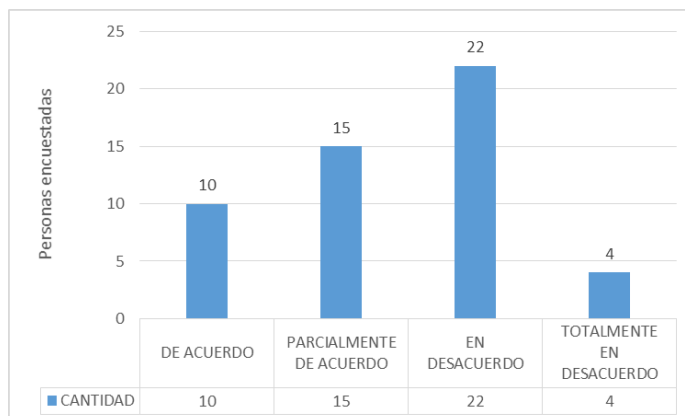


**Gráfico 18-4: Porcentajes de la pregunta 9**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

En el gráfico 17-4, 38 usuarios encuestados correspondientes al 75% manifestaron que actualmente SI se cumplen y respetan los turnos de riego asignados a cada uno de los consumidores del sistema de riego, mientras que los 13 usuarios restantes correspondientes al 25% manifestaron que NO, la razón es la irresponsabilidad de ciertos usuarios, los porcentajes son expuestos en el gráfico 18-4.

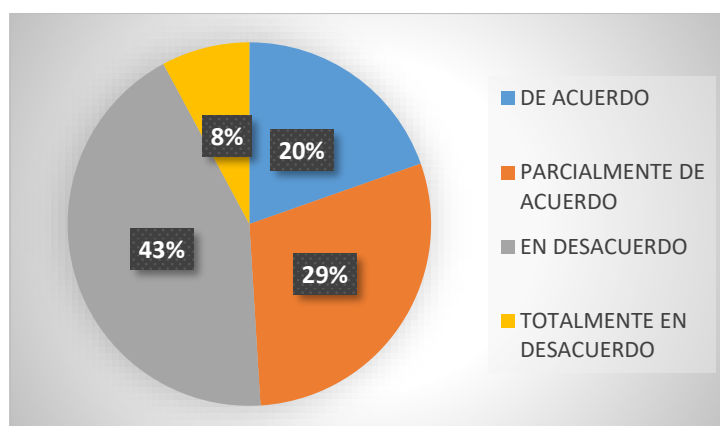
**10. ¿Considera usted que la Junta de Riego establece estrategias oportunas para la eficiente Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego?**



**Gráfico 19-4:** Preguntar 10

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



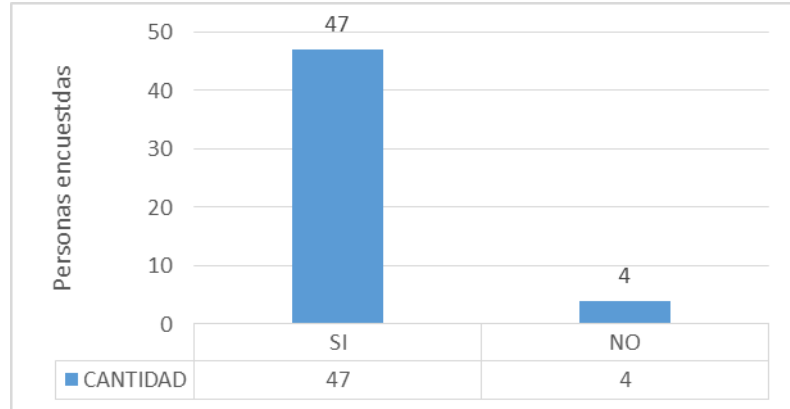
**Gráfico 20-4:** Porcentajes de la pregunta 10

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

Según el gráfico 19-4, 10 de los usuarios encuestados correspondientes al 20% están de acuerdo con que la Junta de Riego establece estrategias oportunas para la eficiente Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego, 15 usuarios correspondiente al 29% están parcialmente de acuerdo, 22 usuarios correspondientes al 43% están en desacuerdo y los 4 restantes correspondientes al 8% se encuentran totalmente en desacuerdo. Los porcentajes se exponen en el gráfico 20-4.

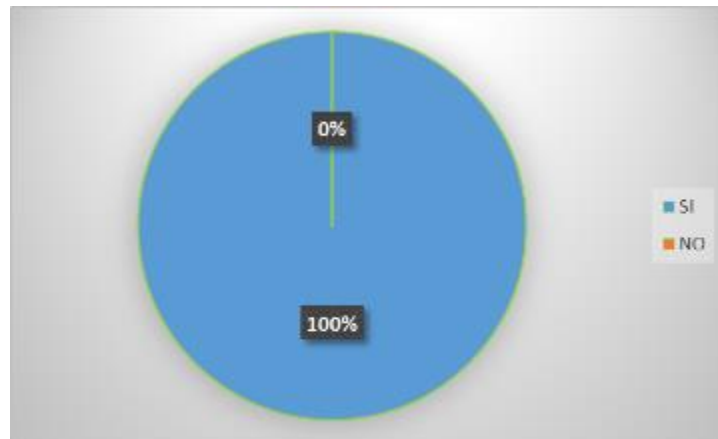
**11. ¿La forma en que se efectuaron los diferentes procesos para la aceptación e implementación del proyecto cumplió, en cuanto a calidad y tiempo?**



**Gráfico 21-4:** Pregunta 11

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajías Silva



**Gráfico 22-4:** Porcentajes de la pregunta 11

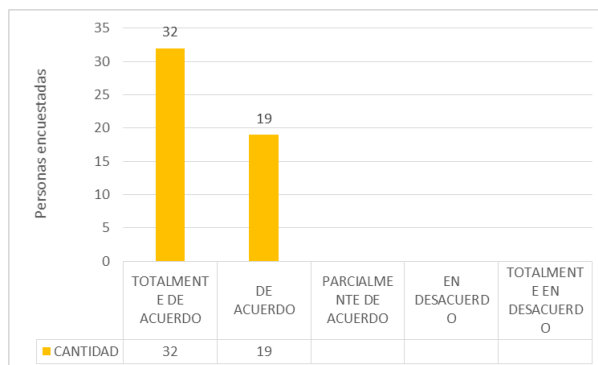
**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajías Silva

En el gráfico 21-4, los 51 usuarios encuestados correspondientes al 100% manifestaron que la forma en que se efectuaron los diferentes procesos para la aceptación e implementación del proyecto SI cumplió, en cuanto a calidad y tiempo. Los porcentajes se muestran en el gráfico 22-4.



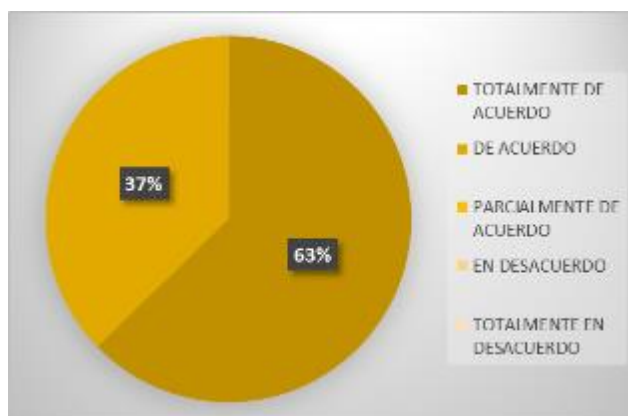
**12. ¿Considera usted que se analizó de forma efectiva los presupuestos en la ejecución del proyecto?**



**Gráfico 23-4: Pregunta 12**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



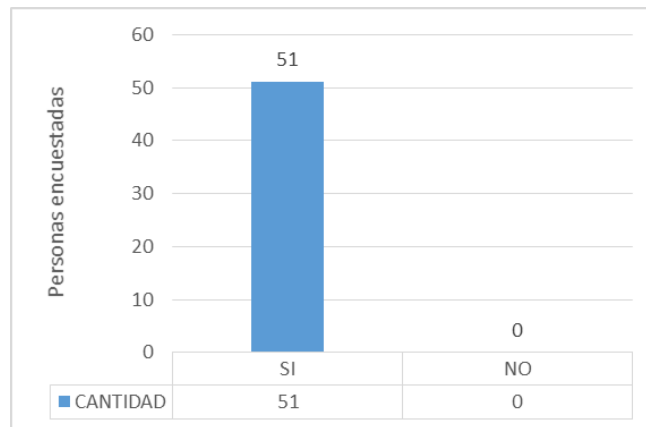
**Gráfico 24-4: Porcentajes de la pregunta 12**

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva

Según el gráfico 28-4, 32 de los usuarios encuestados correspondientes al 63% respondieron que están totalmente de acuerdo con que se analizó de forma efectiva los presupuestos en la ejecución del proyecto y los 19 usuarios restantes correspondientes al 37% respondieron que están de acuerdo. Los porcentajes se muestran en el gráfico 29-4.

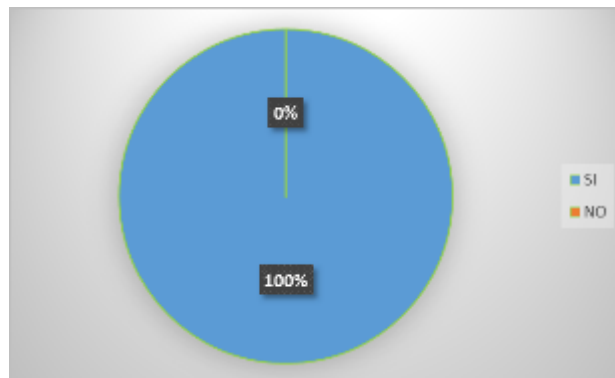
**13. ¿Considera que es necesario un estudio en el cual se determinen acciones correctivas que permitan mejorar el proyecto garantizando una mayor efectividad en cuanto a sus resultados?**



**Gráfico 25-4:** Preguntar 13

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias Silva



**Gráfico 26-4:** Porcentajes de la pregunta 13

**Fuente:** Usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**Elaborado por:** Gabriela Estefanía Cajias silva

En el gráfico 25-4, los 51 usuarios encuestados correspondiente al 100% manifestaron que SI es necesario un estudio en el cual se determinen acciones correctivas que permitan mejorar el proyecto garantizando una mayor efectividad en cuanto a sus resultados. Los porcentajes se muestran en el gráfico 26-4.

#### **14. Finalmente, ¿Tiene usted observaciones o sugerencias con respecto al Proyecto?**

Los usuarios del sistema de riego a quienes se les aplicó las encuestas manifestaron su inconformidad en cuanto a la falta de compromiso por parte de algunos de los socios quienes no cumplen con los turnos de riego establecidos lo que provoca conflictos internos y ponen en riesgo la continuidad del funcionamiento del sistema de riego, la recomendación más importante fue que se debe establecer las sanciones con el fin de que la administración haga cumplir con las obligaciones de cada uno de ellos.

#### **4.2.2. Entrevistas**

El objetivo de la aplicación de entrevistas fue comprender la situación actual del sistema de riego y como se lo está administrando, operando y manteniendo actualmente fue necesario la aplicación de entrevistas a 10 personas aleatoriamente las cuales se detallan en la pregunta 6, las preguntas realizadas responden a 6 criterios básicos, el cuestionario aplicado se encuentra en el anexo 1.

#### ***PRIORIDAD***

##### **1. ¿La Junta de Riego dispone de una efectiva gestión en cuanto a la Administración Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego?**

En la actualidad, la falta de una efectiva gestión por parte de la Junta de Riego, está generando problemas y conflictos en cuanto a la administración, operación y mantenimiento del Sistema de Riego, opinan que la Junta de Riego debía haber establecido desde un inicio las sanciones por incumplimiento o falta de compromiso de los usuarios.

Es la organización propia de los consumidores que está conformada por 51 socios que pertenecen a la Comunidad Miraflores de Las Abras y poseen un Directorio de riego, cuya directiva lleva adelante las tareas de administración, operación, mantenimiento y toda la normativa en donde se han establecido derechos, obligaciones, funciones y tareas para que el sistema de riego presurizado funcione adecuadamente y puedan utilizar el recurso agua en forma eficiente.

##### **2. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso presupuestario anual que permite la administración operación y mantenimiento eficiente del Sistema de Riego?**

Se aprobó un presupuesto anual conocido y analizado por los usuarios, el mismo que se ha determinado por año la cantidad 1.902 USD, para los respectivos gastos entre los que se encuentran la tarifa por concesión de agua (SENAGUA), cuota anual al Sistema Central, mantenimiento del sistema de riego, reposición de accesorios del sistema de riego, movilización de los directivos y un fondo de contingencia.

El presupuesto se determinó de la siguiente manera:

- AREA 17.54 has
- AREA EN SOLARES 97.20
- TARIFA ANUAL X SOLAR 19.57
- TARIFA MENSUAL X SOLAR 1.63

### **3. ¿Disponen de un Plan Tarifario para la Administración, Operación y Mantenimiento del sistema para cada año?**

En base a las consideraciones de orden económico se elaboró el Plan Tarifario respectivo, mismo que fue aprobado y se encuentra en vigencia desde el mes de julio del año 2016.

### **4. ¿Quién maneja el presupuesto anual del sistema de Riego?**

La persona que está a cargo del manejo del presupuesto anual para la administración, operación y mantenimiento del sistema de riego es la Tesorera Sra. Elena Pacheco.

### **5. ¿Considera que el proyecto implementado en la Comunidad ha tenido impacto en el bienestar de la misma?**

El proyecto generó un impacto positivo en la Comunidad Miraflores de las Abras ya que al implementar el sistema de riego se incrementó la producción agrícola como fuente de ingresos para las familias, lo que permitió mejorar la calidad de vida.

## ***PARTICIPACIÓN***

### **6. ¿Qué rol desempeña usted en la Junta de Usuarios de Riego?**

- Cesar Guamán :PRESIDENTE
- Honorio Guamán: Secretario
- Rafael LLoay : Primer Vocal
- Esthela Calderón: Usuario del sistema de riego
- Rosa Velastegui: Usuario del sistema de riego

- Jorge Rodríguez: Usuario del sistema de riego
- Ángela Quinzo: Usuario del sistema de riego
- Nelly Sepa: Usuario del sistema de riego
- Hernán Molina: Usuario del sistema de riego
- Nelson Guevara: Usuario del sistema de riego

**7. ¿La ejecución del sistema de riego cumplió con las expectativas esperadas? ¿Por qué lo considera?**

Los resultados del proyecto fueron excelentes, se logró mejorar la calidad de vida de las familias de la Comunidad Miraflores de las Abras a que al incrementar la productividad de sus tierras se generó una nueva fuente de ingresos.

**8. ¿Cómo está conformado el Directorio de la Junta de Riego?**

- PRESIDENTE: César Guamán
- SECRETARIO: Honorio Guamán
- TESORERA: Elena Pacheco
- PRIMER VOCAL : Rafael LLoay
- SEGUNDO VOCAL : Geovanny Rodríguez

***BENEFICIO***

**9. ¿Se logró cumplir con el objetivo principal del proyecto que estaba enfocado en mejorar la calidad de vida de la comunidad Miraflores de las Abras gracias a la iniciativa de la implementación del proyecto?**

Si, se logró cumplir con el objetivo principal del proyecto al incrementar la producción agrícola existen mayores ingresos económicos de las familias beneficiadas y por ende su nivel de vida mejoró

**10. ¿Cómo era la producción agrícola antes de la ejecución del proyecto?**

Antes de ejecutarse el proyecto los terrenos permanecían secos, lo único que se podía cultivar era maíz.

**11. ¿Cuáles fueron los productos que se pudieron cultivar, cosechar y comercializar posterior a la implementación del sistema de Riego?**

Posterior a la implementación del sistema de riego se pudo empezar a cultivar, cosechar y comercializar en los terrenos papas, hierba, alfalfa, alverjas, frejol, habas, col.

**12. ¿Cuáles fueron entidades que financiaron el proyecto?**

- BID
- GAD Provincia de Chimborazo
- Comunidad Miraflores de las Abras

**13. ¿Actualmente cuál es la principal fuente de ingresos en los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras?**

La principal fuente de ingresos en los habitantes de la comunidad Miraflores de las Abras es la actividad agrícola

**14. ¿Se mejoró la situación económica de los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras con la implementación del sistema de Riego? Si o no, ¿por qué?**

Si mejoro, debido a que los productos cultivados se pueden comercializar y esa es una de las principales fuentes de ingresos de los habitantes de la Comunidad Miraflores de ingresos

***PERJUICIO***

**15. ¿Empeoró la situación económica de los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras con la implementación del sistema de Riego? Si o no, ¿por qué?**

No, porque el proyecto contribuyo con el desarrollo de la Comunidad Miraflores de las Abras

**16. ¿Cuáles fueron las limitaciones que impidieron el correcto funcionamiento del Sistema de Riego?**

La falta de compromiso, responsabilidad y colaboración por parte de los usuarios hace que se tenga problemas al momento de cumplir con los turnos de riego y con la distribución equitativa del agua.

***BALANCE***

**17. ¿Actualmente se cumplen y respetan los horarios de riego establecidos para cada uno de los consumidores?**

Para el sistema de riego de Miraflores de Las abras se ha establecido una frecuencia de 7 días x 24 horas = 168 horas, determinando para cada bloque de riego, pero este no se cumple al 100% hay usuarios que no cumplen con los turnos establecidos.

**18. ¿Estaría usted de acuerdo en tomar las medidas correctivas necesarias para corregir errores pasados en la AOM del Sistema de Riego?**

Si, por supuesto, después de 2 años de ejecución del proyecto es necesario establecer sanciones por incumplimiento e irresponsabilidad de los usuarios.

***SATISFACCIÓN***

**19. ¿Estás satisfecho con los efectos generados a partir de la implementación del proyecto? Si o no, ¿por qué?**

Sí, porque se mejoró la calidad de vida de toda la Comunidad Miraflores de las Abras, se pudo cultivar mayor variedad de productos y dedicarnos a la comercialización de los mismos generando mayor recursos económicos para nuestras familias.

**20. ¿Cómo están definidos la Administración, Operación y Mantenimiento entre los usuarios y el sistema de Riego?**

La Administración, Operación y Mantenimiento está definida en un Manual y Reglamento Interno en donde constan las responsabilidades y obligaciones de los usuarios del sistema de riego el cual es dirigido por el presidente del directorio de riego el Sr. Cesar Guamán

**21. ¿Tiene alguna recomendación o sugerencia?**

Es necesario que se establezcan las sanciones para las personas que no cumplen con los horarios establecidos ya que esto genera conflictos internos y por ende no se aprovecha el uso óptimo del agua, también se sugiere realice una redistribución en los turnos del agua, debido a que en las partes altas casi no llega con mucha fuerza y muchas veces ni llega el agua.

### **4.2.3. Evaluación de impactos**

Las instituciones públicas y, en especial, la Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación de SENPLADES requiere contar con herramientas que permitan realizar el seguimiento y la evaluación de programas y proyectos ejecutados por las diferentes instituciones que forman parte del Estado, y determinar el cambio en el buen vivir de la población que genera la inversión pública. (Desarrollo, 2017)

El impacto de los proyectos o programas puede ser determinado a través de métodos exclusivamente cuantitativos (experimentales y cuasi - experimentales) que exigen construir un grupo de control, tarea ardua y compleja. La comparación estadística entre el grupo de control y el grupo beneficiario de las acciones del proyecto o programa permite identificar, cuantificar y evaluar la conveniencia y eficacia de la inversión pública. Sin embargo, al momento de utilizar esta metodología, es importante considerar sus limitaciones, como el hecho de no tomar en cuenta el contexto en el que se realizan las intervenciones, los problemas técnicos y éticos en la selección del grupo de control y el elevado costo requerido para la aplicación. (Desarrollo, 2017)

#### **4.2.3.1. Metodología del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP)**

El objetivo de la presente herramienta es establecer los criterios y pautas metodológicas que deberán utilizarse en las sucesivas evaluaciones anuales de las viabilidades otorgadas, en el marco del SNIP, por sus órganos competentes.

La metodología propuesta se basa en la estimación de un conjunto de indicadores de cumplimiento, para cada uno de los aspectos bajo evaluación, considerando la normativa existente en el SNIP.

Los criterios que generalmente se utilizan en este modelo de evaluación son:

- ✓ Pertinencia: medida en que los objetivos de un proyecto son coherentes con las necesidades de los beneficiarios.
- ✓ Eficiencia: medida en que los recursos / insumos (fondos, tiempo, etc.) se han convertido económicamente en productos del proyecto.



- ✓ Eficacia: medida en que se lograron los objetivos del proyecto. Se asocia al propósito del proyecto.
- ✓ Impacto: Son los cambios positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por un proyecto.
- ✓ Sostenibilidad: continuidad en la generación de los beneficios de un proyecto a lo largo de su período de vida útil.

#### 4.2.3.2. *Indicadores de resultados*

##### a) **Indicador de Costos (IC)**

El indicador de costos analiza los costos incurridos en el proyecto, es decir realiza una comparación de costos ex ante y ex post del proyecto.

Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

$$IC = \frac{\text{Gastos Reales}}{\text{Gastos Previstos}} - 1$$

Para la interpretación de resultados se tomó en cuenta los siguientes criterios:

Si el IC es igual a 0, significa que los costos reales del proyecto se están comportando en base a lo presupuestado.

Si el IC es mayor a 0, nos indica que existió sobre costo.

Si el IC es menor a 0, nos indica que existió sub costo.

**Tabla 8-4:** Costos totales del proyecto

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global	COSTOS PREVISTOS		COSTOS REALES	
						GADPCH	APORTES COMUNITARIO	GADPCH	APORTES COMUNITARIO
001	DESARENADOR								
001	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	28,39	3,41	96,81		96,81		96,81
002	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	23,70	6,61	156,66		156,66		156,66
003	REPLANTILLO DE PIEDRA	M2	17,22	5,60	96,43		96,43		96,43
004	HS 210 KG/CM2	M3	15,08	203,89	3,074,66		3,074,66		3,074,66
005	ENCOFRADO DE MADERA	M2	132,00	20,90	2,758,80		2,758,80		2,758,80
006	PROV.INST TAPA METALICA TOOL 4MM 1.30X1.30M INC. CANDADOS	U	9,00	257,45	2,317,05		2,317,05		2,317,05
007	PROV.INST TAPA METALICA TOOL 4MM 0.95X0.95M INC. CANDADOS	U	1,00	207,45	207,45		207,45		207,45
009	PROV.INST REJILLA METALICA	M2	0,12	121,49	14,58		14,58		14,58
008	ENLUCIDO 1:3 + IMPERMEABILIZANTE	M2	101,35	10,79	1,093,57		1,093,57		1,093,57
043	MALLA ELECTROSOLDADA 10.15 10mm (15x15)cm	M2	85,60	11,39	974,98		974,98		974,98
010	ACCESORIOS TANQUE DESARENADOR	GLB	1,00	1,288,05	1,288,05		1,288,05		1,288,05
<b>TANQUE ROMPE PRESION</b>									
011	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	1,21	3,41	4,13		4,13		4,13
012	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	2,72	6,61	17,98		17,98		17,98
013	REPLANTILLO DE PIEDRA	M2	1,21	5,60	6,78		6,78		6,78
014	HS 210 KG/CM2	M3	1,66	203,89	338,46		338,46		338,46
015	ENCOFRADO DE MADERA	M2	14,55	20,90	304,10		304,10		304,10
016	ENLUCIDO 1:3 + IMPERMEABILIZANTE	M2	5,38	10,79	58,05		58,05		58,05
017	TAPA TOOL 4MM 0.75X0.75 M INCLUYE CANDADOS	U	2,00	132,45	264,90		264,90		264,90
018	ACERO DE REFUERZO	KG	146,15	2,73	398,99		398,99		398,99
019	RELLENO DE RIPIO	M3	0,22	19,49	4,29		4,29		4,29
020	ACCESORIOS TANQUE ROMPE PRESION	GBL	1,00	4,058,09	4,058,09		4,058,09		4,058,09
<b>ESNORKEL #0+360</b>									
002	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	22,80	6,61	150,71		150,71		150,71
018	ACERO DE REFUERZO	KG	71,61	2,73	195,50		195,50		195,50
004	HS 210 KG/CM2	M3	0,20	203,89	40,78		40,78		40,78
005	ENCOFRADO DE MADERA	M2	3,78	20,90	79,00		79,00		79,00
136	SNORKEL TUBERIA PVC 160MM	GBL	1,00	122,93	122,93		122,93		122,93
<b>VALVULAS DE CONTROL ( 8 UNIDADES)</b>									
021	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	15,52	6,61	102,59		102,59		102,59
022	ENCOFRADO DE MADERA 2 USOS	M2	82,00	20,90	1,713,80		1,713,80		1,713,80
023	HS 210 KG/CM2	M3	12,64	203,89	2,577,17		2,577,17		2,577,17
024	ACERO DE REFUERZO	KG	481,52	2,73	1,314,55		1,314,55		1,314,55
025	TAPA TOOL 4MM 0.75X0.75 M INCLUYE CANDADOS	U	8,00	132,45	1,059,60		1,059,60		1,059,60
026	ACCESORIOS VALVULA DE CONTROL TIPO I	GBL	6,00	6,497,61	38,985,66		38,985,66		38,985,66
027	ACCESORIOS VALVULA DE CONTROL TIPO II	GBL	1,00	5,764,81	5,764,81		5,764,81		5,764,81
028	ACCESORIOS VALVULA DE CONTROL TIPO III	GBL	1,00	5,750,10	5,750,10		5,750,10		5,750,10
<b>VALVULAS DE AIRE ( 2 UNIDADES)</b>									
029	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	1,62	3,41	5,52		5,52		5,52
030	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	1,78	6,61	11,77		11,77		11,77
031	HS 210 KG/CM2	M3	0,58	203,89	118,26		118,26		118,26
032	ENCOFRADO DE MADERA 2 USOS	M2	4,64	20,90	96,98		96,98		96,98
033	ENLUCIDO 1:3 + IMPERMEABILIZANTE	M2	3,60	10,79	38,84		38,84		38,84
034	ENLUCIDO EXTERIOR 1:3	M2	7,60	10,03	76,23		76,23		76,23
035	TAPA TOOL 4MM 0.75X0.75 M INCLUYE CANDADOS	U	2,00	132,45	264,90		264,90		264,90
036	ACCESORIOS VALVULAS DE AIRE	GLB	2,00	93,43	186,86		186,86		186,86
037	ACERO DE REFUERZO	KG	99,39	2,73	271,33		271,33		271,33
038	RELLENO DE RIPIO	M3	0,28	19,49	5,46		5,46		5,46
<b>VALVULAS DE DESAGUE ( 1 UNIDAD)</b>									
039	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	1,00	3,41	3,41		3,41		3,41
040	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	1,09	6,61	7,20		7,20		7,20
041	HS 210 KG/CM2	M3	0,67	203,89	136,61		136,61		136,61
042	ENCOFRADO DE MADERA 2 USOS	M2	8,44	20,90	176,40		176,40		176,40
043	ENLUCIDO 1:3 + IMPERMEABILIZANTE	M2	2,88	10,79	31,08		31,08		31,08
044	ENLUCIDO EXTERIOR 1:3	M2	4,48	10,03	44,93		44,93		44,93
045	TAPA TOOL 4MM 0.75X0.75 M INCLUYE CANDADOS	U	1,00	132,45	132,45		132,45		132,45
046	ACCESORIOS VALVULAS DE DESAGUE	GLB	1,00	659,43	659,43		659,43		659,43
047	ACERO DE REFUERZO	KG	85,65	2,73	233,82		233,82		233,82
048	RELLENO DE RIPIO	M3	0,32	19,49	6,24		6,24		6,24
<b>CAJA DE HIDRANTES</b>									
049	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	82,00	3,41	279,62		279,62		279,62
050	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	82,00	6,61	542,02		542,02		542,02
051	HS 210 KG/CM2	M3	43,46	203,89	8,861,06		8,861,06		8,861,06
052	ENCOFRADO DE MADERA 2 USOS	M2	262,40	20,90	5,484,16		5,484,16		5,484,16
053	TAPA TOOL 4MM 0.75X0.75 M INCLUYE CANDADOS	U	82,00	132,45	10,860,90		10,860,90		10,860,90
054	ACCESORIOS HIDRANTE	GLB	82,00	159,03	13,040,46		13,040,46		13,040,46
055	ACERO DE REFUERZO	KG	8,866,66	2,73	24,205,98		24,205,98		24,205,98
<b>CONDUCCION POR TUBERIA</b>									
061	REPLANTEO Y NIVELACION DE LINEA	KM	1,89	191,95	362,79		362,79		362,79
062	EXCAVACION MANUAL SIN CLASIFICAR	M3	1,360,80	6,61	8,994,89		8,994,89		8,994,89
063	PROVISION TUBERIA PVC 160MM UE 0,63MPA	M	1,012,03	14,69	14,866,72		14,866,72		14,866,72
064	INST.PRUEBA TUBERIA PVC 160MM UE PRESION	M	1,012,03	1,40	1,416,84		1,416,84		1,416,84
065	PROVISION TUBERIA PVC 110MM UE 0,63MPA	M	876,93	6,56	5,752,66		5,752,66		5,752,66
066	INST.PRUEBA TUBERIA PVC 110MM UE PRESION	M	876,93	0,61	534,93		534,93		534,93
067	RELLENO A MANO	M3	1,086,40	7,90	8,582,56		8,582,56		8,582,56
<b>RED DE DISTRIBUCION MODULAR</b>									

<b>APORTES</b>	<b>USD</b>
<b>GADPCH</b>	173.543,97
<b>COMUNITARIO EN EFECTIVOS 5%</b>	8.677,20
<b>COMUNITARIO EN MANO DE OBRA</b>	31.741,29

Fuente: Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras  
 Elaborado por: Gabriela Cajias S.

En el proyecto sistema de riego Miraflores de las Abras existió un **COSTO REAL**, lo que demuestra que el costo invertido en el proyecto fue igual al presupuestado.

**b) Grado de cumplimiento (GC)**

GC = Tiempo real /Tiempo programado

Si: CG = 1: El proyecto fue bien proyectado

CG > 1: Existieron demoras en la proyección.

CG < 1: Se adelantó la proyección

**Tabla 9-4:** Grado de cumplimiento (GC)

PERÍODO DE IMPLEMENTACIÓN PROYECTADO	MESES	PERÍODO REAL DE IMPLEMENTACIÓN	MESES
Enero 2015- Septiembre 2015	9	Enero 2015 – Septiembre 2015	9

Fuente: Proyecto Miraflores de las Abras

Elaborado por: Gabriela Cajias S.

El proyecto ejecutado tuvo una duración de 9 meses, 6 de los cuales fueron para la ejecución y 3 meses que se utilizaron para la consultoría para capacitación de los usuarios del sistema de riego en Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego, es decir en base a la formula el resultado obtenido fue 1=1 el proyecto fue entregado en el tiempo proyectado.

**c) Indicador de Cobertura (IC)**

IC = Cantidad de personas atendidas (Nro.) / Cantidad de personas objetivo (Nro.)

Si:

IC = 1: El proyecto atendió al número de personas que estaba previsto

IC > 1: Se atendió a más personas de la prevista (gran cobertura)

IC <1: Se atendieron menos personas de la prevista (precaria cobertura)

- Beneficiarios año 2017 = 47
- Beneficiarios 2015 =51
- IC= -0.078

Se obtuvo un indicador de cobertura de -0.078 lo que nos muestra que existió una cobertura precaria ya que se atendieron a menos personas de la prevista, esto se debe a que de los 51 socios

existen 4 personas que viven en la parte alta y que no pueden hacer uso del sistema de riego ya que el agua no llega con muchas fuerza.

### **Resumen de Indicadores**

El proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras tuvo en términos generales un impacto positivo en su aplicación, los resultados podemos observarlos en la tabla detallada a continuación en donde se resumen el resultado indicadores aplicados que se tomaron como base según la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública, gracias a este análisis pudimos verificar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto.

**Tabla 10-4:** Resumen de Indicadores de resultados

<b>INDICADORES</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>Costos (IC)</b>	213.962,46	213.962,46	0	<b>POSITIVO</b>
<b>Grado de Cumplimiento (GC)</b>	9	9	0	<b>POSITIVO</b>
<b>Indicador de Cobertura (IC)</b>	51	47	-0.078	<b>NEGATIVO</b>

Fuente: Proyecto Miraflores de las Abras

Elaborado por: Gabriela Cajias S.

#### **4.2.3.3. Evaluación de impactos según el Sistema Nacional de Inversión Pública**

Este análisis se va a realizar en base a los 5 criterios de evaluación:

##### **a) Pertinencia**

La pertinencia es un criterio subjetivo, que determina si los objetivos del proyecto aún son consistentes frente a las prioridades de los beneficiarios; en este sentido, para determinar la pertinencia se realizaron preguntas de percepción respecto a la satisfacción de la población beneficiaria por la implementación del proyecto y si este ha sido adecuada como una solución a sus problemas y necesidades.

Para este criterio, se pretende dar respuesta a la pregunta: ¿El proyecto fue una solución a un problema real? Para lo cual se identificó el problema y se hizo uso de las apreciaciones de las personas involucradas en cuanto a la solución de dicho problema.

##### **Problema identificado:**

La comunidad Miraflores de las Abras disponían de la sentencia de aguas a su favor desde el año 1981 según datos del presidente. Sin embargo nunca hicieron prevalecer sus derechos habida

cuenta del impedimento de los demás usuarios del canal principal sin que alguna autoridad haya contribuido para hacer cumplir la sentencia que les correspondía, sumado a ello también por la falta de gestión de los directivos. La problemática identificada fue múltiple: los suelos de los terrenos eran secos y apenas podían cultivar maíz debido a la falta de agua, bajos ingresos económicos, migración y bajos niveles de vida.

### **Población beneficiaria:**

Los usuarios del sistema de riego consideran que la aplicación del proyecto garantizó el desarrollo de la comunidad Miraflores de las Abras ya que les permitió incrementar y diversificar la producción agrícola, con el sistema de riego empezaron a cultivar no solo maíz sino papas, hierba, alfalfa, alverja, habas, col la mayoría de estos productos son comercializados generando así mayores ingresos económicos para sus familias y así mejoraron sus condiciones de vida.

Por tales razones, se puede valorar al sistema de riego como un proyecto pertinente con respecto a las prioridades de la comunidad Miraflores de las Abras y lo que es muy relevante, también en relación al desarrollo social de la zona involucrada y las personas implicadas en él, por lo tanto el proyecto está alineado con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.

#### **b) Eficiencia**

Para este criterio nos basamos principalmente en el Indicador de Costos en el cual se pudo determinar que en la implementación del proyecto existió COSTO REAL de la obra puesto que el gasto real fue igual al gasto previsto, (0=0), lo que indica que los costos reales de la obra se comportaron según lo presupuestado demostrando así una asignación y uso de recursos eficientes.

#### **c) Eficacia**

El indicador que nos ayudó a determinar la eficacia del proyecto fue el indicador de Grado de Cumplimiento.

La ejecución del proyecto se llevó a cabo de manera normal en el tiempo proyectado, 6 meses de implementación del sistema de riego y 3 meses para la consultoría en donde se les brindó la capacitación necesaria para una correcta administración, operación y mantenimiento del sistema de riego con lo cual demostramos que el proyecto fue manejado de una manera eficaz en la consecución de los objetivos

Durante estos dos años de funcionamiento del proyecto solo el primer año se cumplieron con responsabilidad los turnos de riego logrando así un óptimo uso del agua, pero a partir del segundo año hasta la actualidad existen usuarios que ya no son responsables en sus turnos de riego, generando así conflictos internos y a la vez no se cumplen con el objetivo principal de la consultoría que fue manejar adecuadamente el sistema de riego.

#### **d) Impacto**

En este criterio se analizó básicamente cual fue el impacto del proyecto en la comunidad en base a las preguntas realizadas a los beneficiarios directos en donde se comprobó que en términos generales el impacto fue positivo ya que se mejoró las condiciones de vida de los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras.

Con la implementación del sistema de riego pudieron cultivar diferentes productos como haba, fréjol, alverja, papas, entre otros, los mismo que son comercializados en su mayoría y generan mayores ingresos económicos para sus familias, en síntesis la implementación del proyecto ayudo al desarrollo económico y social de la comunidad.

El impacto de la actividad económica en la comunidad no ha podido ser evaluado por falta de indicadores, sin embargo, se considera que el proyecto contribuyó en la mejora económica y social de la comunidad.

#### **e) Sostenibilidad**

Para este criterio, se pretende dar respuesta a la pregunta: ¿Existe la posibilidad de continuidad y expansión? Para lo cual, se hace uso de la información recabada en las encuestas y entrevistas aplicadas a los usuarios del sistema de riego.

La implementación del proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras implementado en el año 2015, entre los aspectos positivos en cuanto a la sostenibilidad, se puede mencionar que se mantuvo constancia en cuanto al mantenimiento, operación y administración del sistema de riego, durante su primer año de ejecución.

Actualmente el sistema de riego se encuentra operando adecuadamente en óptimas condiciones el único problema existente es la ineficiente administración y falta de compromiso por parte de los usuarios en el cumplimiento en los turnos de riego pero tomando las medidas correctivas necesarias se lograra mejorar este aspecto para la continuidad y recomendable uso de agua.

### **4.3. Discusión**

La ejecución del proyecto en todas sus etapas fue una experiencia enriquecedora en donde todos los involucrados aprendimos y colaboramos.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo con su programa de inversiones para el desarrollo rural ha venido implementado proyectos de desarrollo para contribuir al crecimiento y fortalecimiento del sector rural y en este caso de la Comunidad Miraflores de las Abras transformando así la realidad económica y social de las personas beneficiarias del proyecto.

La evaluación ex – post efectuada al proyecto denominado “Proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras, Parroquia de San Andrés, Cantón Guano, Provincia de Chimborazo”, implementado en el año 2015, comprobó que su implementación tuvo impactos positivos logrando así incrementar el desarrollo económico y social de sus habitantes.

Al realizar las visitas de campo tanto para la aplicación de encuestas como para la aplicación de entrevistas nos permitió tener un conocimiento más acertado de la realidad en la que viven actualmente los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras.

Se realizó un análisis de entrevistas y encuestas aplicadas a los usuarios del sistema de riego Miraflores de las Abras cuya información nos fue útil para conocer como se está administrando, operando y manteniendo el sistema de riego en la actualidad y conocer el nivel de satisfacción de los usuarios.

En términos generales se pudo verificar que el impacto del proyecto fue positivo para la comunidad y que el cumplimiento de objetivos fue considerable, ya que se logró mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad Miraflores de las Abras.

Al realizar el análisis de la información mediante las técnicas de recolección de datos como encuestas y entrevistas se emitió un informe de evaluación ex post detallado en donde se describió el proyecto y con la utilización de la metodología del Sistema Nacional de Inversión Pública se evaluó los impactos en 5 criterios: pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad del proyecto a través del desarrollo de los Indicadores de Resultados ( Indicador de Costos, Grado de Cumplimiento, Indicador de Cobertura), corroborando así un impacto positivo del proyecto en la comunidad.

El proyecto fue correctamente presupuestado, el grado de cumplimiento en cuanto al tiempo de ejecución del proyecto fue el planificado, el único indicador que tuvo un impacto negativo fue el Indicador de Cobertura con el cual. Se evidencio que los beneficios del sistema de riego no estaban siendo gozados por el número de personas establecidas al inicio del proyecto.

Entre los impactos positivos producidos por la implementación del proyecto sistema de riego Miraflores de las Abras, podemos destacar el crecimiento económico de la población ya que los ingresos económicos incrementaron gracias a la diversificación en la producción agrícola (habas, frejol, papas, alfalfa, maíz, entre otros), contribuyendo así a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

En el campo directriz la mujer ha ido ganando presencia y se evidencia la participación de la mujer en campos directrices de menor jerarquía. En lo que si merece atención es en la toma de decisiones en lo que respecta al manejo del agua, mingas, turnos de riego y a los derechos de agua, en donde ya no es solamente la visión del hombre la que impera sino que se han creado espacios de análisis para que la toma de decisiones no afecte a los intereses familiares, el tema de la equidad de género fue un aspecto relevante que se tomó en cuenta en este proyecto.

Cabe destacar que en la actualidad existe un problema que pone en riesgo la continuidad del correcto manejo del sistema de riego, que se debe a los inadecuados sistemas de comunicación de los directivos de la Junta de Riego ya que no existen sanciones establecidas por el incumplimiento en los turnos de riego, situación que ha generado diferentes conflictos en la comunidad debido a que al no respetar los turnos de riego se está desaprovechando el recurso del agua y por ende los procesos productivos del cultivo se detienen.

La inconformidad es notoria por parte de los usuarios que exigen que la administración establezca sanciones con el fin de que se pueda comprometer a todos los usuarios a cumplir con los turnos de riego estipulados, una efectiva gestión de la Junta de Riego garantizara el funcionamiento correcto del sistema de riego.



## CAPITULO V

### 5. PROPUESTA

En este capítulo se establece la propuesta de mejora para el proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.

Para entender de mejor manera la propuesta que se expone en este capítulo, se tomó como base principal los hallazgos obtenidos y acciones correctivas que han sido también el resultado del proceso de evaluación, estas se muestran a continuación:

**Hallazgo 1:** La ausencia de mecanismos de monitoreo y evaluación, y un grupo de trabajo encargado de ello, limitaron el desarrollo del funcionamiento del proyecto en la comunidad.

**Acción correctiva 1:** Un ambiente cooperativo en el desarrollo del proyecto y la toma de decisiones para la mejora continua de su gestión, son factores imprescindibles que conducen al éxito de determinada inversión. Por tanto, la implementación de proyectos deberá contar con equipos de trabajo responsables que se encarguen de la evaluación y monitoreo de los proyectos, y que generen ideas innovadoras que contribuyan a la mejora continua del desarrollo de cierto proyecto.

**Hallazgo 2:** La ineficiente administración de los Directivos de la Junta de Riego, impiden el seguimiento continuo del proyecto. Por tanto, los procesos de transición a más de poner en juego el rendimiento y desempeño del sistema de riego, son una pieza clave para el desarrollo continuo de la comunidad.

**Acción correctiva 2:** Todos los procesos de administración, operación y mantenimiento del sistema de riego deben ser analizados y evaluados mediante un sistema de comunicación eficaz entre los directivos de la Junta de riego y los demás usuarios, en donde prevalezca como factor esencial el compromiso de todos y el cumplimiento en los turnos de riego.

**Hallazgo 3:** Es de vital importancia que un proyecto de tal envergadura desarrolle y aplique desde un principio una estrategia de información y evaluación del mismo.

**Acción correctiva 3:** La información debe estar ordenada y disponible, y sobre todo, todos los involucrados deben estar al tanto de su evolución, para esto, la información deberá ser facilitada y entregada a través de boletines, informes, trípticos, entre otros, utilizando para ello reuniones en donde no solo se imparta información, sino también se recoja información intercambiando puntos de vista.

**Hallazgo 4:** Un buen diseño de proyecto no sólo facilita la ejecución del mismo sino también el seguimiento y medición de sus resultados e impactos en cuanto al aporte de soluciones a los problemas identificados durante su planificación. Un diseño adecuado, incorpora indicadores válidos en el marco lógico, siendo esta la mejor herramienta que permite obtener una base rígida de los resultados esperados del proyecto implementado.

**Acción correctiva 4:** Es importante utilizar instrumentos analíticos adecuados para la evaluación ex – ante y ex – post de la calidad del diseño de un proyecto. Verificar por tanto, que el proyecto a ser implementado cuente con sistemas de monitoreo y evaluación.

**Hallazgo 5:** Es importante desarrollar y cumplir con las sanciones establecidas dentro la comunidad para facilitar el desarrollo óptimo del proyecto, estableciendo estrategias con el fin de apoyar un continuo proceso de aprendizaje y apropiación de los resultados.

**Acción correctiva 5:** Generar políticas y estrategias que tengan como finalidad una evaluación continua de los resultados generados por proyectos implementados, para con ello determinar acciones que mejoren o brinden la continuidad de los resultados obtenidos.

### **5.1. Elaboración de la propuesta para el proyecto**

Debido a la falta de compromiso de algunos de los usuarios del sistema de riego que ponen en riesgo la continuidad en el normal desarrollo del sistema de riego se presenta la como propuesta el establecimiento de sanciones las mismas que deben integrarse en el Reglamento Interno de la Junta de Riego, cabe recalcar que el establecimiento de las mismas se llevó a cabo en mutuo acuerdo con ,a junta de riego y los demás usuarios del riego, comprometiéndose a cooperar y cumplir con cabalidad todo lo manifestado:

Serán sancionados con multas los consumidores que cometieren las siguientes faltas:

1. Que no respeten el calendario de riego, usando el agua en horas que no les corresponde o utilizando mayor caudal que el asignado a la superficie de su lote
2. Que utilicen el agua en un terreno diferente para el cual fue concesionado
3. Que desvíen o cambien el curso de las aguas, con el fin de impedir el uso al que tiene derecho el Usuario
4. Los Consumidores que no cumplan con las mingas, y demás actividades relacionadas a la Junta de Riego, para su mantenimiento y mejoramiento.
5. Los usuarios que contaminen el agua de riego por cualquier concepto
6. Los que contravengan las normas estatutarias o reglamentarias que deben observar todos los miembros de la organización
7. Los que faltaren de palabra u obra a las siguientes personas: Consumidores, Directivos y empleados de la Junta de Riego.

#### **SANCIONES A LOS SOCIOS DE LA JUNTA DE RIEGO MIRAFLORES DE LAS ABRAS**

- a) Los miembros de la Junta que no asistan o que abandonen las sesiones ordinarias o extraordinarias y asambleas que son convocadas por la Directiva de la misma, se le multará con el valor de \$10.
- b) A los consumidores que asistan a las sesiones tanto ordinarias como extraordinarias en estado etílico o bajo efecto de alguna sustancia estupefaciente o psicotrópica, no se les permitirá ingresar ni participar en la sesión; y se considerará como falta con una multa respectiva de \$10.
- c) A los consumidores que no asistan ni deleguen a un tercero a las mingas que se programen, se le sancionará con una multa de \$ 20 USD.
- d) En caso de que la aspersión del riego, esté afectando a los caminos vecinales, viviendas y lotes colindantes, el aguatero suspenderá el servicio colocando el taponen el hidrante correspondiente. La sanción para el caso en que se determine una mala aplicación de la cobertura del RPA, será la suspensión del servicio del RPA por 15 días, en caso de reincidencia, será de 30 días y así progresivamente.
- e) Cualquier usuario que cause daños en las tuberías principales, laterales o estructuras tales como: parantes, tanques, aspersores, llaves de compuertas, válvulas, etc.; deberá restituir el servicio inmediatamente y correrá con los costos respectivos.

- f) Aquel usuario que no acate la disposición de regular la cobertura de aspersor para que no afecte a los caminos / tapias/viviendas. Será sancionado con el retiro del kit de aplicación y una multa de \$ 50, en caso de reincidencia se incrementará \$ 10 por cada vez.
- g) Cuando se comprueben conexiones arbitrarias dentro del sistema presurizado en las redes secundarias, terciarias, hidrantes y mangueras, kits de aplicación, el usuario será sancionado con \$ 50 de multa por cada infracción y deberá realizar la reparación respectiva de manera inmediata, caso contrario se suspenderá el servicio al ramal correspondiente.
- h) Será sancionado con una multa de \$ 50 dólares, aquel usuario que: aumente la longitud de las mangueras; pase el agua a terrenos vecinos, peor aun cuando sea de no socios; coloque aspersor (es) que tengan boquillas de mayor salida de caudal que los acordados. Hasta que cancele la multa correspondiente se suspenderá el servicio de riego.
- i) En el caso de que un socio (a) del riego faltare de palabra u obra a otro socio (a) o sus dirigentes, será sancionado con la suspensión del servicio por tres meses, en caso de reincidencia se suspenderá el servicio por seis meses y si la falta se repite por tercera vez el socio será expulsado como usuario del riego, debiendo reingresar cumpliendo los requisitos de socio nuevo.

## **5.2. Aporte de la Investigación**

El proceso de investigación, ha permitido continuar con el proceso de evaluación continuo (ciclo del proyecto), cuantificando, y verificando los resultados y los efectos generados por su implementación, determinando su sostenibilidad, su pertinencia, el impacto generado en las sociedad y/o familias beneficiarias y la eficacia y eficiencia con que se manejó el proyecto respecto a las metas previstas de un principio.

Asimismo, como no existe una metodología estándar pública o privada para la evaluación de proyectos ex post, el presente trabajo se constituye en un ejemplo metodológico para la evaluación de proyectos bajo un enfoque de marco lógico, en el que se presenta un marco referencial para la recolección de información primaria y secundaria, indicadores de evaluación y calculo e interpretación de los resultados para las variables de eficiencia, eficacia, pertinencia, sostenibilidad e impacto de un proyecto.

### **5.3. Verificación de la Hipótesis**

La hipótesis planteada al inicio de esta Tesis de Grado fue la siguiente:

“Es posible conocer el nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego mediante la realización de la evaluación ex-post del proyecto Sistema de Riego Miraflores de las Abras.”

Al finalizar el presente trabajo de tesis se ha podido desarrollar los siguientes resultados que nos han permitido verificar la hipótesis planteada:

- ❖ Los usuarios del sistema de riego conocen a la perfección el funcionamiento del sistema de riego
- ❖ La implementación del sistema de riego mejoro la calidad de vida en los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras
- ❖ Se diversificó la producción agrícola, lo que generó mayores ingresos en los usuarios del sistema de riego
- ❖ En términos generales el impacto del proyecto en la población fue positivo.

## CONCLUSIONES

- Se estima que el cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto titulado “Sistema de Riego Miraflores de las Abras, parroquia de San Andrés, Cantón Guano, provincia de Chimborazo”, fueron cumplidos en su totalidad durante estos 2 años de ejecución.
- El impacto del proyecto en la comunidad en términos generales fue positivo y el manejo de recursos fue eficiente determinando que no se han incurrido en sobrecostos con respecto a lo presupuestado inicialmente.
- Para la implementación del proyecto se estimó un tiempo de 9 meses los cuales fueron bien proyectados, 6 meses se necesitaron para la ejecución del proyecto y los 3 meses restantes se utilizó para capacitar a los usuarios en administración, operación y mantenimiento del sistema de riego.
- El nivel de satisfacción de los usuarios del sistema de riego es alto ya que la ejecución del proyecto les brindó las herramientas necesarias para diversificar la producción agrícola y por ende obtener mayores ingresos económicos mejorando así las condiciones de vida de la comunidad.
- El sistema se ha tenido que acomodar a las circunstancias de diseño y como tal puede aparecer como “ineficiente”. Sin embargo hay que considerar también que un sistema campesino debe tener características de flexibilidad y transparencia a los cambios que puedan ocurrir en el transcurso del tiempo
- El establecimiento de las sanciones se realizaron en presencia y con la colaboración de todos los miembros de la Junta de Riego quienes estuvieron de acuerdo y se comprometieron a cumplir a cabalidad con cada uno de sus deberes y responsabilidades para evitar ser sancionados y así lograr un eficiente manejo del sistema de riego.

## **RECOMENDACIONES**

- Agregar al Reglamento Interno de la Junta de Riego la propuesta planteada en el presente trabajo, contando para ello con la aceptación de todos los usuarios comprometidos a trabajar en un ambiente cooperativo con el fin de lograr un eficiente y adecuado manejo del sistema de riego.
- Uno de los problemas detectados que afectaron al normal desarrollo del proyecto fue la falta de comunicación y compromiso por parte de alguno los usuarios del sistema de riego, generando así conflictos internos, se recomienda trabajar en un ambiente cooperativo y de respeto con el fin de garantizar un adecuado manejo del sistema de riego.
- La realización de una evaluación ex post es vital en la consecución de los objetivos planteados inicialmente ya que ayudará a establecer los impactos tanto positivos como negativos y establecer a tiempo las acciones correctivas que garanticen un adecuado manejo del sistema de riego y del uso el agua.

## BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de [www.laruta.nu/es/articulos/problematika-del-agua-ecuador](http://www.laruta.nu/es/articulos/problematika-del-agua-ecuador)

**(INEC)**, I. N. ( 2016). *Módulo Ambiental de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2016*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Informacion\\_ambiental\\_en\\_la\\_agricultura/2016/informe\\_ejecutivo\\_ESPAC\\_2016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Informacion_ambiental_en_la_agricultura/2016/informe_ejecutivo_ESPAC_2016.pdf)

**Baca, G.** (2010). *Evaluación de proyectos*. Mexico, D.F: Mc-Graw Hill Editores.

**CEPAL** Naciones Unidas. (2017). *Bibliogúías- Bibliotecas CEPAL*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <http://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159547&p=1044441>

**Chain, N. S., & Chain, R. S.** (s.f.). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill, Quinta Edición.

**Cohen, E., & Franco, R.** (2000). *Evaluación de Proyectos Sociales*. Obtenido de <http://books.google.com/books?id=Uz7IeGnN1mkC&dq=evaluaci%C3%B3n+ex>

**Cordoba, M.** (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá, D.C: Segunda Edición, Ecoe Ediciones.

**Desarrollo, S. d.** (2017). *Metodologías de Evaluación de Impacto*. Obtenido de [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/52958/02\\_Metodologias\\_evaluacion\\_impacto.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/52958/02_Metodologias_evaluacion_impacto.pdf)

**ESAN.** (25 de Octubre de 2016). Obtenido de Programas academicos ESAN: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/el-ciclo-de-vida-del-proyecto/>

**Flora, C., Flora, J., & Fey, S.** (2004). *Rural communities: legacy and change*. US: Westview Press,.

**Giesecke, C.** (Marzo de 2012). *Pautas generales para la Evaluación Ex Post*. Obtenido de Ministerio de Economía y Finanzas:



[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/Evaluacion\\_ExPost/Instrumentos Metodologicos/PAUTAS\\_GENERALES\\_EVAL\\_EX\\_POST.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Evaluacion_ExPost/Instrumentos%20Metodologicos/PAUTAS_GENERALES_EVAL_EX_POST.pdf)

**INAR.** (s.f.). *Proyecto Tecnificación de Riego a nivel de parcelas- INAR.*

**Latina, B. d.** (2016). *CAF.* Obtenido de es un procedimiento metodológico ordenado y sistemático para realizar análisis valorativos de los programas y proyectos de inversión que financia CAF. El propósito es conocer si se logran los resultados esperados y cuál es el impacto que se genera.

**Ministerio del Medio Ambiente y Agua.** (Abril de 2014). *Guía para la Evaluación Ex - Post de Proyectos de Riego.* Obtenido de <http://www.bivica.org/upload/evaluacion-proyectos-riego.pdf>

## **ANEXOS**

**ANEXO A:** Entrevista aplicada a los usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

### **EVALUACIÓN EX-POST DEL PROYECTO SISTEMA DE RIEGO MIRAFLORES DE LA ABRAS, PARROQUIA DE SAN ANDRES, CANTON GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

#### **Entrevista**

##### **PRIORIDAD**

1. ¿La Junta de Riego dispone de una efectiva gestión en cuanto a la AOM del Sistema de Riego?
2. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso presupuestario anual que permite la administración operación y mantenimiento eficiente del Sistema de Riego?
3. ¿Disponen de un Plan Tarifario para la Administración, Operación y Mantenimiento del sistema para cada año?
4. ¿Quién maneja el presupuesto anual del sistema de Riego?

##### **PARTICIPACIÓN**

5. ¿Qué rol desempeña usted dentro de la Junta de Riego?
6. ¿La ejecución del sistema de riego cumplió con las expectativas esperadas? ¿por qué lo considera?
7. ¿Cómo está conformada la Junta de Riego?

##### **BENEFICIO**

8. ¿Se mejoró la calidad de vida de la comunidad Miraflores de las Abras con la implementación del proyecto? Si o no, ¿por qué?
9. ¿Cómo era la producción agrícola antes de la ejecución del proyecto?
10. ¿Cuáles fueron los productos que se pudieron cultivar, cosechar y comercializar posterior a la implementación del sistema de Riego?
11. ¿**Cuáles** fueron entidades que financiaron el proyecto?
12. ¿Actualmente cuál es la principal fuente de ingresos en los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras?
13. ¿Se mejoró la situación económica de los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras con la implementación del sistema de Riego? Si o no, ¿por qué?

## **PERJUICIO**

14. ¿Empeoró la situación económica de los habitantes de la Comunidad Miraflores de las Abras con la implementación del sistema de Riego? Si o no, ¿por qué?
15. ¿Cuáles fueron las limitaciones que impidieron el correcto funcionamiento del Sistema de Riego?

## **BALANCE**

16. ¿Actualmente se cumplen y respetan los horarios de riego establecidos para cada uno de los consumidores?

El turno de agua es el tiempo en días que debe transcurrir entre un riego y el siguiente en el mismo terreno. Los turnos más utilizados son cada 7, 15 o cada mes dependiendo de las necesidades y del caudal disponible.

Para el caso del sistema de Miraflores de Las abras se ha establecido una frecuencia de 7 días x 24 horas = 168 horas, determinando para cada bloque de riego.

17. ¿Estaría usted de acuerdo en tomar las medidas correctivas necesarias para corregir errores pasados en la AOM del Sistema de Riego?

## **SATISFACCIÓN**

18. ¿Estás satisfecho con los efectos generados a partir de la implementación del proyecto? Si o no, ¿por qué?
19. ¿Cómo están definidos la Administración, Operación y Mantenimiento entre los usuarios y el sistema de Riego?
20. ¿Tiene alguna recomendación o sugerencia?

**ANEXO B:** Encuesta aplicada a los usuarios del Sistema de Riego Miraflores de las Abras

**EVALUACIÓN EX-POST DEL PROYECTO SISTEMA DE RIEGO MIRAFLORES DE LA ABRAS, PARROQUIA DE SAN ANDRÉS, CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

**Encuesta**

A continuación se le solicita completar el siguiente cuestionario y realizar en la última pregunta aquellas observaciones que considere relevantes para un buen desempeño del sistema de riego.

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce usted el funcionamiento del Sistema de Riego Miraflores de las Abras?

Si

No

En caso afirmativo, continúe con la encuesta, caso contrario, justifique su respuesta.

---

2. ¿El GAD de la Provincia de Chimborazo brindó la capacitación necesaria para darles a conocer la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego?

Si

No

3. ¿Considera usted que la implementación de este proyecto garantizó el desarrollo de la Comunidad Miraflores de las Abras? ¿Por qué?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Parcialmente de acuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Qué efecto cree usted que ha causado la implementación del proyecto en los usuarios del Sistema de Riego?

Efecto positivo

Efecto negativo

Particularmente, a usted ¿qué impresión le ha causado?

---

---

5. ¿Actualmente sigue funcionando correctamente el Sistema de Riego Miraflores de la Abras?

Si

No

6. ¿Cree Ud. que la actualidad se cumplen con los estatutos y reglamento interno establecido en el Manual para la correcta AOM del Sistema de Riego?

Si

No

7. En caso negativo, ¿Por qué considera usted que el proyecto no está en correcto funcionamiento?

Mala administración por parte de la Junta de Riego

Mal funcionamiento del proyecto

Irresponsabilidad de los usuarios

Otros

---

8. ¿Existen turnos de Riego? ¿Con que periodicidad se riegan?

Si

No

---

---

9. ¿Cree Ud. que actualmente se cumplen y respetan los turnos de riego asignados a cada uno de los consumidores del Sistema de Riego?

Si

No

¿Por qué?-----

---

---

10. ¿Considera usted que la Junta de Riego establece estrategias y sanciones oportunas para la eficiente Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Riego?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Parcialmente de acuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
11. ¿La forma en que se efectuaron los diferentes procesos para la aceptación e implementación del proyecto cumplió, en cuanto a calidad y tiempo?
- Si
  - No
12. ¿Considera usted que se analizó de forma efectiva los presupuestos en la ejecución del proyecto?
- Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Parcialmente de acuerdo
  - En desacuerdo
  - Totalmente en desacuerdo
13. ¿Considera que es necesario un estudio en el cual se determinen acciones correctivas que permitan mejorar el proyecto garantizando una mayor efectividad en cuanto a sus resultados?
- Si
  - No
14. Finalmente, ¿Tiene usted observaciones o sugerencias con respecto al Proyecto?

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sugerencias: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Gracias por su colaboración**

## **ANEXO C: Recopilación fotográfica de estudio realizado**



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias





**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias



**Autora:** Gabriela Cajias