



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**EVALUACION EX POST DE EFECTOS SOCIOECONOMICO DEL  
PROYECTO DE INVERSION PÚBLICA DEL SISTEMA DE RIEGO  
POR ASPERSION DEL GGE PROGRESO-DISTRITO DE  
MAÑAZO-PUNO-2021**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. CAHUI SUAÑA GILMER**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AGRICOLA**

**PUNO - PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios que es fortaleza en todas las áreas de mi vida.

A mi querida familia, a mi madre Juana Suaña, a mi padre que en paz descansa Bernardo Cahui y a mis hermanas; Maria Cahui, Beatriz cahui, Deysi cahui, mi querido hermano Denis Cahui y mi mejor amiga Wendy Apaza, a todos ellos dedico esta tesis los cuales fueron las personas especiales que me brindaron apoyo y confianza incondicional para el desarrollo del presente trabajo.



## AGRADECIMIENTO

A Dios por su amor incondicional, el cual me permitió culminar con éxito este reto importante en mi vida profesional.

A mi madre, padre, hermanas, hermano y mejor amiga, quienes me brindaron su confianza y apoyo incondicional en los malos y buenos momentos.

A los docentes y administrativos de la facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional del Altiplano.

A mi asesor de tesis; M.Sc. Teófilo Chirinos Ortiz por su apoyo desinteresado para la realización de este trabajo de investigación.

A los miembros de jurados revisor del presente trabajo de estudio; Dr. Lorenzo Gabriel Cieza Coronel, Dr. José Antonio Mamani Gomez, M.Sc. Miguel Ángel Flores Barriga.



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTO</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>14</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1. GENERALIDADES.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>18</b>
1.3.1. Problema General.....	18
1.3.2. Problemas Específicos .....	18
<b>1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>18</b>
<b>1.6. OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
1.6.1. Objetivo General .....	20
1.6.2. Objetivos Específicos.....	20
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>21</b>



2.1.1. Internacional.....	21
2.1.2. Nacional .....	24
2.1.3. Regional .....	26
<b>2.2. MARCO TEORICO .....</b>	<b>28</b>
2.2.1. Evaluación ex post .....	28
2.2.2. Evaluación ex post de sistemas de riego.....	40
2.2.3. Evaluación ex post del efecto social .....	41
2.2.4. Evaluación ex post del efecto económico .....	41
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
<b>3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO .....</b>	<b>43</b>
3.1.1. Ubicación política .....	43
3.1.2. Ubicación geográfica .....	43
3.1.3. Límites del distrito de Mañazo.....	43
3.1.4. Mapas y croquis de ubicación del proyecto:.....	44
3.1.5. Sistema de riego del grupo de gestión empresarial Progreso.....	45
<b>3.2. EQUIPOS Y MATERIALES.....</b>	<b>45</b>
3.2.1. Equipos, software, materiales de gabinete y recursos humanos: .....	45
3.2.2. Equipo utilizado en el campo:.....	46
<b>3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>46</b>
3.3.1. Tipo de investigación .....	46
<b>3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>48</b>
<b>3.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>48</b>
3.5.1. Las técnicas .....	49



3.5.2. los instrumentos .....	49
3.5.3. procedimiento de recolección de datos .....	49
<b>3.6. TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISI DE DATOS.....</b>	<b>50</b>
<b>3.7. METODOLOGIA DE EVALUACION DE EFECTOS SOCIALES Y</b>	
<b>ECONOMICAS.....</b>	<b>51</b>
3.7.1. Metodología de evaluación efectos sociales .....	51
3.7.1.1. Eficiencia social .....	51
3.7.1.2. Eficacia social .....	53
3.7.1.3. Impacto social .....	55
3.7.1.4. Pertinencia social .....	57
3.7.2. Metodología de evaluación efectos economico .....	57
3.7.2.1. Eficiencia economica .....	57
3.7.2.2. Eficacia economica .....	59
3.7.2.3. Impactos economico .....	61
3.7.2.4. Sostenibilidad economica .....	61
3.7.3. Calificación y evaluación de parámetros .....	63
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. POBLACIÓN MUESTRA .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2. ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN EX POST DE LOS EFECTOS</b>	
<b>SOCIOECONOMICOS.....</b>	<b>65</b>
4.2.1 Elaboración de la evaluación ex post de los de efectos sociales .....	65
4.2.1.1. Eficiencia social .....	66
4.2.1.2. Eficacia social .....	70
4.2.1.3. Impacto social .....	76



4.2.1.4. Sostenibilidad social .....	79
4.2.1.5. Pertinencia social .....	83
4.2.2. Elaboración de la evaluación ex post de los efectos económicos .....	89
4.2.2.1. Eficiencia económica .....	89
4.2.2.2. Eficacia económica .....	94
4.2.2.3. Impacto económico .....	102
4.2.2.4. Sostenibilidad económica .....	104
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>110</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>115</b>
Anexo 1: Ficha técnica para la determinación del efecto social .....	115
Anexo 2: Ficha técnica para la determinación del efecto económico.....	116
Anexo 3: Ficha 1 comparación cuantitativa de productos del proyecto. ....	117
Anexo 4: Ficha 2 calidad de las obras.....	118
Anexo 5: Ficha 2A calidad de la obra después de la ejecución del proyecto ...	119
Anexo 6: Ficha 2B calidad de la obra de captación .....	120
Anexo 7: Ficha 2C calidad del sistema de aspersión del proyecto .....	121
Anexo 8: Ficha 2D calidad de reservorio después de la ejecución.....	122
Anexo 9: Ficha 5 cambios en las condiciones para la autogestión de riego .....	123
Anexo 10: Ficha 9 cambios en la aplicación del agua en las parcelas.....	124
Anexo 11: Aplicación en parcela .....	125
Anexo 12: ficha 11 cambios en la distribución de beneficios sociales.....	126
Anexo 13: Ficha 12 evaluación de riesgos ambientales .....	127
Anexo 14: Ficha 13 evaluación de sostenibilidad.....	128



Anexo15: Ficha 3 eficiencia en el costo del proyecto .....	129
Anexo 16: Ficha 4 eficiencia en el tiempo de ejecución del proyecto.....	130
Anexo 17: Ficha 6 incremento en la disponibilidad de agua .....	131
Anexo 18: Ficha 8 balance hídrico y área incremental .....	132
Anexo 19: Ficha 7 Balance hídrico y área incremental .....	133
Anexo 20: Ficha 10 datos económicos de la producción.....	134
Anexo 21: Ficha 10A costo estimado de producción .....	135
Anexo 22: Resultado de parámetros de evaluación de efectos sociales .....	136
Anexo 23: Resultados de parámetros de evaluación de efectos económicos ...	137
Anexo 24: Marco lógico del proyecto.....	138
Anexo 25: Panel de fotografías .....	140

**Área** : Ingeniería Y Tecnología

**Tema** : Gestión De Sistema De Riego

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 13 de diciembre de 2022



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Calificación de nivel de ejecución de componentes.....	66
Tabla 2: Calificación de limitaciones y debilidades en la ejecución .....	68
Tabla 3: Calificación de eficiencia social global .....	69
Tabla 4: Calificación evaluación de utilización de los bienes y servicios.....	71
Tabla 5: Calificación de cambios en la aplicación del agua en la parcela.....	73
Tabla 6: Calificación de cambios en la distribución social de los beneficios.....	74
Tabla 7: Calificación de eficacia social global .....	75
Tabla 8 Calificación de impactos directos negativos e impactos directos no previstos .	77
Tabla 9: Calificación de impactos indirectos negativos no previstos .....	78
Tabla 10: Calificación de evaluación de riesgos ambientales .....	80
Tabla 11: Calificación de sostenibilidad social global .....	82
Tabla 12: Calificación de relevancia .....	83
Tabla 13: Calificación de satisfacción de las necesidades.....	85
Tabla 14: Calificación de resultado estadístico de validez de la estrategia .....	86
Tabla 15: Calificación de resultado estadístico de gestión de los riesgos .....	88
Tabla 16: Calificación de eficiencia en el costo .....	90
Tabla 17: Calificación de eficiencia en el tiempo de ejecución .....	91
Tabla 18: Calificación eficiencia económica global.....	93
Tabla 19: Calificación de disponibilidad de los productos.....	95
Tabla 20: Calificación de cambios en la demanda anual de agua .....	96
Tabla 21: Calificación de beneficios directos intencionales.....	98
Tabla 22: Calificación de cambios en la rentabilidad económica-social.....	99
Tabla 23: Calificación de eficacia económica global .....	101



Tabla 24: Calificación de impactos directos previstos .....	103
Tabla 25: Calificación de calidad y durabilidad de las obras .....	104
Tabla 26: Calificación de autogestión .....	106
Tabla 27: Calificación de sostenibilidad económica global .....	107



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Los cinco criterios de evaluación .....	30
Figura 2: Criterios de evaluación ex post y modelo lógico de un PIP .....	31
Figura 3: Correspondencia conceptos y términos .....	33
Figura 4: El ciclo de un PIP y el proceso de evaluación.....	34
Figura 5. Los momentos de la evaluación ex post y los criterios aplicados. ....	36
Figura 6: Los pasos para la evaluación ex post. ....	37
Figura 7: Modelo lógico detallado.....	38
Figura 8: Los tipos de comparación.....	39
Figura 9. Mapa del Perú.....	44
Figura 10. Mapa de la región Puno.....	44
Figura 11: La situación antes / después del proyecto .....	48
Figura 12: Tareas mínimas de operación y mantenimiento de sistemas de riego.....	53
Figura 15. Parámetros de evaluación.....	63
Figura 16. Parámetros de calificación.....	64
Figura 17: Nivel de ejecución de componentes .....	67
Figura 18: Limitaciones y debilidades en la ejecución.....	68
Figura 19: Resultado estadístico eficiencia social global .....	70
Figura 20: Utilización de los bienes y servicios .....	72
Figura 21: Cambios en la aplicación del agua en la parcela.....	73
Figura 22: Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto.....	74
Figura 23: Resultado estadístico de eficacia social global .....	76
Figura 24: Impactos directos negativos e impactos directos no previstos .....	77
Figura 25: Impactos indirectos negativos no previstos.....	79



Figura 26: Resultado estadístico de evaluación de riesgos ambientales.....	81
Figura 27: Resultado estadístico de sostenibilidad social global.....	82
Figura 28: Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector.....	84
Figura 29: Satisfacción de las necesidades y prioridades .....	85
Figura 30: Resultado estadístico de validez de la estrategia del proyecto .....	87
Figura 31: Resultado estadístico de gestión de los riesgos importantes .....	88
Figura 32: Resultado estadístico de eficiencia en el costo.....	90
Figura 33: Resultado estadístico de eficiencia en el tiempo de ejecución .....	92
Figura 34: Resultado estadístico de eficiencia económica global .....	93
Figura 35: Resultado estadístico de disponibilidad de los productos .....	95
Figura 36: Cambios en la demanda anual de agua para riego de X.....	97
Figura 37: Beneficios directos intencionales .....	98
Figura 38: Cambios en la rentabilidad económica-social.....	100
Figura 39: Resultado estadístico de eficacia económica global .....	101
Figura 40: Impactos directos previstos .....	103
Figura 41: Calidad y durabilidad de las obras .....	105
Figura 42: Resultado estadístico de autogestión.....	106
Figura 43: Sostenibilidad económica global.....	107



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

**CAD:** Comité de Asistencia para el Desarrollo.

**DGPMI:** Dirección General de Programación Multianual de Inversiones.

**DGPI:** Dirección General de Inversión Pública.

**GGE:** Grupo de Gestión Empresarial Progreso.

**GIP:** Gestión Integrada por Procesos.

**JICA:** Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

**MPC:** Ministerio de Planificación y Cooperación.

**MEF:** Ministerio de Economía y Finanzas.

**MINAGRI:** Ministerio de Agricultura y Riego.

**OECD:** Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo.

**OPMI:** Oficina de Programación Multianual de Inversiones.

**PMI:** Programación Multianual de Inversiones.

**PIP:** Proyecto de Inversión Pública

**PSI:** Programa de Subsectorial de Irrigaciones

**SNIP:** Sistema Nacional de Inversión Público

**JU:** Junta de Usuario



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo elaborar la evaluación ex post de los efectos socio-económicos del proyecto de inversión pública del sistema de riego del grupo de gestión empresarial Progreso al quinto año de su fase de funcionamiento. Para ello se utilizó la metodología de Invierte pe/MEF, que considera cinco criterios de evaluación ex post; pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad, mediante el cual se determinó los efectos sociales y económicos, los cuales se cuantificaron a partir de la información recopilada de 10 beneficiarios del proyecto a partir de fichas técnicas pre establecidas y encuestas, que luego fueron procesadas estadísticamente en hojas de cálculo. En base a ellos se han alcanzado los siguientes resultados: El nivel de logro alcanzado para el efecto social al quinto año de funcionamiento es del 42%, que resulta del efecto ponderado de los criterios de eficiencia 48%, criterio de eficacia 46%, criterio de impacto 37%, criterio de sostenibilidad 30% y criterio de pertinencia 50%, entre tanto, el nivel de logros del efecto económico es de 69% que resulta del efecto ponderado del criterio de eficiencia 80%, criterio de eficacia 71%, criterio de impacto 70%, criterio de sostenibilidad 53%. De donde se concluye que los resultados alcanzados mediante los efectos sociales y económicos del proyecto de inversión del grupo de gestión empresarial Progreso dan como resultado que el proyecto de inversión al quinto año de su fase de funcionamiento con 56%, que es poco significativo.

**Palabras Clave:** Evaluación, ex-post, efectos, socioeconómicos, proyecto,



## ABSTRACT

The objective of this research work is to elaborate the ex post evaluation of the socioeconomic effects of public investment projects of the irrigation system of the business management group, progress in its sphere of influence to the fifth year of the operating phase, for which the methodology was achieved. ex post evaluation, invests pe/MEF where five criteria were evaluated; relevance, efficiency, effectiveness, impact and sustainability, through social and economic effects; for which there were 10 beneficiaries as a sample; the statistical parameters made by which they were processed in spreadsheets have been exhausted. Based on this, the following results have been achieved. For the social effect it was obtained; Efficiency criterion was little (48%), Efficacy criterion was little (46%), Impact criterion was little (37%), Sustainability criterion was bad (30%), Relevance criterion was little (50), Said criteria give as a result that the social effect at the fifth year of its operating phase with 42% is insignificant. For the economic effect it was obtained; efficiency criterion was good (80%), efficacy criterion was good (71%), impact criterion was low (70%), sustainability criterion was low (53%). Said criteria give as a result that the economic effect at the fifth year of its operating phase with 69% is insignificant. From where it is concluded that the results achieved through the social and economic effects of the investment project of the Progreso business management group result in the investment project at the fifth year of its operating phase with 56% being insignificant.

**Keywords:** Economic, effects, evaluation, ex post, project, social.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. GENERALIDADES

En Perú, hay poco interés en el análisis retrospectivo de los proyectos gubernamentales; por lo tanto, se desconocen los efectos socioeconómicos los cuales son indicadores de mejorar la calidad de vida de los beneficiarios (Moreno 2016)

En la región Puno, específicamente GGE Progreso-Mañazo. se desconoce los resultados de los proyectos productivos según fueron formulados, ejecutados y puesto en funcionamiento; es decir los cumplimientos de sus componentes mediante los antes/después del proyecto y los efectos socioeconómicas que genera en la población beneficiaria.

Para elaborar la evaluación de efecto socioeconómico del proyecto se utilizaron diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos. Por lo tanto, la técnica que se utilizo fue; las técnicas directas "encuestas" y "entrevistas"; la técnica indirecta "el análisis documental" y "análisis de contenido". Los instrumentos utilizados fueron; fichas técnicas pre establecidas, cuestionarios, guías de preguntas y formatos de registro". A una población de 10 beneficiarios. Durante la investigación se desarrolló una hipótesis general el cual fue; los efectos socioeconómicos generado por el PIP del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso en su ámbito de influencia es poco significativo.

El trabajo de investigación se realizó a través de un estudio de caso, investigación cuantitativa y cualitativa un diseño descriptivo sin experimento. El método de investigación más utilizado fue el método científico. La investigación titula "evaluación ex post de efectos socioeconómico del proyecto de inversión pública del sistema de riego



por aspersión del GGE progreso en el distrito de Mañazo-Puno”. En tal lugar se realizó la construcción del proyecto de inversión pública (PIP), el mismo que se culminó en el año 2017, por lo que se vio factible realizar la elaboración de evaluación ex post a mediano plazo.

En ese sentido la investigación tiene como propósito principal; elaborar la evaluación ex post de los efectos socio-económicos del PIP del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso al quinto año de su fase de funcionamiento.

## **1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

En el Perú los gobiernos locales, específicamente en la provincia de Puno, dedica una política que busca responder una autonomía política y económica orientada al crecimiento de los niveles socioeconómicos de la población beneficiaria. Asimismo, tiene como vital instrumento para el logro de este objetivo, específicamente los PIP en sus diferentes aspectos y particularidades para la solución de problemas sociales y económicas que conlleva la población.

En el caso del proyecto del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso del distrito de Mañazo, se observa al quinto año de su puesta en marcha presentan notorias deficiencias de operación y mantenimiento, asimismo, se aprecia que por ejemplo los efectos socioeconómicos establecidas durante la fase de formulación del proyecto y que están consolidadas en la matriz del marco lógico no se están logrando en la oportunidad establecida, lo cual pueda afectar el logro del objetivo general del proyecto durante la vida útil del mismo; por lo que, es necesario una evaluación ex post a mediano plazo con el objetivo de mejorar recomendaciones para perfeccionar la administración y desempeño del proyecto de inversión



### **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1. Problema General**

¿Cuáles son los efectos socioeconómicos del PIP del sistema de riego por aspersión GGE progreso al quinto año de su fase de funcionamiento?

#### **1.3.2. Problemas Específicos**

¿Cuáles son los efectos sociales del PIP del sistema de riego por aspersión GGE Progreso en su ámbito de influencia al quinto año de su fase de funcionamiento?

¿Cuáles son los efectos económicos del PIP del sistema de riego por aspersión GGE Progreso en su ámbito de influencia al quinto año de su fase de funcionamiento?

### **1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION**

Los efectos socioeconómicos generado por el PIP del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso en su ámbito de influencia es poco significativo.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

¿Por qué se hace?; porque se aprecia que el nivel de logros de los efectos sociales y económicos del proyecto son poco significativo, por lo que es necesario determinar su verdadera magnitud

Antayhua (2012) nos indica: "Esto se debe porque en la actualidad se aprecia a muchos gobiernos locales destinando parte de su presupuesto a proyectos de inversión que no son socialmente rentables y a proyectos que producen bajos niveles de impacto



económico y social, aunque otros tantos que se afirman percibir mejoras económicas y sociales"

¿Para qué se hace? Para plantear estrategias y actividades que garanticen el logro de del objetivo general y objetivos específicos dentro del período de funcionamiento del proyecto, en beneficio de los productores locales y beneficiarios indirectos.

Sonoda (2012) nos dice: "A efectos de verificar que la población beneficiaria de dichos proyectos está recibiendo los servicios en la cantidad y con la calidad prevista, así como obtener lecciones aprendidas sobre los procesos que se ha seguido en cada fase del ciclo de éstos, se requiere evaluar la situación en la que se encuentra cada uno y contrastarla con las previsiones que se realizaron en los estudios de preinversión. Debemos señalar que dicha evaluación se efectúa al proyecto para conocer si fue adecuadamente planteado, ejecutado y está generando resultados, diferenciándose así de una acción de control, fiscalización o de una evaluación del desempeño institucional".

La contribución del proyecto será al conocimiento científico es de tipo metodológico: Porque va a permitir validar y potenciar la aplicabilidad de la metodología de Invierte.Pe/MEF para condiciones de sistemas de riego en condiciones del altiplano.

Muñoz (2007) plantea: "La evaluación de impacto es especialmente importante en los países en desarrollo, donde los recursos son escasos y cada quintal gastado debe maximizar su efecto en la reducción de la pobreza. Si los proyectos están mal diseñados, no llegan a los beneficiarios previstos o despilfarran los recursos; con la información adecuada es posible rediseñarlos, mejorarlos o eliminarlos si se estima necesario. El conocimiento obtenido de los estudios para evaluar los impactos también proporcionará información decisiva para el diseño adecuado de futuros programas y proyectos "



## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. Objetivo General**

Elaborar la evaluación ex post de los efectos socioeconómicos del PIP del sistema de riego por aspersión del GGE Progreso al quinto año de su fase de funcionamiento.

### **1.6.2. Objetivos Específicos**

- a) Elaborar la evaluación ex post de los efectos sociales del PIP del sistema de riego por aspersión GGE progreso en su ámbito de influencia al quinto año de su fase de funcionamiento.
- b) Elaborar la evaluación ex post de los efectos económicos del PIP del sistema de riego por aspersión GGE progreso en su ámbito de influencia al quinto año de su fase de funcionamiento.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

##### 2.1.1. Internacional

Letelier, M. (2015). El objetivo general fue comparar el estado del análisis reciente de las inversiones públicas realizadas por las ciudades de las regiones de Petorca y Los Andes. La disertación se basa en una comparación descriptiva de la construcción de dos muestras independientes. El análisis estadístico se utilizó para probar la hipótesis su objetivo fue ver el nivel de evaluación ex post de los PIP realizadas por los municipios de los Andes y Petorca. La tesis corresponde a la estimación descriptiva comparativa de dos freelances. Para probar la hipótesis se utilizó la prueba estadística T y la tesis logró analizar 67 proyectos en el municipio de Petorca y 43 en los Andes. Donde se llegó a las conclusiones: con el 74% en el nivel alto frente a la municipalidad de Petorca que alcanzó el nivel alto con el 41%. Donde se observa que existe una gran diferencia en el nivel de evaluación realizado por la municipalidad de los Andes y Petorca En cuanto al impacto del PIP, hubo una mínima diferencia; la municipalidad de Petorca con el 56% y la municipalidad de los Andes con 55%, existiendo una diferencia del 1%. Esto indica que los proyectos de inversión pública en estas áreas tienen un fuerte impacto a las comunidades. Este trabajo es un valioso aporte al ser este casi similar diseño y cuyos hallazgos sirvieron de base para comparar con los resultados de esta tesis.



Sartori, M. (2015). El objetivo general fue comparar el nivel de evaluación ex post de los PIP en los municipios trazó como objetivo general comparar el nivel de evaluación ex post de los PIP en los municipios de Rio Cuarto y Rio Primero, provincia de Córdoba, Argentina. El diseño de la investigación corresponde a un estudio descriptivo comparativo no experimental. Se utilizó un formulario de observación para registrar los 23 proyectos del municipio del Rio Cuarto y 24 proyectos del Rio Primero. Luego de obtener los resultados, se llegó a las siguientes conclusiones: La evaluación realizada en el municipio de Rio Cuarto alcanzó un nivel alto con el 73% así también del Rio Primero alcanzó el 70%. En el nivel de impacto el municipio del Rio Primero tiene al municipio de Rio Cuarto con un 3%. Esta tesis es similar a la presente investigación y el mismo diseño, de igual forma, sus resultados sirvieron como modelo en la discusión para comparar sus respectivas conclusiones.

Rodríguez, A. (2015). El objetivo general del trabajo fue comparar los niveles obtenidos en evaluaciones ex-post de proyectos de inversión pública en los municipios Sucre de Caracas y La Pastra de la universidad central de Venezuela. El diseño del estudio da cabida a comparaciones descriptivas. Enfoque cuantitativo. Como ejemplo, evalúa los 76 proyectos de inversión pública implementados por los municipios de Sucre y La Pastora, es decir, 38 proyectos de inversión pública en cada municipio. La información se recolectó utilizando la Ficha de Análisis de Observación de Registros. Luego utilizó SPSS22 para obtener los resultados y llegó a las siguientes conclusiones: El nivel intermedio se alcanza al 60%. En cuanto al grado de afectación, Ciudad Sucre ha alcanzado un nivel alto de 76%, mientras que ciudad la Pastora se mantiene en 42%. Este estudio es similar al estudio



Medianero, D. (2015). Su objetivo era evaluar la pertinencia, eficacia, impacto y sostenibilidad de los PIP los cuales integran el programa. Llegó a la siguiente conclusión: se estableció conclusiones respecto al desempeño de los proyectos en relación a los criterios el objetivo de dicha acción fue evaluar los niveles de pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad de los PIP, El marco metodológico elegido tuvo en cuenta que el propósito de la evaluación es determinar si el proyecto tiene el efecto deseado en las personas y organizaciones previstas. La tesis fue descriptivo comparativo. La metodología utilizada en esta evaluación tiene como objetivo extraer conclusiones válidas sobre el desempeño del proyecto en términos de criterios de pertinencia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad e impacto. Esta metodología se repite en situaciones similares, por lo que se proporciona este breve resumen, sus resultados sirvieron como modelo en la discusión para comparar sus respectivas conclusiones.

Vélez, D. (2013). Propósito general para revisar la relación entre los controles institucionales y la inversión pública en la empresa constructora Gold Fields, Colombia. La investigación empleó el diseño de investigación descriptivo correlacional. La muestra estuvo formada por 20 funcionarios de la constructora Gold Fields. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario graduado en la escala politómica. Llegó a las siguientes conclusiones: La empresa constructora Gold Fields – Barranquilla Colombia, utilizó el 70% de los fondos provenientes del sector público, por otro lado, encontró una relación moderada (0,780 Rho de Spearman) entre gestión institucional e inversión pública en la empresa constructora Gold Fields – Barranquilla- Colombia.



### 2.1.2. Nacional

Gutiérrez, P. (2015). El objetivo fue comparar los niveles de evaluación de los municipios de Ventanilla y Carmen de la Legua y Reynoso. El diseño del estudio se adapta a una descripción no experimental. Como muestra se utilizaron 24 proyectos en el distrito de Ventanilla y 35 proyectos en los distritos de Carmen de la Legua y Reynoso. El investigador realizó un análisis de documentos y llegaron a las siguientes conclusiones; municipios de Ventanilla alcanzaron el máximo con un 99%, mientras que los municipios de Carmen de la Legua y Reynoso alcanzaron el máximo con un 75%. En términos de eficiencia, el municipio de Ventanilla superó en un 20% a los municipios de Carmen de la Legua y Reynoso. Este estudio fue similar a este documento y sus conclusiones proporcionaron una base de comparación con las conclusiones de este estudio.

Valenzuela, A. De La Cruz, O. Marcelo, J. Aragón, R. y Panaspaco, A. (2014). Como objetivo, optaron por determinar el grado de eficiencia alcanzado a través de evaluaciones ex-post y de impacto de PIP en este sector agrícola en la provincia de Huaura. Para realizar el estudio, los autores utilizaron una metodología exploratoria y bibliográfica basada en informes DGPM. Concluyeron que las inversiones se beneficiarían si se colocaran en instituciones públicas, cambiar su marco conceptual a fin de crear condiciones para un uso eficiente de los fondos y una mayor efectividad en la mejora de las condiciones socioeconómicas locales.

Cruzado, J. C. (2015). El objetivo fue comparar el nivel de evaluación ex-post de los proyectos de inversión pública en los municipios de San Juan de Lurigancho y el Agustino en el año 2015. El diseño del estudio corresponde a la



descripción comparativa no experimental. Como ejemplo, tome los 32 proyectos implementados en la parroquia de San Juan de Lurigancho y los 15 proyectos implementados en el distrito de el Agustino. Se utilizó las técnicas de documentación y utilizó como herramientas fichas de observación de datos. Después de recopilar información, recibió los resultados y llegó a las siguientes conclusiones. encontró diferencias significativas entre las evaluaciones ex post de los PIP implementados por los municipios de San Juan de Lurigancho y el Agustino. De manera similar, el distrito de San Juan de Lurigancho logró una evaluación posterior de los criterios de eficiencia más alta que el distrito de el Agustino. Esta tesis tuvo el mismo diseño que el presente estudio, y sus conclusiones sirvieron de base para contrastar las conclusiones y argumentos alcanzados en este estudio.

Gonzales, M. (2015). El propósito principal del trabajo fue comparar el grado de implementación de las evaluaciones ex-post de los proyectos de inversión pública implementados en los municipios de Ancash de Pomabamba y Piscobamba en el año 2015. Se tomó, por ejemplo, los 12 proyectos implementados por el municipio de Pomabamba y el municipio de Piscobamba para lograr sus objetivos. Después de un análisis detallado, llegamos a las siguientes conclusiones. El municipio de Pomabamba logró un alto estándar de 65% en la evaluación ex-post, mientras que el municipio de Piscobamba logró solo un 23%. En el criterio de impacto, el municipio de Pomabamba logró un 60%, mientras que el municipio de Piscobamba solo logró un 45%. Este trabajo es similar a este estudio tanto en el análisis de variables como en el diseño y conclusiones utilizadas para contrastar las conclusiones alcanzadas en este estudio.



Araujo, P.M. (2014). Como objetivo central se planteó comparar el nivel de post-evaluación de los PIP ejecutados por los municipios de San Martín de Porres y Los Olivos en el año 2014. Esto requirió 12 proyectos de inversión pública del municipio de San Martín de Porres y 15 proyectos del municipio de los Olivos. En la evaluación ex-post de PIP, los Olivos logró un alto nivel de 67%, mientras que San Martín de Porres logró solo 45%. % está en un nivel alto. En cuanto a la efectividad de la evaluación ex-post de PIP, los Olivos logró un nivel alto de 80%, mientras que San Martín de Porres se mantuvo en un nivel alto de 51%. Este estudio fue similar a este trabajo, y sus resultados sirvieron como base para comparar y contrastar los resultados de este estudio.

Lévano, F. (2014). El objetivo fue determinar el monto de la inversión pública realizada en los municipios de la región Bentanilla-Callao en los años 2013 y 2014. Utilizando una muestra de 30 proyectos de inversión pública implementados en 2013 y 30 proyectos de inversión pública implementados en 2014, utilizamos un diseño de estudio comparativo y un enfoque cuantitativo. Entre 2013 y 2014 existen diferencias significativas entre los proyectos de inversión pública ejecutados en los municipios de la región Ventanilla-Callao.

### **2.1.3. Regional**

Alarcón, V. (2017). El propósito del estudio fue identificar los impactos causados por la implementación del proyecto. Se llega a conclusiones que muestran el impacto social del proyecto. El proyecto benefició a 375 viviendas con suministro de agua potable en seis sectores populosos, con seis horas diarias de suministro y cobertura de estos servicios.



Álvarez, W. (2015). En una de sus conclusiones: “la evaluación de la eficacia y eficiencia operativa y la sostenibilidad del proyecto ha establecido un resultado regular 67%. Los componentes evaluados en este momento son; clasificación de la organización 72% resultados buenos estado de la infraestructura 50%, resultados regular mantenimiento de la infraestructura 50%, resultados regular eficiencia del Sistema 50%, resultados regular sostenibilidad del proyecto 72% resultados bueno ”el trabajo de investigación para la determinación de sus objetivos principales y específicos se refiere a la metodología recomendada por MEF-JICA (2012). , y sus resultados sirvieron como base para comparar y contrastar los resultados de este estudio.

Huaquisto, S. (2016). Una de sus conclusiones es que, la mayor parte del trabajo tiene menos del 70% de eficiencia, por lo que existe una amplia variación en los costos asociados con el trabajo programado. De igual forma, la siguiente clasificación arroja valores correspondientes a la eficiencia: 0,0% es malo, 70,0% es bueno, 90,00% es bueno, y sus resultados sirvieron como base para comparar y contrastar los resultados de este estudio.

Yaguno, K.G. (2017). Determinar el nivel de eficiencia en términos de alcance, tiempos, costos y metas, parametrizables en el proyecto de riego tecnificado San José, provincia Azángaro-Puno” y “determinar la sostenibilidad en términos de operación y mantenimiento del proyecto de riego tecnificado San José, provincia Azángaro - Puno”. En este trabajo encontramos una conclusión importante relacionada con esta investigación, “en relación de la eficiencia los resultados de los indicadores obtenidos han sido: alcance (99.5%), tiempo (66.8 %), costos (99.1 %) y metas (66.2%), en el proyecto de riego tecnificado San José,



existiendo dos formas para evaluarlo el primero, mediante la fórmula de la eficiencia global se obtuvo un resultado del 66.2% y el segundo mediante el grafico comparativo que lo calificó como bajo, este resultado se debe principalmente al resultado del producto 2 correspondiente al tiempo, siendo este el punto débil en la ejecución del proyecto, lo cual dificultó que se logren mejores resultados” y “en cuanto a la sostenibilidad, se determinó en términos de operación y mantenimiento, siendo el primero calificado como bueno por la población muestral, afirmando que es un valor positivo para la continuidad de los beneficios generados por el PIP. En cuanto al mantenimiento, se calificó como malo, siendo este último un resultado negativo y débil para la sostenibilidad”.

## **2.2. MARCO TEORICO**

### **2.2.1. Evaluación ex post**

#### **Definición**

JICA (2012) “menciona que, la evaluación ex post se define como una evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto cuya fase de inversión ha concluido o está en la fase de post inversión. El objetivo es determinar la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y la sostenibilidad a la luz de los objetivos específicos que se plantearon en la pre-inversión. Una evaluación ex post debe proveer información útil y verosímil. Es una herramienta de aprendizaje y de gerencia para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de proyectos, así como la toma de decisiones”.

Según el MEF (2012). Podemos considerar como evaluación ex post a proyectos pilotos y demostrativos de que son importantes para mostrar la factibilidad, intervenciones y sus resultados. Al mismo tiempo son instrumentos



eficaces de capacitación de recursos humanos, para el fortalecimiento institucional y vinculación de actores, tal como base para intervenciones al nivel político.

### **Alcances o Componentes**

según (JICA 2012). La evaluación ex post tiene dos propósitos principales:

- Retroalimentación de lecciones aprendidas y recomendaciones para mejorar la gestión y desempeño de la inversión pública para políticas de los mismos proyectos, proyectos similares y sectores evaluados.
- Transparencia de los procesos y resultados de la inversión pública. Evaluar éxitos y fracasos. Genera información valiosa que retroalimenta y ayuda a mejorar la inversión pública. Siempre que exista la mayor cantidad de experiencia documentada posible, esto ayudará a optimizar el uso de los fondos de inversión pública.

El concepto de transparencia de la evaluación ex post ayuda a garantizar que el público, especialmente los beneficiarios, tenga una comprensión clara del proceso, los resultados y los impactos de los PIP. Se debe preparar información sobre los resultados e impactos de los PIP para el público y las autoridades.

Es importante señalar que la evaluación posterior no es sinónimo de control o inspección. Es para analizar los resultados del PIP y extraer lecciones aprendidas para mejorar la calidad de los PIP, así como para informar a las autoridades y al público.

## Cinco criterios utilizados en la post-evaluación

Se adoptaron 5 criterios para realizar evaluaciones ex-post de los PIP, originalmente propuestos por el comité de asistencia para el desarrollo (CAD) de la Organización para la cooperación económica y el desarrollo (OECD) en 1991, para evaluar el valor de implementar proyectos de desarrollo holístico desde una perspectiva amplia.

Este estándar ha sido adaptado para uso del SNIP, ahora llamado Invierte Pe/MEF. Enumerados en la figura 1 a continuación.

<b>Pertinencia</b>	Medida en que los objetivos de un PIP son coherentes con las necesidades de los beneficiarios, los contextos regional y local, y las políticas del país.
<b>Eficiencia</b>	Medida en que los recursos / insumos (fondos, tiempo, etc.) se han convertido económicamente en productos (output) del proyecto. Se asocia con los componentes de un PIP.
<b>Eficacia</b>	Medida en que se lograron o se espera lograr los objetivos del PIP. Se asocia al propósito del PIP y los fines directos.
<b>Impacto</b>	Cambios de largo plazo, positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por un PIP. Se asocia con los fines de un PIP.
<b>Sostenibilidad</b>	Continuidad en la generación de los beneficios de un PIP a lo largo de su período de vida útil. Se asocia con el mantenimiento de las capacidades para proveer los servicios y el uso de éstos por parte de los beneficiarios.

Figura 1. Los cinco criterios de evaluación

Fuente: Pautas generales de evaluación ex post

## La relación entre los criterios y el modelo lógico del PIP

En el gráfico se muestra la relación entre el modelo lógico y los cinco criterios de evaluación. Cuatro de los cinco criterios están relacionados con el modelo lógico. Los criterios de relevancia se consideran por separado en la siguiente figura porque no están directamente relacionados con el modelo lógico.

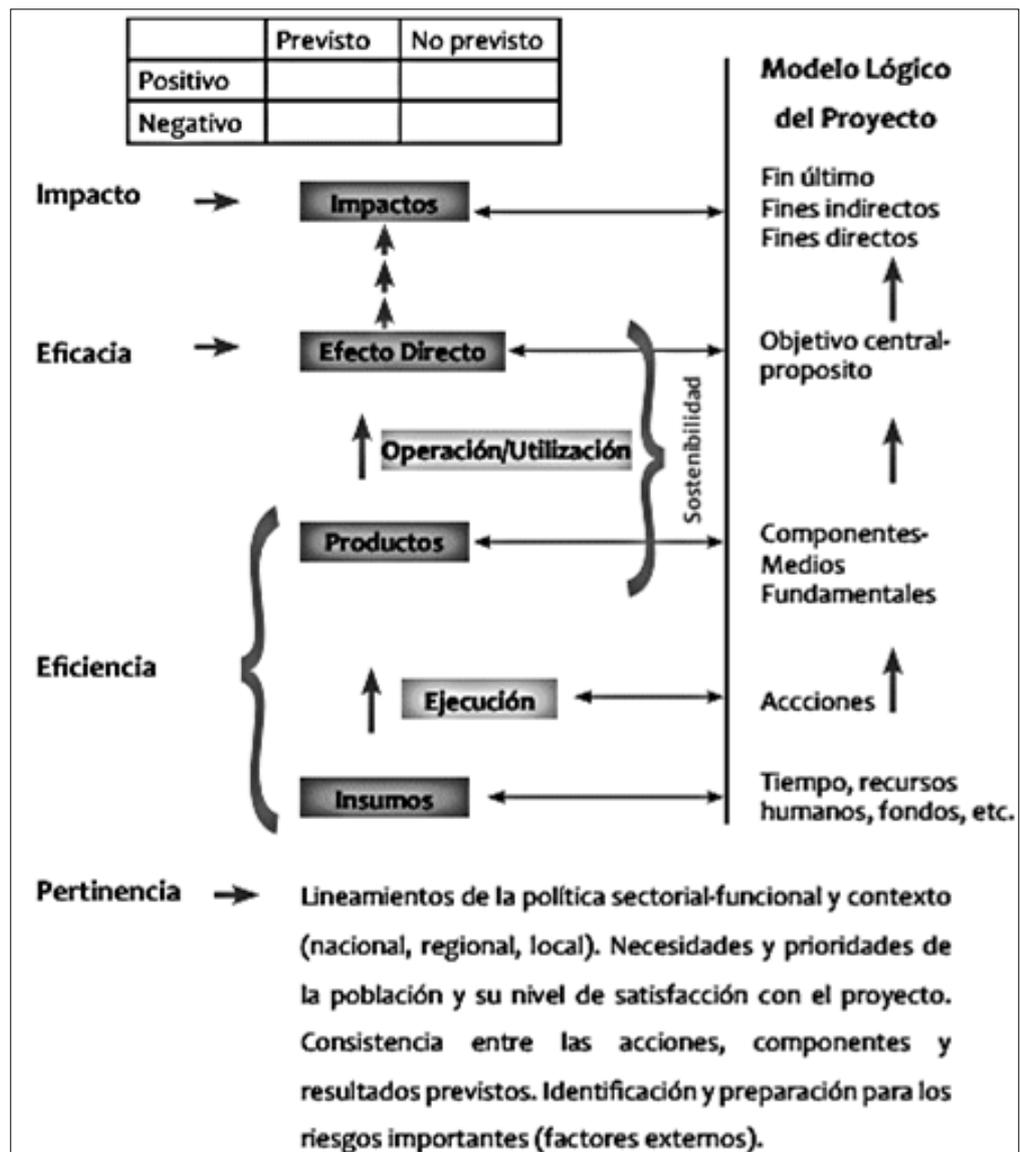


Figura 2: Criterios de evaluación ex post y modelo lógico de un PIP

Fuente: Evaluación ex post de un PIP pautas generales



Como se puede observar en la figura 2, existe insumos que, mediante la ejecución de acciones, serán productos en cada uno de los componentes o medios del proyecto. El criterio de eficiencia evaluará si los productos han sido con la misma calidad, con la misma cantidad o recursos programados y en el mismo tiempo programado. Los productos deben ser explotados para proveer los bienes o servicios a los usuarios y éstos deben ser utilizados para poder atribuir los beneficios del proyecto, es decir para el objetivo o la meta central.

El criterio de eficacia evaluará si se alcanzó el objetivo central, por ejemplo, acceso a la educación, a la salud, al agua potable y si se ha logrado el desempeño social esperado. A partir del logro del objetivo central o propósito se generará una cadena de cambios, que en el modelo lógico se conoce como fines del proyecto, por ejemplo, incremento en el nivel de aprendizaje, la disminución de tasas de morbilidad. El criterio de impactos evaluará los impactos generados por el PIP.

Un proyecto es considerado como pertinente cuando ha sido planificado de acuerdo con la política sectorial-funcional, el contexto regional y local, y respondiendo a las necesidades importantes de los beneficiarios. El análisis de la relación entre el modelo lógico de un PIP y los criterios de la evaluación ex post, demanda tener claridad en los conceptos y términos que se usan. En este sentido, se presenta la siguiente figura 3 de correspondencias en los términos utilizados en el Invierte Pe/MEF:

Árbol de Medios-Fines	Marco Lógico	Otros Términos Usados en las Pautas
Fines Fin Último Fin Indirecto Fin Directo	Fin	Impactos Previsto / No previsto Positivo / Negativo Directo / Indirecto
Objetivo Central	Propósito	Beneficio Directo Efecto Directo Intencional
Medio Fundamental	Componente	Productos

Diagrama de correspondencia de términos:

- Impactos (Previsto / No previsto, Positivo / Negativo, Directo / Indirecto) y Beneficio Directo / Efecto Directo Intencional están agrupados por una llave derecha como **Efectos**.
- Beneficio Directo / Efecto Directo Intencional y Productos están agrupados por una llave derecha como **Resultados**.

Figura 3: Correspondencia conceptos y términos

Fuente: Evaluación ex post pautas generales

- **Efecto**, es un cambio intencional o no intencional causado directa o indirectamente por un proyecto.
- **Impacto**, se refiere al impacto a largo plazo producido por un proyecto. Los efectos pueden ser positivos o negativos, intencionados o no intencionados. También se pueden incluir impactos a mediano y largo plazo.
- **Fin**, es parte del impacto, pero solo intencionalmente positivos.
- **Objetivo Central** del árbol de medios y propósitos es el mismo que el propósito del marco lógico, que también es el beneficio directo o el efecto directo previsto del proyecto. Es el resultado del proyecto obtenido a través del uso de los servicios y bienes producidos por el proyecto. Los medios básicos del árbol de medios y fines son los mismos que los componentes del marco lógico. El resultado de un componente es el producto en el que se crea, amplía, mejora o restaura la capacidad de producción de bienes o servicios en la etapa posterior a la inversión.
- **Resultados** incluyen beneficios a nivel de producto (componente), efectividad e impacto del proyecto.

## Mementos de evaluación ex post de un PIP

Ciclo de proyectos en Invierte Pe/MEF. Consta de tres fases: reinversión, inversión y post-inversión. En la fase de post-inversión, se realiza una evaluación ex post considerando cuatro puntos en el tiempo: evaluación de culminación, seguimiento ex post, evaluación de resultados y estudio de impacto, como se muestra en la siguiente figura 4:

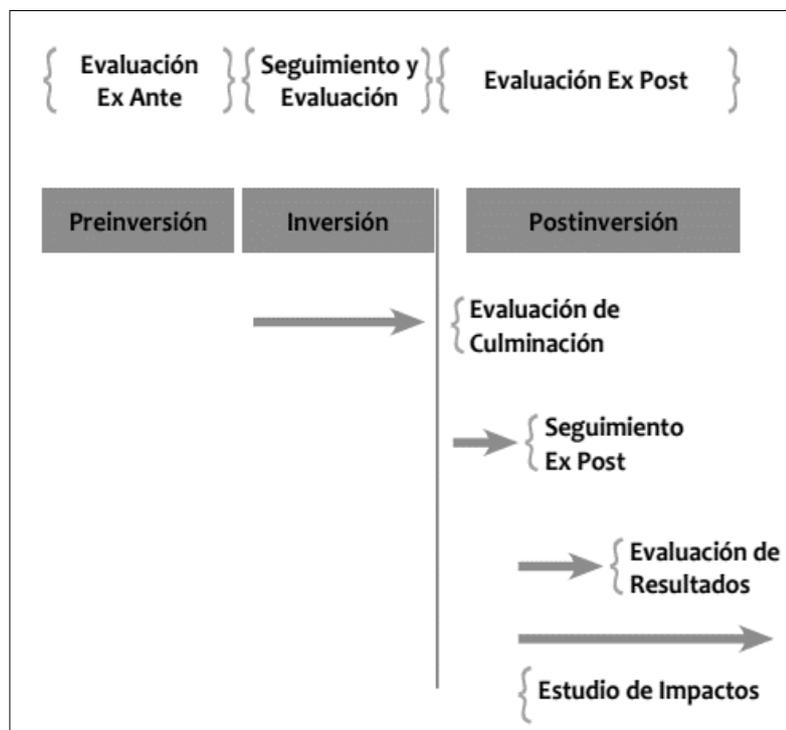


Figura 4: El ciclo de un PIP y el proceso de evaluación.

Fuente: pautas generales de evaluación ex post

### Evaluación de culminación

Se llevará a cabo al final de la fase en términos físicos, ya sea que exista una liquidación o el informe de cierre del PIP, sujeto a la documentación disponible, que la memoria de las experiencias fresca y fácil para localizar los beneficiarios. La evaluación final tiene los siguientes objetivos:



- Reflejo inmediato del proceso de ejecución del PIP medir la eficiencia, en términos de tiempo, costo de objetivos y obtener lecciones y recomendaciones relacionadas con la planificación y ejecución del proyecto.
- Analiza las perspectivas de sostenibilidad del proyecto en cuanto a la disponibilidad de los elementos necesarios para su adecuada operación y mantenimiento que permitan la entrega oportuna de los bienes o servicios especificados, y concluye con recomendaciones. Necesidad de un puesto de observación exterior o seguimiento ex post.

Esta es una autoevaluación de la UE a través de un proceso participativo para todos los involucrados en el PIP, tanto en las etapas de pre inversión como de inversión. Esta evaluación es obligatoria para todos los PIP. Según el monto de la inversión, se utilizan diferentes elementos para la evaluación.

### **Evaluación de resultados**

Esta es una evaluación integral del proyecto utilizando 5 criterios. pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad, que tienen por objeto servir a los dos objetivos principales de la evaluación ex-post de PIP. retroalimentación con lecciones aprendidas y recomendaciones para mejorar la gestión y desempeño de la inversión pública.

### **Seguimiento ex post**

El monitoreo posterior es particularmente importante para los proyectos que se transferirán a operadores, comunidades locales, y para los proyectos mantenidos por usuarios parcialmente operados. Este seguimiento se llevará a

cabo uno o dos años después de que se complete la implementación del proyecto, pero es razonable hacerlo al menos un año después del inicio de las operaciones.

### Estudio de Impacto

Es una investigación enfocada en varios temas que brindan información para mejorar las estrategias y políticas de desarrollo socioeconómico. Se utiliza para proyectos especialmente importantes en los que se pueden esperar sinergias a medio y largo plazo.

### Relaciones entre los criterios y los momentos de la evaluación ex post

Con el tiempo, los resultados del proyecto evolucionan en diferentes fases de acuerdo con un modelo lógico. Se realizan cuatro momentos diferentes de pos evaluación en el Invierte.pe/MEF, de acuerdo con el desarrollo de los resultados del proyecto, en los que se aplican selectivamente diferentes criterios de evaluación. La figura 5 muestra la relación entre los cinco criterios de evaluación y los cuatro tiempos de evaluación.

Crterios	Evaluación de Culminación	Seguimiento Ex Post	Evaluación de Resultados	Estudio de Impactos
Pertinencia			x	
Eficiencia	x		x	
Eficacia			x	x
Impacto			(x) Impactos Directos	x
Sostenibilidad	(x) Evaluación Actualizada	(x) Operación y Mantenimiento	x	x

Figura 5. Los momentos de la evaluación ex post y los criterios aplicados.

Fuente: Pautas generales de evaluación ex post.

## Los pasos a seguir en la evaluación ex post

La evaluación es el acto de emitir juicios de valor respaldados por evidencia, por lo que no basta con concluir simplemente que “se cumplieron los objetivos” al final de un estudio de evaluación, o certificar un proyecto de acuerdo con ciertos criterios. Para lograr estos objetivos, la post-evaluación del proyecto incluye los siguientes pasos que se muestra en la figura 6:

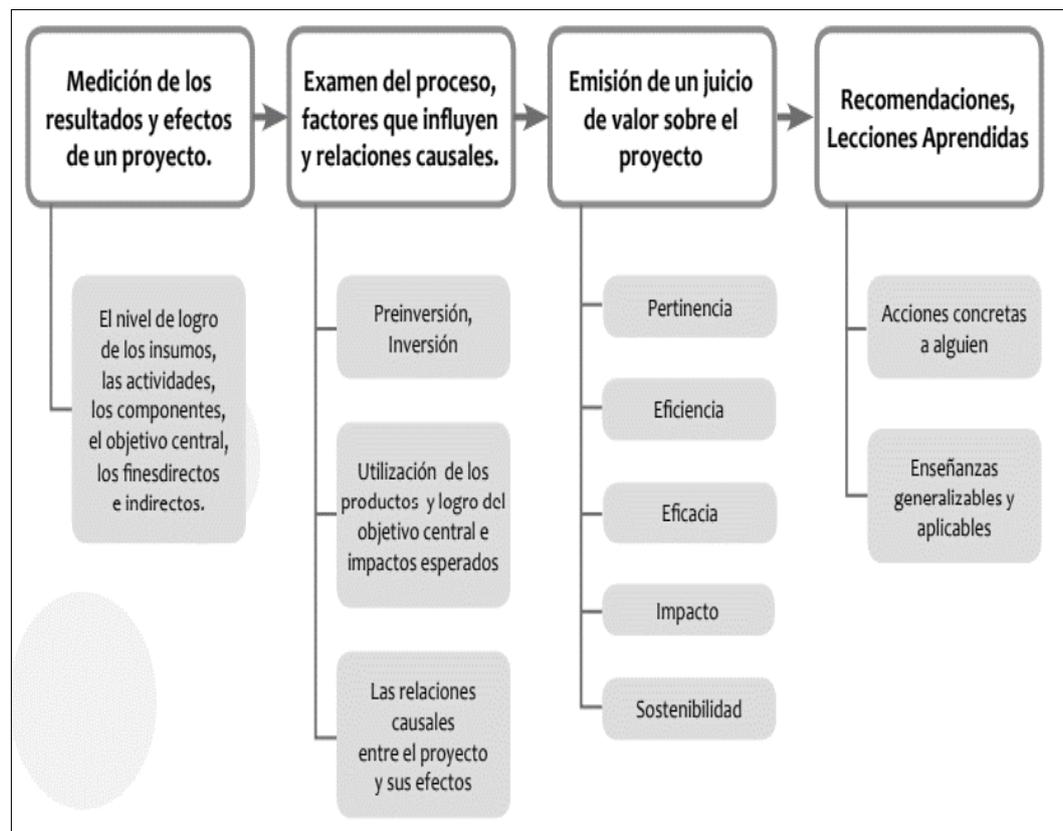


Figura 6: Los pasos para la evaluación ex post.

Fuente: pautas generales de evaluación ex post.

## Marco lógico

El marco lógico es una herramienta utilizada principalmente para mejorar el diseño de intervenciones a nivel de proyecto. Esto incluye la identificación de elementos estratégicos como acciones, componentes, objetivos, metas y sus

relaciones causales, métricas, medidas de verificación y suposiciones o riesgos que pueden influir en el éxito o el fracaso. Esta relación causal vertical se denomina modelo lógico. De esta forma se facilita la planificación, ejecución y evaluación de proyectos.

### Definición de los indicadores a diferentes niveles

En un marco lógico, las métricas para medir el desempeño del proyecto se definen en tres niveles diferentes. Hay niveles de componentes, objetivos e impactos (objetivos), que se pueden dividir en los seis niveles que se muestran en la figura 7:

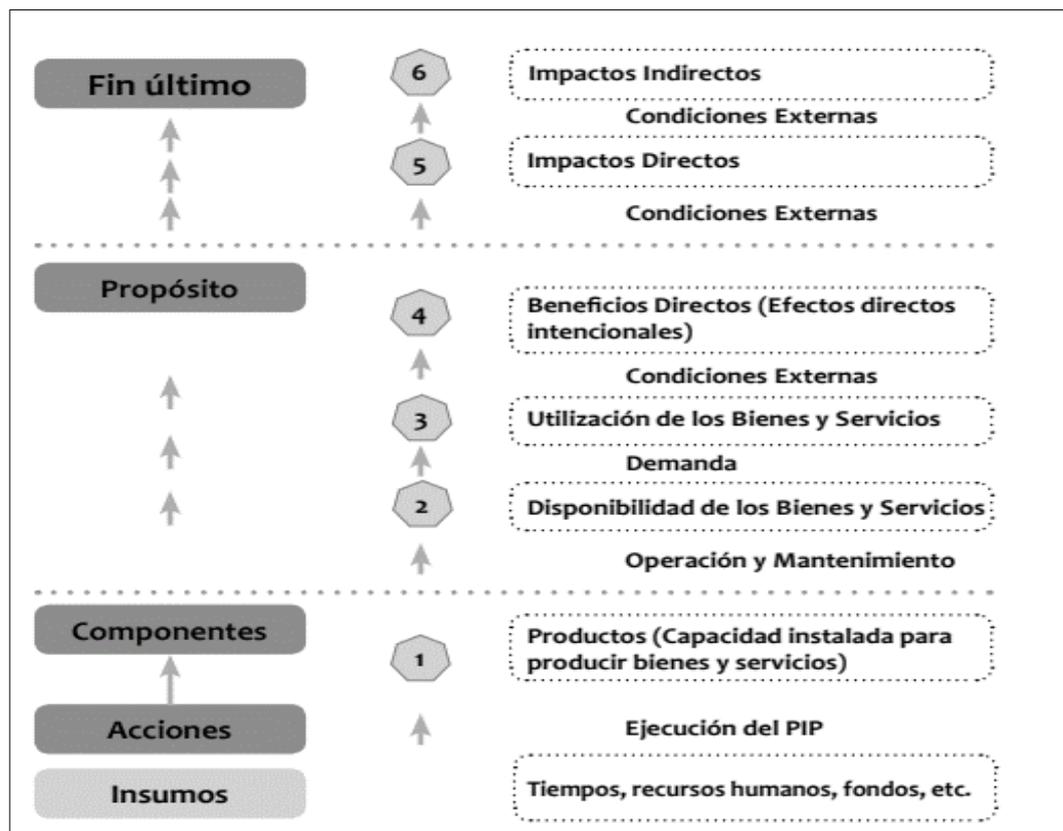


Figura 7: Modelo lógico detallado.

Fuente: pautas generales de evaluación ex post.

## Métodos.

### Métodos de comparación.

Al diseñar un estudio de evaluación, considere factores tales como la naturaleza del proyecto y los resultados, la disponibilidad de información (valores objetivo, líneas de base, etc.), la combinación apropiada de diferentes dimensiones de comparación y los métodos cuantitativos y cualitativos deben ser considerado., disponibilidad y calidad del grupo de control, presupuesto disponible para estas actividades, etc.

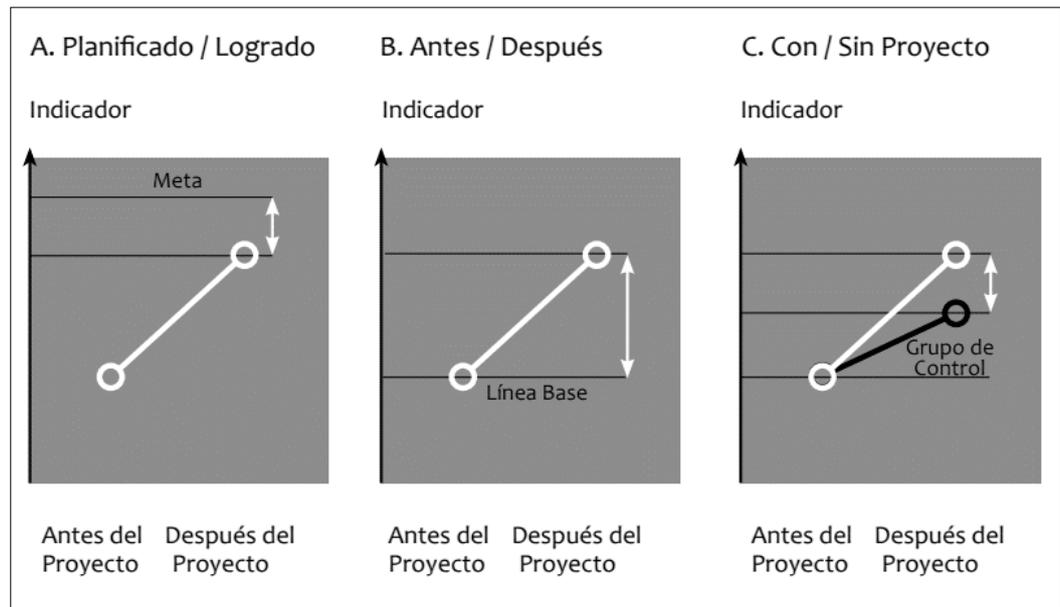


Figura 8: Los tipos de comparación.

Fuente: pautas generales de evaluación ex post.

### Métodos cuantitativos y cualitativos.

Generalmente se acepta que el método más apropiado para realizar una evaluación ex-post completa es una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos.



**Métodos cuantitativos:** Son aquellos en los que las son sobre comparaciones, tendencias y, en algunos casos, interpretación estadísticos de datos numéricos. Por lo general, estos se utilizan para evaluar los logros de los resultados del proyecto.

**Métodos cuantitativos:** Son aquellos en los que las opiniones son sobre comparaciones, tendencias y, en algunos casos, análisis estadístico de datos numéricos. Por lo general, se utiliza para evaluar los logros de los resultados del proyecto.

### **2.2.2. Evaluación ex post de sistemas de riego**

La evaluación ex post es entendido 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 que es el diseño final analizado en la evaluación ex ante (MMAyA, 2014).

#### **Objetivo de la evaluación ex post**

Los objetivos de la evaluación ex post son determinar la eficacia y eficiencia del uso de los recursos de inversión pública, y comprobar si efectivamente las iniciativas de inversión una vez ejecutadas cumplieron con los objetivos esperados y con los resultados de corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a lo estimado en la evaluación ex ante, y formular las acciones correctivas necesarias para lograr los objetivos. Este último se efectúa con el objeto de analizar los resultados de las iniciativas de inversión que ingresaron al sistema nacional de inversiones al término de su ejecución y en la etapa de operación (GreenLab UC, 2013).

### **2.2.3. Evaluación ex post del efecto social**

#### **Definición**

La asociación internacional para la evaluación de efecto social es el organismo rector de las evaluaciones de impacto y, según Vaklay (2004): La evaluación de impacto incluye los procesos de análisis, seguimiento y gestión de los impactos sociales voluntarios e involuntarios (políticas, programas, planes, proyectos) de las intervenciones planificadas (políticas, programas, planes, proyectos) y la inclusión de procesos de cambio social provocados por las intervenciones.

#### **Metodologías para medición**

La estrategia de evaluación de efecto social del proyecto fue diseñada para satisfacer las necesidades prioritarias de los beneficiarios y facilitar el crecimiento de las organizaciones de usuarios. Se realizó una evaluación del efecto social mediante fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios. Los indicadores de evaluación se encuentran en el anexo 1.

### **2.2.4. Evaluación ex post del efecto económico**

#### **Definición**

Autor Pérez (2018) define impacto económico como: “Él es un concepto que refiere a un golpe, ya sea físico o simbólico y, lo económico, por su parte, es aquello vinculado a la economía: la ciencia centrada en el análisis de la distribución de los recursos para la satisfacción de las necesidades materiales del ser humano”. Un hecho económico es la presentación y reconocimiento de que un fenómeno social o natural ocurre o tiene un efecto económico, y este evento o proceso observable se relaciona con la economía de la sociedad.



El concepto de efecto económico en este marco se refiere al efecto que una medida, acción o anuncio tiene sobre la economía. Si algo tiene un efecto económico, afecta el estado económico de una persona, comunidad, región, país o el mundo.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

##### 3.1.1. Ubicación política

Región	: Puno.
Provincia	: Puno.
Distrito	: Mañazo

##### 3.1.2. Ubicación geográfica

Coordenadas UTM-N.	: 8'255,800 a 8'255,200
Coordenadas UTM-E.	: 357,400 a 356,500
Altitud.	: 3913 m.s.n.m.

##### 3.1.3. Límites del distrito de Mañazo

Por el Norte.	: Cabana.
Por el Sur.	: Ichuña.
Por el Este.	: Vilque y Tiquillaca.
Por el Oeste.	: Cabanillas.

### 3.1.4. Mapas y croquis de ubicación del proyecto:



Figura 9. Mapa del Perú

Fuente: INEI 2020



Figura 10. Mapa de la región Puno

Fuente: INEI 2020



### **3.1.5. Sistema de riego del grupo de gestión empresarial Progreso**

El área del proyecto de estudio es de 9.55 hectáreas bajo riego, El sistema de riego es por pivote central fue implementado e inaugurado a finales del 2017 por el PSI. Los beneficiarios son; el grupo de gestión empresarial Progreso con 10 beneficiarios directos, está ubicado en el distrito de Mañazo, provincia y región Puno, ubicada en las siguientes coordenadas UTM de 8'255,800 a 8'255,200 norte y 357,400 a 356,500 este, a una altitud de 3913 m.s.n.m.

## **3.2. EQUIPOS Y MATERIALES**

A continuación, se detalla el material y equipo necesarios para la elaboración de la evaluación ex post de efectos socioeconómicos.

### **3.2.1. Equipos, software, materiales de gabinete y recursos humanos:**

En el equipo que se utilizó para el procesamiento de la información, tablas, figuras, redacción e impresión fue:

- Laptop Core I5.
- impresora HP 1006.
- USB de 64GB.

#### **Software:**

- Microsoft Excel.
- Microsoft Word.
- Microsoft Power Point.



### **Materiales de gabinete:**

- Padrón de usuarios de beneficiados actualizado.
- Papel A4 para la impresión.
- Plumones, resaltadores, lapiceros y lápices.
- Estudio de perfil aprobado.
- Expediente técnico de ejecución de proyecto.
- Liquidación de obra.

### **Recursos humanos:**

- Tesista.
- Asesor de tesis.

### **3.2.2. Equipo utilizado en el campo:**

- Fichas de campo para recabar información
- Cámara fotográfica.
- Libreta de campo, entre otros.

## **3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.3.1. Tipo de investigación**

Según su finalidad es una investigación es sustantiva, porque tuvo como objetivo principal; elaborar la evaluación ex post el efecto socioeconómico de la inversión pública para el grupo de gestión empresarial Progreso distrito de Mañazo\_Puno, ejecutado el año 2017. Es decir, tal como manifestó Sánchez y Reyes (2017), "...la investigación sustantiva está orientada a describir, explicar, predecir o retroceder la realidad"



Por su nivel, la presente investigación es descriptiva porque, a decir de Sánchez y Reyes (2017), “la investigación descriptiva se orienta a describir un fenómeno o una situación mediante el estudio del mismo en una circunstancia témporo - espacial determinada”

Según su enfoque o naturaleza es una investigación cuantitativa y cualitativa. Para llevar una evaluación adecuada se requiere una combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos, como considera el autor Sonoda (2012): “la forma más adecuada de llevar a cabo una evaluación ex post completa y determinar los impactos directos e indirectos del proyecto es combinando métodos tanto cuantitativos como cualitativos”, que suponen procedimientos estadísticos para el procesamiento de datos.

Según su alcance temporal es una investigación transversal o transeccional. Con respecto a este tipo de investigación se caracteriza por recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, es como tomar una fotografía (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.154)

### **3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo con Sánchez (2017) el presente estudio asume el diseño no experimental - transversal - Es no experimental, porque no existe una variable a la cual se va a manipular; es decir no contamos con un grupo experimental. Es transversal, El diseño de la investigación es comparativo en base a la teoría revisada se estructura el esquema del diseño de la investigación es como sigue:

Aquí hay una descripción general de este tipo de investigación:

$$Y1 \dots\dots\dots Y2$$

Donde:

$Y2 - Y1 =$  Impacto en la población beneficiada.

$Y1 =$  Situación de la población beneficiaria antes del proyecto (línea de base).

$Y2 =$  Situación de la población beneficiaria después del proyecto.

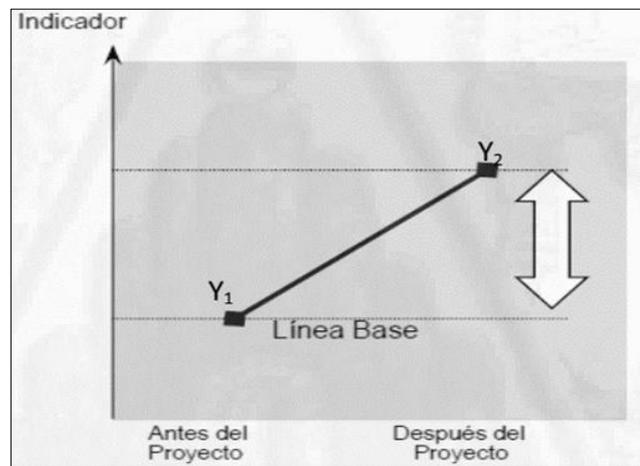


Figura 11: La situación antes / después del proyecto

Fuente: Evaluación de impactos, 2009.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Lo población pertenecientes al grupo de gestión empresarial Progreso cuenta con diez beneficiarios directos los cuales se tomó como muestra para este trabajo de investigación.

### 3.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

En la presente investigación las técnicas e instrumentos utilizados fueron los siguientes:



### 3.5.1. Las técnicas

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Por tanto, la técnica que se utilizaron fue: las técnicas directas “la encuesta” y “la entrevista”; la técnica indirecta “el análisis documental” y “análisis de contenido”

### 3.5.2. los instrumentos

Los instrumentos fueron los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información, en la presente investigación los instrumentos utilizados fueron: fichas técnicas pre establecidos, cuestionarios, guías de preguntas y formatos de registro.

### 3.5.3. procedimiento de recolección de datos

Las actividades que se realizaron para la recolección de datos fueron los siguientes:

- a) **Establecer los objetivos:** se establecieron los objetivos de la fichas técnicas pre establecidas y encuesta en función a los indicadores de los criterios de evaluación ex post.
- b) **Población objetivo y muestra:** se definió a la población constituida por familias beneficiaria de proyectos de inversión pública grupo de gestión empresarial Progreso.
- c) **Revisión de la línea de base:** se revisó el estudio social y económico del grupo de gestión empresarial Progreso durante el desarrollo del proyecto de inversión que permitió establecer el escenario antes de la ejecución del proyecto, posibilitando su comparación con el escenario posterior.



- d) **Ejecución del trabajo de campo:** se planificó en detalle el trabajo de campo, y recolección de datos mediante las fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios.
- e) **Tratamiento de datos:** una vez recogida la información se procedió a la revisión para verificar la conformidad en el llenado de las fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios; luego se procedió al procesamiento y tratamiento de los datos con los programas informáticos Excel, generándose tablas, figuras, tendencias e histogramas y el análisis estadístico.
- f) **Análisis e interpretación de información:** se procedió a analizar y a evaluar los expedientes técnicos del proyecto en sus diferentes etapas (marco lógico). Luego se realizó la elaboración de la evaluación de efectos sociales y económicas.

### 3.6. TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISI DE DATOS

Para el análisis de los datos recogidos mediante fichas técnicas pre establecidas, encuesta y las entrevistas se han empleado las siguientes técnicas:

La escala de medición adoptada para medir y cuantificar las variables de la investigación por su naturaleza del evento observado fue la “Escala Ordinal” y “Escala Nominal”.

Como indica Sánchez y Reyes (2017) Una escala nominal lo que hace es ubicar a los objetos y eventos a medir en categorías o clases que son mutuamente excluyentes, sin existencia de una necesaria relación entre ellas. Y escala ordinal nos permite agrupar los objetos, eventos o sujetos, sobre la base de la posición relativa de un elemento con respecto al otro, en función de un criterio que nos sirve para el ordenamiento.

### **3.7. METODOLOGIA DE EVALUACION DE EFECTOS SOCIALES Y ECONOMICAS**

Los criterios e indicadores como parte de la evaluación ex post fueron: Efectos sociales y efectos económicos que a continuación se detallan:

#### **3.7.1. Metodología de evaluación efectos sociales**

Para elaborar la evaluación ex post los efectos sociales se consideró los criterios de evaluación ex post los cuales son; eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad. Cada uno de estos criterios tiene sus respectivos indicadores, los cuales fueron evaluados mediante fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios. Se buscó información en los beneficiarios del GGE Progreso. Se indica cada criterio con sus respectivos indicadores en las fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios que se consideró para determinar cada criterio, el cual se detallan en el anexo 22.

##### **3.7.1.1. Eficiencia social**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de eficiencia social se consideraron tres indicadores los cuales son; nivel de ejecución de componentes, problemas limitaciones y debilidades en la ejecución, eficiencia social global, donde se determinó mediante las fichas 1, 2, 2A, 2B, 2C, 2D y cuestionarios del proyecto de inversión pública GGE progreso:

##### **a) Nivel de ejecución de componentes**

Este indicador se determinó utilizando las fichas 1 y 2 que se encuentran en los anexos 3 y 4 respectivamente. La ficha 1 contiene una comparación cuantitativa de los productos planificados e implementados. Los datos correspondientes a los productos son el tipo y número de obras hidráulicas construidas, distinguiendo las principales obras hidráulicas. Las metas



formuladas en los PIP se detallan en hojas y se verifican mediante la revisión de informes y planos de respaldo, así como encuestas de campo, para ver si realmente se han logrado.

Respecto a los servicios de acompañamiento/soporte técnico incluidos en la ficha técnica preestablecida 1, sólo se verificará si la necesidad de este servicio fue abordada en el diseño final y efectivamente implementada durante la construcción y puesta en marcha de las obras. También verifica si la cantidad de hogares que solicitaron ayuda realmente participó en el proyecto.

La ficha 2, 2A, 2B, 2C y 2D contiene un resumen del análisis de calidad de las obras, los cuales se encuentran en los anexos 4, 5, 6, 7 y 8 respectivamente, los cuales se utilizan para analizar y comparar la calidad y durabilidad de diferentes obras y determinar qué sistema de riego soporta su funcionamiento en su totalidad o en parte. La información recopilada en la ficha 2 permite extraer conclusiones sobre la función de la obra, el nivel de mantenimiento requerido, el costo estimado de las reparaciones o ajustes necesarios y la presencia de riesgo de colapso.

#### **b) Problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución**

Este indicador se determinó mediante cuestionarios al grupo de gestión empresarial Progreso, el cual se detalla en los resultados de este indicador.

#### **c) Eficiencia social global**

Este indicador se determinó mediante los resultados de las fichas 1 y 2 los cuales se encuentran en los anexos 3 y 4 respectivamente.

### 3.7.1.2. Eficacia social

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de eficacia social se consideraron cuatro indicadores los cuales son; utilización de los bienes y servicios cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego, cambios en la aplicación del agua en la parcela, cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto, eficacia social global, de donde se determinaron mediante las fichas técnicas preestablecidas 1, 2 y cuestionarios al proyecto de inversión pública GGE progreso:

#### a) Utilización de los bienes y servicios cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego

este indicador se determinó mediante la ficha 5 el cual se encuentra en el anexo 9, la ficha 5 contiene un análisis de las condiciones cambiantes de la autogestión del sistema de riego en función del rendimiento actual esperado o los requisitos operativos del sistema de riego. Estos deben ser demostrados por las tareas mínimas realizadas por las personas responsables de operar y mantener la infraestructura construida tal como se muestra en el anexo 9.

Tipo de tareas	Descripción
Constitucionales	Composición del grupo de usuarios, derechos y obligaciones.
Operativas	Actividades de distribución de agua, operación de infraestructura, mantenimiento.
Organización interna	Toma de decisiones colectivas, cargos en la organización, comunicación entre los socios.
Movilización de recursos	Trabajos colectivos (con aporte de mano de obra), recaudación de aportes en dinero.
Reconstrucción de obras	Capacidad de organización para la reconstrucción de obras.
Relacionamiento externo	Con ONGs, municipio, proveedores.

Figura 12: Tareas mínimas de operación y mantenimiento de sistemas de riego

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



como se ve en la figura 12 las primeras cuatro tareas son esenciales para apoyar la autogestión del sistema de riego para que el funcionamiento del sistema de riego pueda ser analizado anualmente. Las dos últimas tareas son contextuales. La reconstruibilidad solo se puede probar si el trabajo necesita ser reconstruido, y las referencias externas solo se pueden probar si se requiere apoyo para la reconstrucción.

#### **b) Cambios en la aplicación del agua en la parcela**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecido 9 el cual se encuentra en el anexo 10 y 11.

Los métodos de riego se validan mediante observaciones de campo entrevistando a los administradores. Además, se deben identificar los diferentes métodos de riego (aspersión, goteo, gravedad, etc.) y su alcance, incluido el estado actual y los cambios en la tecnología de gestión del agua en el sitio. Para ello, observamos y preguntamos qué estándares y conocimientos manejan los agricultores sobre las variaciones en la aplicación del agua, y observamos el grado de control del flujo de agua dentro de las parcelas y la presencia o ausencia de pérdidas por escorrentía.

La ficha 9 contiene un análisis de los cambios en la aplicación de agua en la parcela mediante la revisión de los cambios en el método de aplicación del agua en la parcela y la calidad reflejada en las técnicas de gestión del agua en la parcela. La calidad del agua de la parcela se refiere al grado en que se cumplen los requisitos del cultivo en términos de puntualidad, regularidad y cantidad de agua.

#### **c) Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto.**

este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 11 el cual se encuentra en el anexo 12.



En la ficha técnica pre establecida 11 Utiliza cambios en la distribución social de los retornos de inversión para verificar los beneficios logrados en cuerpos de agua por proyectos (dependiendo de las características de cada proyecto, turnos, horas por turno y/o área de riego). Con base en estos datos, se realizan los cálculos de distribución de beneficios sociales.

De manera similar, la ficha técnica pre establecida 11 le permite determinar el impacto de su proyecto en las relaciones de género y ver si su proyecto tuvo acciones e impactos específicos en las mujeres. Para ello, se recopilarán datos a través de entrevistas sobre el número de hogares encabezados por mujeres con derechos de agua y la participación de las mujeres en las organizaciones de riego.

La última parte de la ficha técnica pre establecida 11 muestra una comparación de costo por unidad de beneficio y eficiencia. es decir, costos por hectárea de riego, costo por hectárea de riego, costo por hectárea adicional, costo por familia beneficiaria y costos generados utilizando datos de costos del diseño final y costos reales de nómina Costo por 1000 m<sup>3</sup> de agua.

#### **d) Eficacia social global**

la eficiencia social global se determinó mediante los resultados de la ficha técnica pre establecida 5, 9 y 11 indican si tienen logros o cumplimientos del criterio de eficiencia los cuales se encuentran en los anexos 9, 10, 11 y 12.

#### **3.7.1.3. Impacto social**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de impacto social se considera un indicador el cual es; impactos directos negativos e impactos directos no deseados, el cual se determinó mediante cuestionarios de beneficiarios del proyecto de inversión pública GGE Progreso:



**a) Impactos directos negativos e impactos directos no deseados.**

Esta métrica se determinó a través mediante cuestionarios de beneficiarios del proyecto de inversión pública GGE Progreso.

**3.4.1.4. Sostenibilidad social**

Para determinar el criterio de sostenibilidad social se consideraron dos indicadores los cuales son; evaluación de riesgos ambientales, sostenibilidad social global, de donde se determinaron mediante fichas 1, 2 y mediante cuestionarios de beneficiarios del proyecto de inversión pública GGE Progreso:

**a) Evaluación de riesgos ambientales**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 12 el cual se describe a continuación.

La ficha técnica pre establecida 12: Las evaluaciones de riesgos ambientales permiten identificar y prevenir riesgos ambientales que puedan afectar la sostenibilidad de un sistema. El nivel de riesgo de colapso del sistema se determina en función de los riesgos ambientales, que incluyen: Impactos ecológicos en caso de construcción de embalses. La inestabilidad del terreno sobre el que se asienta la obra. Degradación de tierras agrícolas.

**b) Sostenibilidad social global**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecido 13 el cual se describe a continuación.

Finalmente, la Ficha técnica pre establecido 13: Criterios de Sostenibilidad permite inferir la sostenibilidad del sistema de riego evaluado comprobando los siguientes criterios mínimos de sostenibilidad dentro del sistema: Calidad y Durabilidad de las Obras (ficha 2). Condiciones autogestion (ficha 5). Sin riesgos ambientales (ficha 12).



#### **3.7.1.4. Pertinencia social**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de pertinencia social se verifico mediante cuestionarios de beneficiarios del proyecto de inversión pública GGE Progreso:

- a) **Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector**
- b) **Satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios**
- c) **Validez de la estrategia del proyecto**
- d) **Gestión de los riesgos importantes**

#### **3.7.2. Metodología de evaluación efectos economico**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de efectos económicos se consideró los criterios de evaluación ex post los cuales son; eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad. Cada uno de estos criterios tiene sus respectivos indicadores los cuales son evaluados mediante fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios. Se buscó información en los beneficiarios del GGE progreso que a continuación se indica cada criterio con sus respectivos indicadores y fichas que se considera para determinar cada criterio, los cuales se detallan en los anexos 23.

##### **3.7.2.1. Eficiencia economica**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de eficiencia económica se consideraron tres indicadores los cuales son; eficiencia en el costo, eficiencia en el tiempo de ejecución, eficiencia económica global, los cuales se determinaron mediante fichas técnicas pre establecidas 3 y 4 los cuales se detallan en los anexos 15 y 16.



### **a) Eficiencia en el costo**

Esta métrica se determinó en la ficha técnica pre establecida 3 el cual se encuentra en el anexo 15 el cual contiene una comparación de los costos ejecutados propuestos y reales para cada resultado (obras y servicios realizados) y tipo de estructura (reservorios, captaciones, conductos, tuberías de distribución). Puede determinar la rentabilidad de su proyecto considerando los costos del producto incurridos en varias etapas del proyecto. La información del documento de diseño final que aprobó la financiación del proyecto se utiliza para determinar los costos presupuestados.

### **b) Eficiencia en el tiempo de ejecución**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 4 el cual encuentra en el anexo 16, La ficha 4 incluye una comparación de los tiempos de ejecución propuestos y reales para cada resultado (obras y servicios) y tipo de estructura (reservorios, captaciones, conductos, tuberías de distribución) para determinar la eficiencia del tiempo del proyecto.

Finalmente, el análisis de resultados debe tener en cuenta las cuestiones planteadas durante la ejecución del proyecto. Estos incluyen la calidad de los estudios de preinversión, la gestión del proyecto, los métodos de ejecución, la disponibilidad de recursos técnicos, financieros y humanos del organismo ejecutor, la disponibilidad de materiales de construcción, la disponibilidad de contratistas capacitados, y los relacionados con las condiciones externas (climáticas, desastres, conflicto social, etc.).

### c) Eficiencia económica Global

Este indicador se determinó mediante el análisis de las fichas técnicas pre establecidas 3 y 4 los cuales se obtendrán los resultados de eficiencia global.

#### 3.7.2.2. Eficacia económica

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de eficacia económica se consideraron cinco indicadores los cuales son; disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en la disponibilidad de agua N° de hectáreas que se pueden regar (área regable), cambios en la demanda anual de agua para riego de X m<sup>3</sup>, beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola tm/año, Cambios en la rentabilidad económica-social. Indicador VANS ex ante/ VANS ex post, eficacia económica global, los cuales se determinaron mediante fichas técnicas pre establecidas:

##### a) Disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en la disponibilidad de agua N° de hectáreas que se pueden regar (área regable)

Este indicador se determinó mediante las fichas técnicas pre establecidas 6 y 8 el cual se encuentra en los anexos 17 y 18 respectivamente. ficha técnica pre establecida 6 nos permite determinar el aumento de la disponibilidad de agua en base a una hoja de cálculo electrónica. Para su aplicación se recopilan datos de disponibilidad de agua con y sin proyectos. Los datos para el estado sin proyecto se toman del diseño final y los datos para el estado con proyecto se determinan durante la visita al sitio.

La ficha técnica pre establecida 8 muestra el aumento en el área bajo riego óptimo asociado con el proyecto. Datos de cosecha sin proyecto y datos de verificación in situ reales con proyecto.



**b) Cambios en la demanda anual de agua para riego de x m<sup>3</sup>**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 8 el cual se encuentra en el anexo 18.

**c) Beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola tm/año**

Este indicador determino mediante la ficha técnica pre establecida 7 el cual se encuentra en el anexo 19. ello se analiza el aumento de la producción agrícola basándose en el hecho de que el aumento del suministro de agua en el proyecto da como resultado cambios en la superficie, la célula de cultivo, los calendarios agrícolas y los rendimientos. Para analizar estas variables se consideran dos niveles de recopilación y análisis de la información.

En la ficha técnica pre establecida 7 se reflejan La información necesaria de la célula de cultivos familiares: Incremento de la Producción Agrícola. Recopila información de cedula de cultivos con o sin proyectos. Se pedio a los beneficiarios que comente sobre los cambios realizados por el proyecto en términos de tipo de cultivo, composición del cedula, temporada de cultivo, área regada y rendimiento. Además, resume los datos de la encuesta de beneficiarios para sacar conclusiones sobre cambios clave

**d) Cambios en la rentabilidad económica-social. Indicador VANS ex ante/ VANS ex post**

Este indicador se determinó mediante la ficha 10 el cual se encuentra en el anexo 20. La evaluación de impacto económico comienza con ello también se obtiene datos económicos agrícolas recopilación de datos sobre todos los cultivos a través de todos los cultivos. Los datos de este archivo son de carácter general y se basan en encuestas a dos o tres beneficiarios sobre



datos económicos para situaciones sin proyectos y situaciones con proyectos.

Finalmente, comparando los indicadores económicos antes y después del proyecto, se podrán determinar los efectos económicos de la inversión.

#### e) **Eficacia económica global**

este indicador se determina mediante el análisis de las fichas técnicas pre establecidas 6, 8, 7 y 10 mediante los cuales se obtendrán los resultados de eficiencia económica global.

#### **3.7.2.3. Impactos economico**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de impacto económico se considera un indicador el cual es: impactos directos previstos (Fin último) Incremento en el % de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año de proyecto de inversión pública GGE progreso:

#### **a) Impactos directos previstos (fin último). Incremento en el % de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año**

Este indicador se verifico mediante la ficha técnica pre establecida 10 y 10 a el cual se encuentra en el anexo 20 y 21 respectivamente.

#### **3.7.2.4. Sostenibilidad economica**

Para elaboración de la evaluación ex post del criterio de sostenibilidad económica se consideraron cinco indicadores los cuales son; calidad y durabilidad de las obras, autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador sostenibilidad financiera, etc.), sostenibilidad económica global, los cuales se determinaron mediante ficha técnica pre establecida:



### **a) Calidad y durabilidad de las obras**

Este indicador determino mediante las fichas técnicas pre establecidas 2, 2A, 2B, 2C y 2D el cual se encuentran en los anexos 4, 5, 6, 7 y 8. La ficha 2 contiene un resumen del análisis de calidad de las obras ejecutadas. Las siguientes fichas 2A, 2B, 2C y 2D se utilizan para analizar y comparar la calidad y durabilidad de diferentes obras y determinar qué sistema de riego soporta su funcionamiento en su totalidad o en parte.

Dado que el análisis debe realizarse de forma estructural, se propone extraer primero conclusiones a través del trabajo y posteriormente sobre los efectos sobre el sistema en su conjunto. Verificando si existen condiciones para la sostenibilidad del sistema que pueden ocurrir en todo el sistema o solo en parte. Con los datos recogidos nos permitirá extraer conclusiones en la operatividad de la obra, el mantenimiento el coste de las reparaciones o los ajustes necesarios y el riesgo de derrumbe.

### **b) Autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador, sostenibilidad financiera, etc.)**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 5 el cual se encuentra en el anexo 9. La ficha 5 contiene un análisis de las condiciones cambiantes de la autogestión del sistema de riego en función del rendimiento actual esperado o los requisitos operativos del sistema de riego. Estos deben ser demostrados por las tareas mínimas realizadas por las personas responsables de operar y mantener la infraestructura construida.

### **c) Sostenibilidad economica global**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica pre establecida 13 cual se describe a continuación; la Ficha 13 Criterios de Sostenibilidad

permite inferir la sostenibilidad del sistema de riego evaluado comprobando los siguientes criterios mínimos de sostenibilidad dentro del sistema: Calidad y Durabilidad de las Obras (ficha 2). Condiciones autogestion (ficha 5). Sin Riesgos Ambientales (ficha 12)

### 3.7.3. Calificación y evaluación de parámetros

Se analizaron y ponderaron variables e indicadores según el método Álvarez (2015), para determinar la post-evaluación del proyecto del sistema GGE-Progreso, con los siguientes parámetros de evaluación de las figuras 15 y 16:  
 $MALA \leq 35 \%$ ,  $36 \leq POCO \leq 70 \%$ ,  $71 \leq BUENO \leq 100 \%$

DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN	RANGO
Cuando nos referimos a BUENO se tiene que los componentes evaluados están en buen estado y operativos, respecto de la encuesta las interrogantes propuestas tiene respuesta positiva y las mismas colmaron las expectativas del beneficiario	BUENO (2 puntos)	71% -100%
POCO, decimos que los resultados de la evaluación tienen una respuesta, en la cual lo beneficiarios manifiestan que el proyecto aún no ha colmado o abarcado todas las expectativas esperadas mediante el proyecto. Aun el proyecto no cumple con las metas establecidas	POCO (1 punto)	36% - 70%
El proyecto tiene serias deficiencias en la infraestructura, calidad, continuidad y cobertura. Se estima que el proyecto no está cumpliendo con las metas propuestas	MALO (0 puntos)	0% - 35%

Figura 13. Parámetros de evaluación

Fuente: Alvarez, W. (2015). Evaluación ex post del sistema de riego Cabanilla – Lampa.

ESTADO	PONDERACION (%)
<i>BUENO</i>	$\text{Estado} = \frac{\sum n \text{ buenos} * 2}{\sum \text{total de n componentes} * 2} * 100$
<i>REGULAR</i>	$\text{Estado} = \frac{\sum n \text{ buenos} * 1}{\sum \text{total de n componentes} * 2} * 100$
<i>MALO</i>	$\text{Estado} = \frac{\sum n \text{ buenos} * 0}{\sum \text{total de n componentes} * 2} * 100$

Figura 14. Parámetros de calificación

Fuente: Alvarez, W. (2015). Evaluación ex post del sistema de riego Cabanilla – Lampa.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. POBLACIÓN MUESTRA

La población del proyecto de inversión pública es de 10 beneficiarios directos pertenecientes al grupo de gestión empresarial Progreso el cual se considera como población muestra.

#### 4.2. ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN EX POST DE LOS EFECTOS SOCIOECONOMICOS

##### 4.2.1 Elaboración de la evaluación ex post de los de efectos sociales

Para la elaboración de la evaluación ex post de los de efectos sociales se considera criterios tales; pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad, mediante el cual se determinó los efectos sociales, los cuales se cuantificaron a partir de la información recopilada de los beneficiarios del proyecto a partir de fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios, que luego fueron procesadas estadísticamente en hojas de cálculo.

En base a ellos se han alcanzado los siguientes resultados; el nivel de logro alcanzado para el efecto social al quinto año de funcionamiento es del 42%, que resulta del efecto ponderado de los criterios de eficiencia 48%, criterio de eficacia 46%, criterio de impacto 37%, criterio de sostenibilidad 30% y criterio de pertinencia 50%. Los resultados se detallan en el anexo 22.

#### 4.2.1.1. Eficiencia social

Para la evaluación de criterio eficiencia social se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos y cuestionario, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; nivel de ejecución de componentes, problemas limitaciones y debilidades en la ejecución, eficiencia social global obteniendo un resultado ponderado de 48% (poco) tal como se muestra en el anexo 22

##### a) Nivel de ejecución de componentes

Este indicador se determinó mediante las fichas técnica preestablecida 1 y 2 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; nivel de ejecución de componentes con un resultado, el cual se muestra en la tabla y figura:

Tabla 1: Calificación de nivel de ejecución de componentes

<b>RANGO DE CALIFICACION Y PUNTUACION</b>				
	<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>	<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	1	5
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	5			
	10	8	1	0
	20	40%	5%	0%
<b>CALIFICACION</b>			<b>45% POCO</b>	

Fuente: Elaboración propia

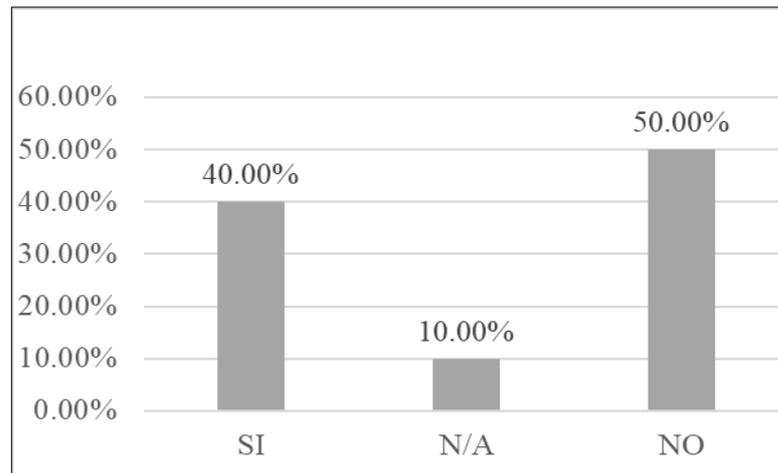


Figura 15: Nivel de ejecución de componentes

Fuente: Elaboración propia

Se determinó este indicador mediante fichas técnicas preestablecidos 1 y 2 a una población de 10 beneficiarios, de los cuales 4 beneficiarios (40%) considera que si se cumplió con el nivel de ejecución de componentes, mientras que 5 beneficiarios (50%) considera que no se cumplió con el nivel de ejecución de componentes, en tanto 1 beneficiario (10%) considera n/a ninguna alternativa tal como se muestra en la figura, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 45% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

#### **b) Problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución**

Este indicador se determinó mediante cuestionario al enunciado; problemas limitaciones y debilidades en la ejecución, el cual tuvo como alternativas SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 2: Calificación de limitaciones y debilidades en la ejecución

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia

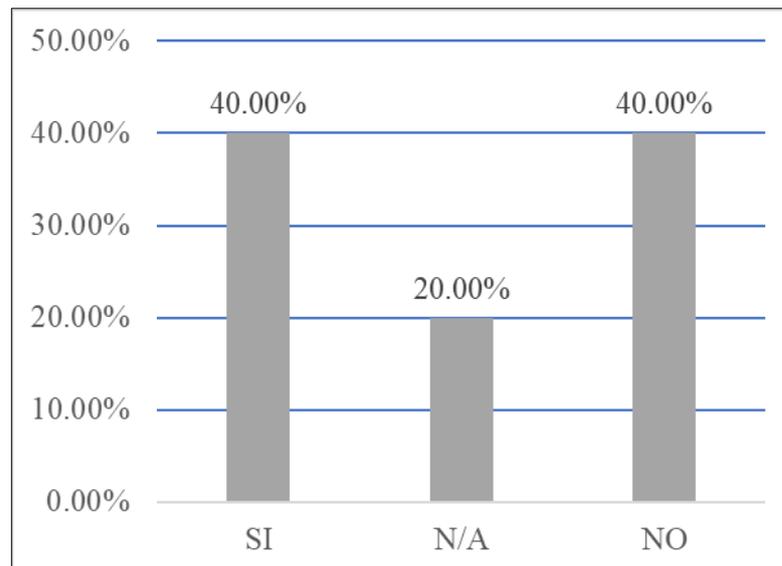


Figura 16: Limitaciones y debilidades en la ejecución

Fuente: Elaboración propia

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; problemas limitaciones y debilidades en la ejecución, el cual tuvo como alternativas SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios, de cuales 4 (40%) considera que si se encontró problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución, así mismo 4 beneficiarios (40%) considera que no se encontró problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución, en tanto 2 beneficiarios

(20%) considera n/a ninguna alternativa, se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 50% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

### c) Eficiencia social global

Este indicador se determinó mediante las fichas 1, 2 y cuestionario a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficiencia social global, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 3: Calificación de eficiencia social global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>50% POCO</b>	

Fuente: Elaboración propia.

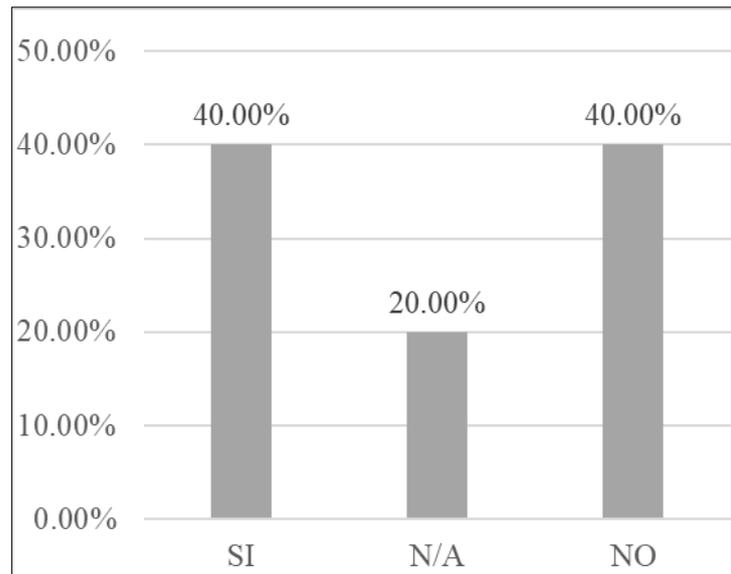


Figura 17: Resultado estadístico eficiencia social global

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador es determinada mediante las fichas 1 y 2 a una población de 10 beneficiarios, de los cuales 4 beneficiarios (40%) considera que si se encontró eficiencia social global, así mismo 4 beneficiarios (40%) considera que no se encontró eficiencia social global, en tanto el resto de beneficiario se determinó que 2 (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado según parámetro de calificación de este indicador a 50% (poco).

#### 4.2.1.2. Eficacia social

Para la evaluación de criterio eficacia social se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; utilización de los bienes y servicios y cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego, cambios en la aplicación del agua en la parcela, cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto, eficacia social

global, obteniendo un resultado ponderado de 46% (poco) tal como se muestra en el anexo 22

**a) Utilización de los bienes y servicios y cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecido 5 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; utilización de los bienes y servicios y cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego, como se muestra en la tabla y figura.

Tabla 4: Calificación evaluación de utilización de los bienes y servicios

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	3	3	2	5
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	5			
	10	6	2	0
	20	30%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>40% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

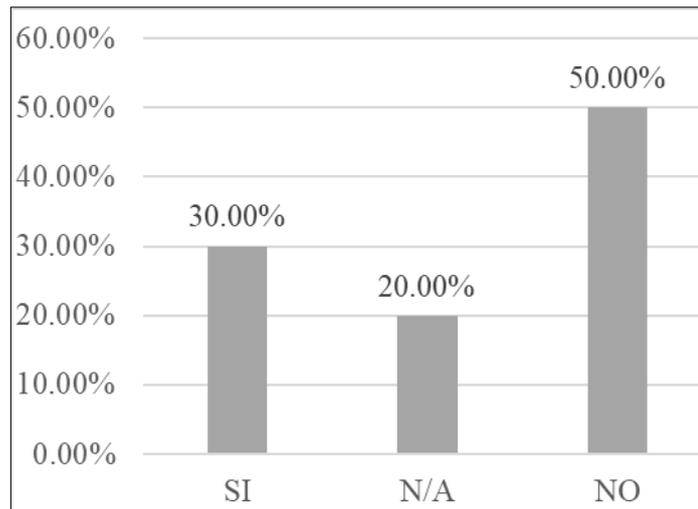


Figura 18: Utilización de los bienes y servicios

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinado mediante la ficha técnica preestablecida 5 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 3 beneficiarios (30%) considera que si hubo utilización de los bienes y servicios y cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego, así mismo 5 beneficiarios (50%) considera que no hubo utilización de los bienes y servicios y cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego, en tanto 2 (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado según parámetro de calificación para este indicador un 40% (poco).

#### **b) Cambios en la aplicación del agua en la parcela**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 9 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; cambios en la aplicación del agua en la parcela con un resultado, tal como se muestra en la tabla y figura.

Tabla 5: Calificación de cambios en la aplicación del agua en la parcela

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>					
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>	
<b>SI</b>	3	3	4	3	
<b>N/A</b>	4				
<b>NO</b>	3				
	10	6	4	0	
	20	30%	20%	0%	
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>			

Fuente: Elaboración propia.

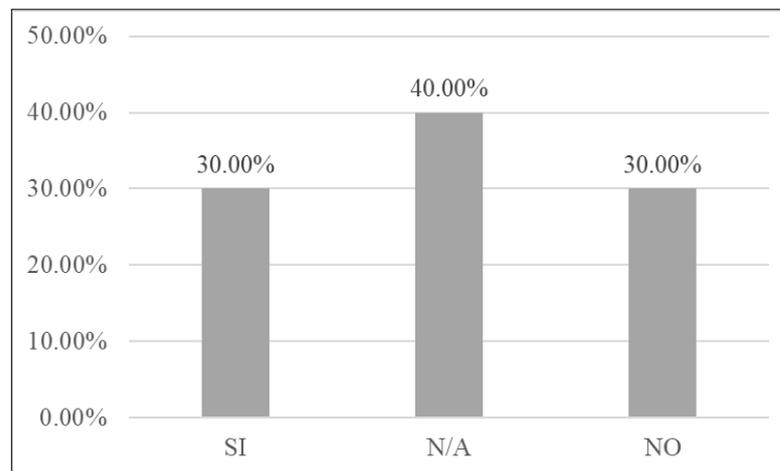


Figura 19: Cambios en la aplicación del agua en la parcela

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante la ficha técnica preestablecido 9 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 3 (30%) considera que si hubo cambios en la aplicación del agua en la parcela, así mismo 3 beneficiarios (30%) considera que no hubo cambios en la aplicación del agua en la parcela, en tanto 4 (40%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado de parámetro de calificación de este indicador a un 50% (poco).

**c) Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 11 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra, con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto, tal como se muestra en la tabla y figura.

Tabla 6: Calificación de cambios en la distribución social de los beneficios

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

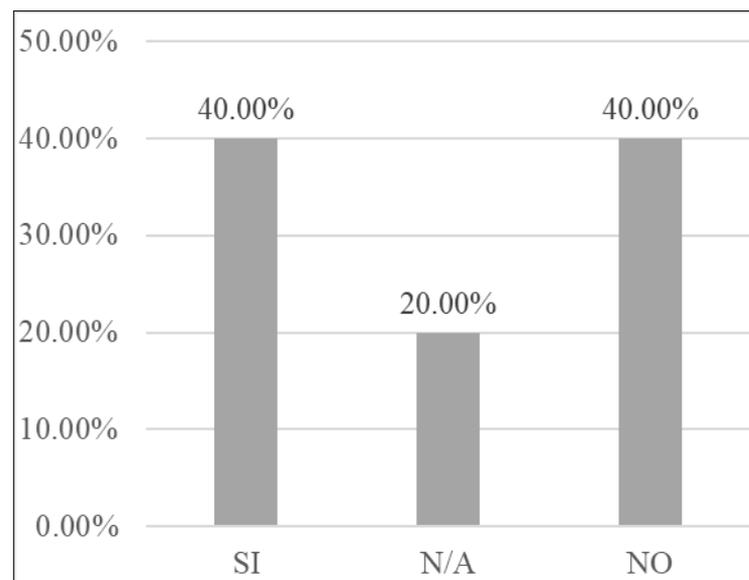


Figura 20: Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador determinado mediante la ficha técnica preestablecida 11 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 4 (40%) considera que si hubo cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto, así mismo 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo cambios en la distribución social, en tanto 2 (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado según parámetro de calificación para este indicador a 50% (poco).

#### d) Eficacia social global

Este indicador se determinó mediante las fichas técnicas preestablecidas 9 y 11 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficacia social global, tal como se muestra en la tabla y figura.

Tabla 7: Calificación de eficacia social global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	3	3	3	4
<b>N/A</b>	3			
<b>NO</b>	4			
	10	6	3	0
	20	30%	15%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>45% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

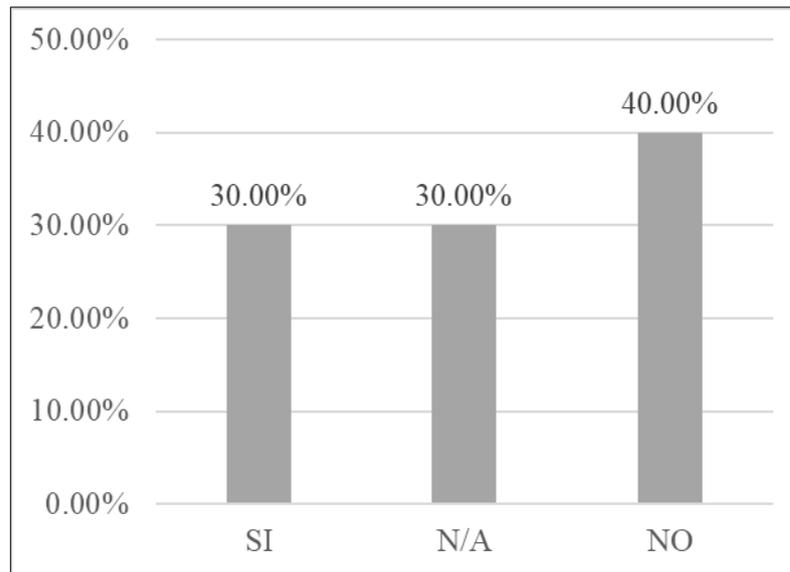


Figura 21: Resultado estadístico de eficacia social global

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante las fichas técnicas preestablecidas 9 y 11 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 3 (30%) considera que si hubo eficacia social global, así mismo 3 beneficiarios (30%) considera que no hubo eficacia social global, en tanto 4 (40%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado del parámetro de calificación de este indicador a 45% (poco).

#### 4.2.1.3. Impacto social

Para la evaluación de criterio impacto social se determinó mediante cuestionario, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; impactos directos negativos e impactos directos no previstos, impactos indirectos negativos no previstos Ejm. salinización de suelos, obteniendo un resultado ponderado de 37% (poco) tal como se muestra en el anexo 22

**a) Impactos directos negativos e impactos directos no previstos**

este indicador se determinó mediante cuestionario al enunciado; impactos directos negativos e impactos directos no previstos, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 8 Calificación de impactos directos negativos e impactos directos no previstos

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	5	5	1	4
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	4			
	10	10	1	0
	20	50%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>55% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

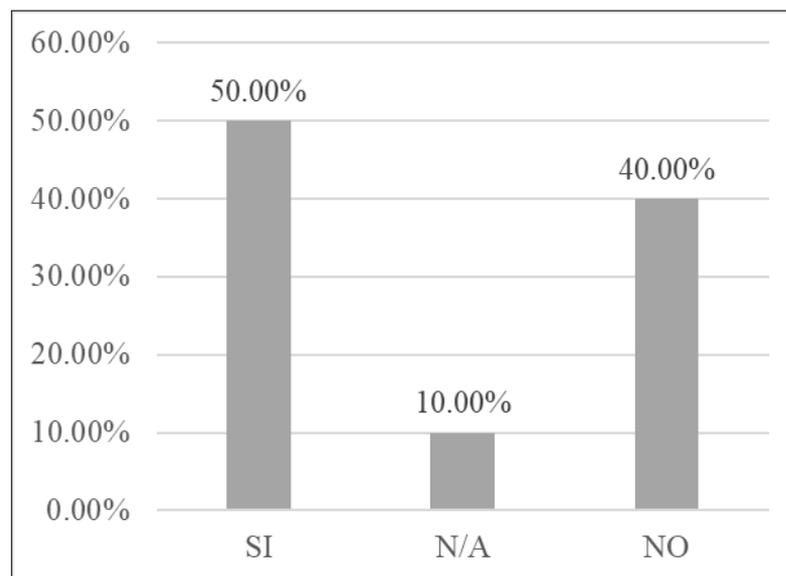


Figura 22: Impactos directos negativos e impactos directos no previstos

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; impactos directos negativos e impactos directos no previstos, el cual tuvo como alternativas SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 5 (50%) considera que si hubo impactos directos negativos e impactos directos no previstos, así mismo 4 (40%) considera que no hubo impactos directos negativos e impactos directos no previstos, en tanto 1 (10%) considera n/a ninguna alternativa, se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación a 55% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

**b) Impactos indirectos negativos no previstos ejm. salinización de suelos**

Para este indicador se determinó mediante cuestionario del enunciado; impactos indirectos negativos no previstos ejm. salinización de suelos, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 9: Calificación de impactos indirectos negativos no previstos

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	1	1	2	7
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	7			
	10	2	2	0
	20	10%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>20% MALA</b>		

Fuente: Elaboración propia.

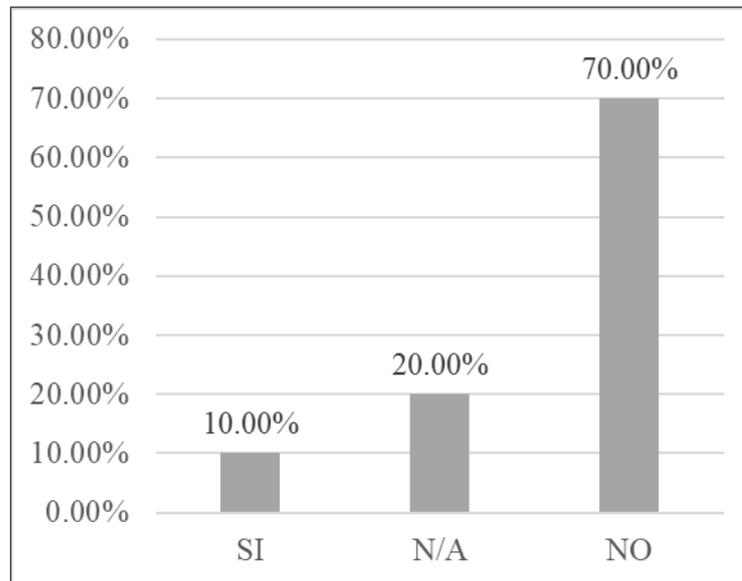


Figura 23: Impactos indirectos negativos no previstos

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; impactos indirectos negativos no previstos ejm. salinización de suelos, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 1 (10%) considera que si hubo impactos indirectos negativos no previstos Ejm. salinización de suelos en has, así mismo 7 (70%) considera que no hubo impactos indirectos negativos no previstos Ejm. Salinización de suelos en has, en tanto 2 (20%) considera n/a ninguna alternativa, se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 20% (mala) tal como se muestra en el cuadro

#### 4.2.1.4. Sostenibilidad social

Para la evaluación de criterio sostenibilidad social se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; evaluación de riesgos ambientales, sostenibilidad social global, donde se obtuvo un resultado ponderado de 30% (mala) tal como se muestra en el anexo 22

### a) Evaluación de riesgos ambientales

Este indicador se determinó mediante la ficha 12 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; evaluación de riesgos ambientales, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 10: Calificación de evaluación de riesgos ambientales

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	3	3	1	6
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	6			
	10	6	1	0
	20	30%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>35% MALA</b>	

Fuente: Elaboración propia.

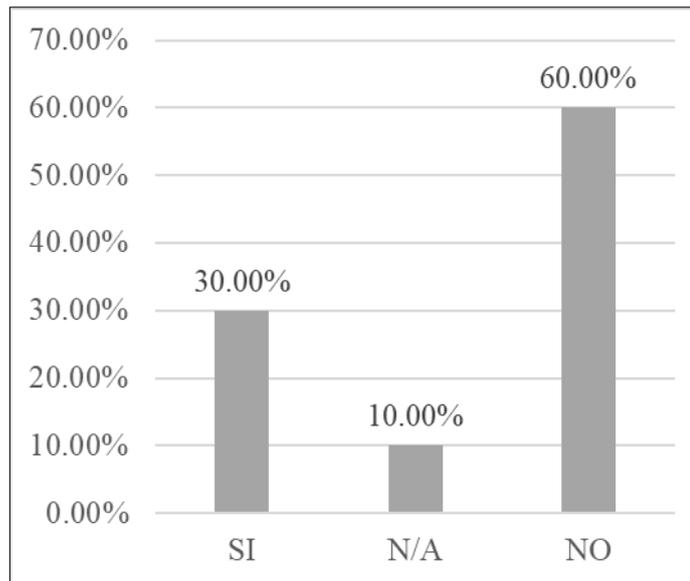


Figura 24: Resultado estadístico de evaluación de riesgos ambientales

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante la ficha técnica preestablecida 12 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 3 (30%) considera que si hubo evaluación de riesgos ambientales, así mismo 6 (60%) considera que no hubo evaluación de riesgos ambientales, en tanto 1 beneficiario (10%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado del parámetro de calificación de este indicador a 35% (poco).

#### **b) Sostenibilidad social global**

Para este indicador se determinó mediante la ficha 13 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; sostenibilidad social global, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 11: Calificación de sostenibilidad social global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	2	2	1	7
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	7			
	10	4	1	0
	20	20%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>25% MALA</b>		

Fuente: Elaboración propia.

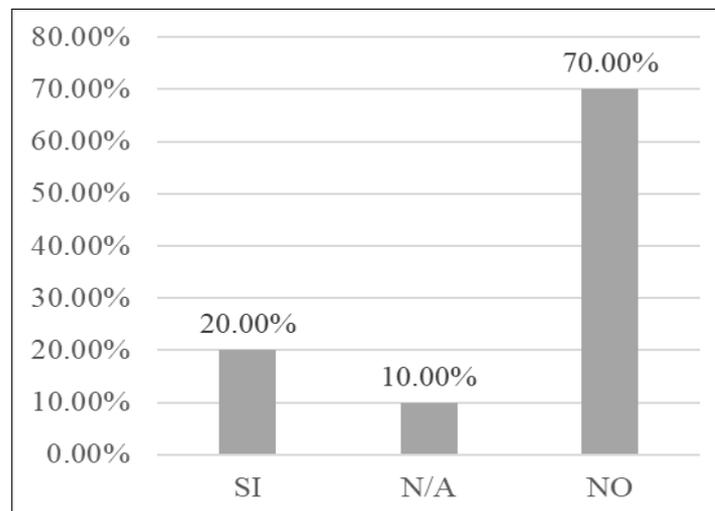


Figura 25: Resultado estadístico de sostenibilidad social global

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante la ficha técnica preestablecida 13 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 3 (20%) considera que si hubo sostenibilidad social global, así mismo 7 beneficiarios (70%) considera que no hubo sostenibilidad social global, en tanto 1 (10%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado del parámetro de calificación de este indicador a 25% (mala).

#### 4.2.1.5. Pertinencia social

Para la evaluación de criterio de pertinencia social se determinó mediante cuestionarios, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector, satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios, validez de la estrategia del proyecto y gestión de los riesgos importantes, obteniendo un resultado ponderado de 50% (poco) tal como se muestra en el anexo 22

##### a) Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector

Este indicador se determinó mediante cuestionario al enunciado; relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 12: Calificación de relevancia

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	1	5
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	5			
	10	8	1	0
	20	40%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>45% POCO</b>	

Fuente: Elaboración propia.

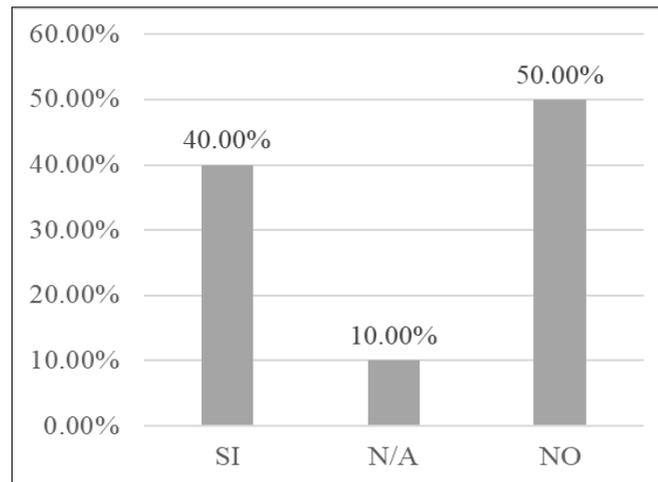


Figura 26: Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al enunciado; relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector, el cual tuvo como alternativas: SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 4 (40%) considera que si hubo relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector, así mismo 5 (50%) considera que no hubo relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector, en tanto 1 beneficiario (10%) considera n/a ninguna alternativa, se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 45% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

#### **b) Satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios**

Para este indicador se determinó mediante cuestionario al enunciado; satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 13: Calificación de satisfacción de las necesidades

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

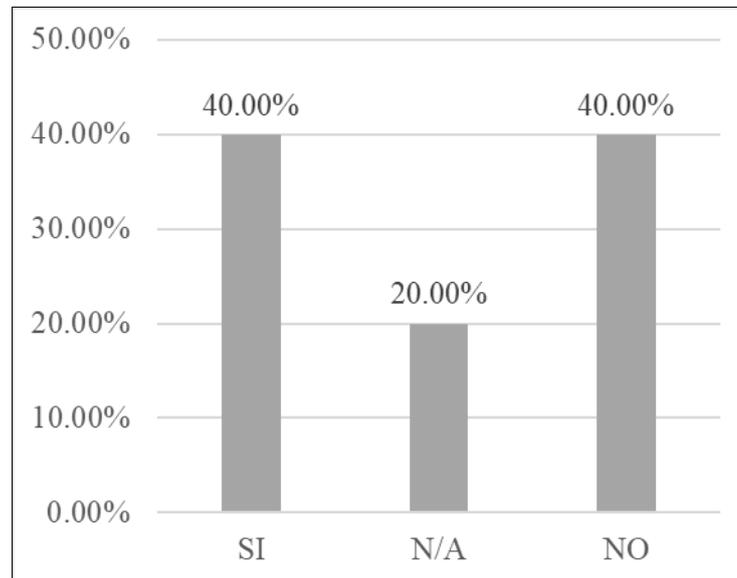


Figura 27: Satisfacción de las necesidades y prioridades

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10, de las cuales 4 beneficiarios (40%) considera que si hubo satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios, así mismo 4 (40%) considera que no hubo satisfacción de las necesidades y prioridades, en tanto 2 (20%) considera

n/a ninguna alternativa, se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 50% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

### c) Validez de la estrategia del proyecto

Este indicador se determinó mediante cuestionario del enunciado; validez de la estrategia del proyecto, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 14: Calificación de resultado estadístico de validez de la estrategia

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	5	5	1	4
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	4			
	10	10	1	0
	20	50%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>55% POCO</b>	

Fuente: Elaboración propia.

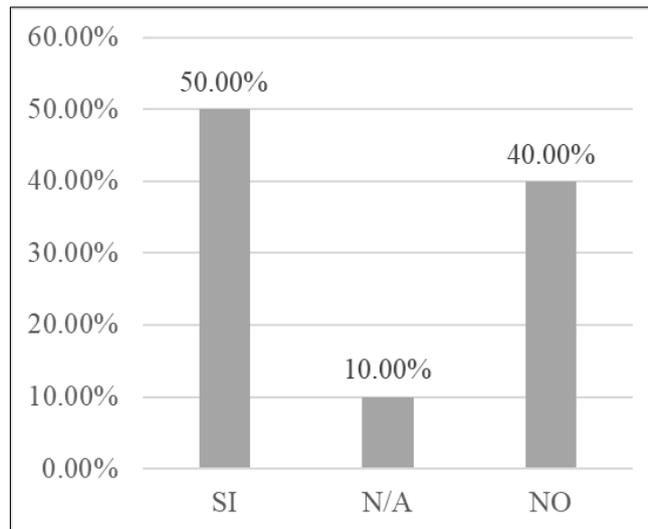


Figura 28: Resultado estadístico de validez de la estrategia del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; validez de la estrategia del proyecto, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10, de las cuales 5 beneficiarios (50%) considera que si hubo validez de la estrategia del proyecto, así mismo 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo validez de la estrategia del proyecto, en tanto 1 (10%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 55% (poco) tal como se muestra en el cuadro

#### **d) Gestión de los riesgos importantes**

Para este indicador se determinó mediante cuestionario al enunciado; gestión de los riesgos importantes, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, el cual se puede verificar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 15: Calificación de resultado estadístico de gestión de los riesgos

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

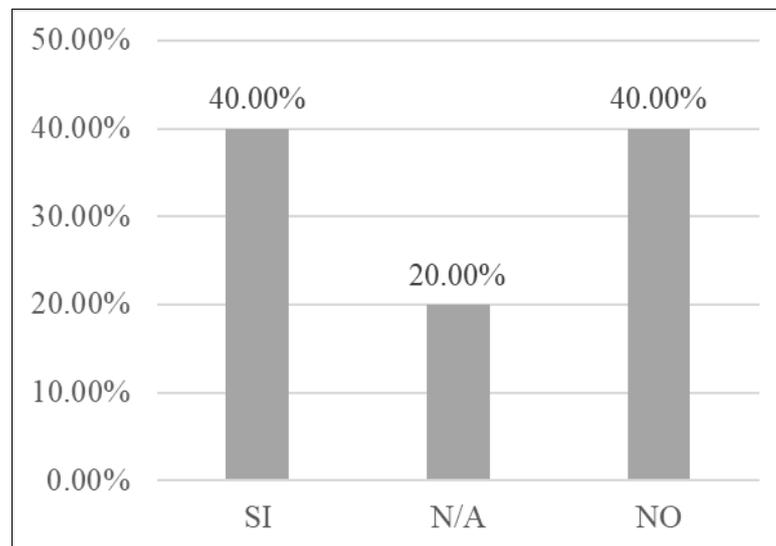


Figura 29: Resultado estadístico de gestión de los riesgos importantes

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador fue determinada mediante cuestionario al siguiente enunciado; gestión de los riesgos importantes, el cual tuvo como alternativas; SI, N/A, NO, a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 4 beneficiarios (40%) considera que si hubo gestión de los riesgos importantes, así mismo 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo gestión de los riesgos importantes, en tanto 2 beneficiarios (10%) considera n/a ninguna alternativa,



finalmente se llegó a un resultado mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 50% (poco) tal como se muestra en el cuadro

#### **4.2.2. Elaboración de la evaluación ex post de los efectos económicos**

Para la elaboración de la evaluación ex post de los efectos económicos se considera criterios de evaluación; eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad, mediante el cual se determinó los efectos económicos, los cuales se cuantificaron a partir de la información recopilada de los beneficiarios del proyecto a partir de fichas técnicas pre establecidas y cuestionarios, que luego fueron procesadas estadísticamente en hojas de cálculo.

En base a ellos se han alcanzado los siguientes resultados; el nivel de logro alcanzado para el efecto económico al quinto año de funcionamiento es del 69%, que resulta del efecto ponderado de los criterios de eficiencia 80%, criterio de eficacia 71%, criterio de impacto 70%, criterio de sostenibilidad 53%. Los resultados se detallan en el anexo 22

##### **4.2.2.1. Eficiencia económica**

Para la evaluación de criterio eficiencia económica se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; eficiencia en el costo, eficiencia en el tiempo de ejecución, eficiencia económica Global, los cuales dieron como resultado ponderado de 80% (bueno) tal como se muestra en el anexo 23.

**a) Eficiencia en el costo**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 3 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficiencia en el costo, tal como se muestra en la tabla y figura.

Tabla 16: Calificación de eficiencia en el costo

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	7	7	2	1
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	1			
	10	14	2	0
	20	70%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>80% BUENO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

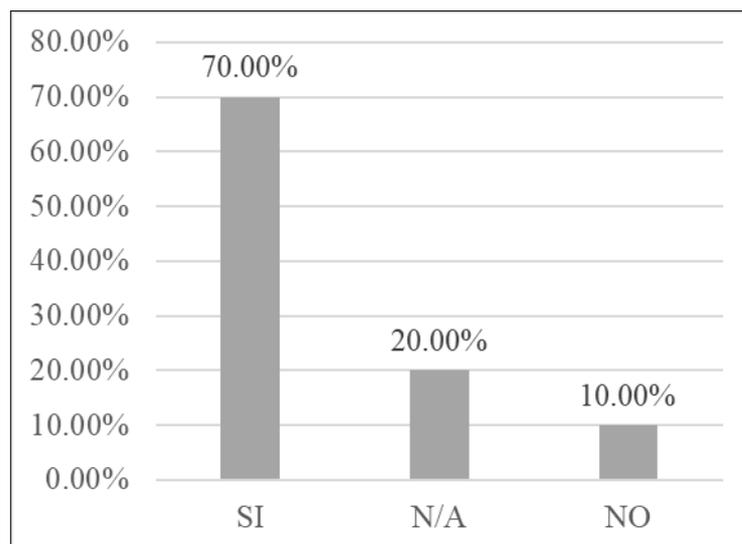


Figura 30: Resultado estadístico de eficiencia en el costo

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante la ficha técnica preestablecida 3 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 7 (70%) considera que si hubo eficiencia en el costo, así también 1 (10%) considera que no hubo eficiencia en el costo, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 80% (bueno) tal como se muestra en el cuadro.

#### b) Eficiencia en el tiempo de ejecución

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 4 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficiencia en el tiempo de ejecución, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 17: Calificación de eficiencia en el tiempo de ejecución

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	7	7	2	1
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	1			
	10	14	2	0
	20	70%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>80% BUENO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

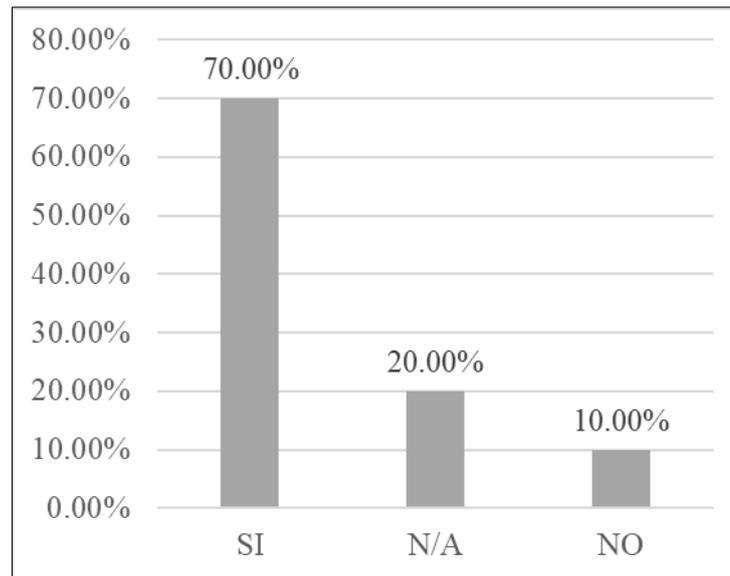


Figura 31: Resultado estadístico de eficiencia en el tiempo de ejecución

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante la ficha técnica preestablecida 4 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 7 beneficiarios (70%) considera que si hubo eficiencia en el tiempo de ejecución, así también 1 beneficiario (10%) considera que no hubo eficiencia en el tiempo de ejecución, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 80% (bueno) tal como se muestra en el cuadro.

### c) Eficiencia económica global

Este indicador se determinó mediante las fichas técnica preestablecidas 3 y 4 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficiencia económica global, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 18: Calificación eficiencia económica global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	7	7	2	1
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	1			
	10	14	2	0
	20	70%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>80% BUENO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

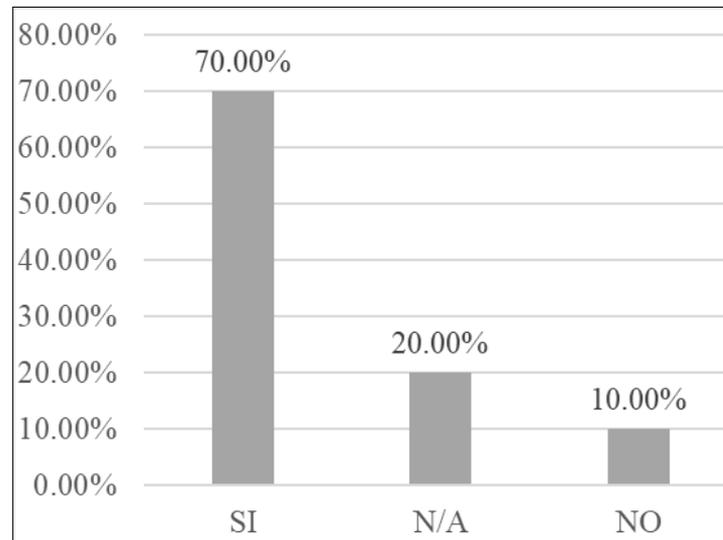


Figura 32: Resultado estadístico de eficiencia económica global

Fuente: Elaboración propia.

Se determino este indicador mediante las fichas técnicas preestablecidos 3 y 4 a una población de 10 beneficiarios, de los cuales 7 beneficiarios (70%) considera que si hubo eficiencia económica Global, así también 1 beneficiario (10%) considera que no hubo eficiencia económica Global, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó



mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 80% (bueno) tal como se muestra en el cuadro.

#### 4.2.2.2. Eficacia económica

Para la evaluación de criterio eficacia económica se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios, donde se determinó los siguientes indicadores; disponibilidad de los productos (capacidad) incremento en la disponibilidad de agua N.º de ha que se pueden regar (área regable), cambios en la demanda anual de agua para riego de x m<sup>3</sup>, veneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola tm/año, cambios en la rentabilidad económica-social, eficacia económica global, los cuales dieron como resultado ponderado de 71% (bueno) tal como se muestra en el anexo 23:

##### **a) Disponibilidad de los productos (capacidad) incremento en la disponibilidad de agua N.º de ha que se pueden regar (área regable)**

Este indicador se determinó mediante las fichas técnica preestablecidas 6 y 8 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; disponibilidad de los productos (capacidad) incremento en la disponibilidad de agua N.º de ha que se pueden regar (área regable), tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 19: Calificación de disponibilidad de los productos

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	5	5	3	2
<b>N/A</b>	3			
<b>NO</b>	2			
	10	10	3	0
	20	50%	15%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>65% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

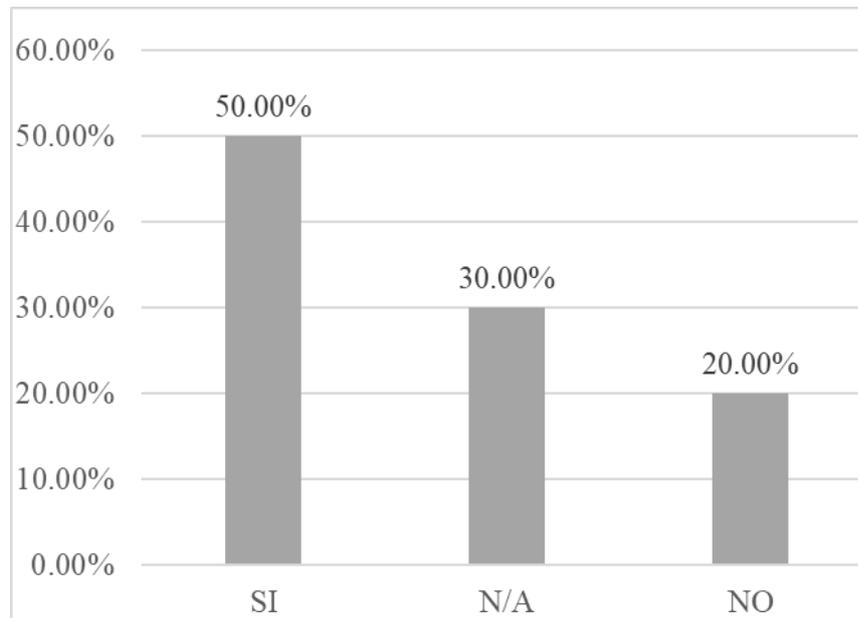


Figura 33: Resultado estadístico de disponibilidad de los productos

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante las fichas técnicas preestablecidos 6 y 8 a una población de 10, de las cuales 5 beneficiarios (50%) considera que sí hubo disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en la disponibilidad de agua N.º de ha que se pueden regar (área regable), así también 2 (20%) considera que no hubo disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en

la disponibilidad de agua N.º de ha que se pueden regar (área regable), en tanto 3 (30%) considera n/a ninguna alternativa, obteniéndose un resultado de 65% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

**b) Cambios en la demanda anual de agua para riego de X m3.**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 8 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; cambios en la demanda anual de agua para riego de x m3, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 20: Calificación de cambios en la demanda anual de agua

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	6	6	2	2
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	2			
	10	12	2	0
	20	60%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>70% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

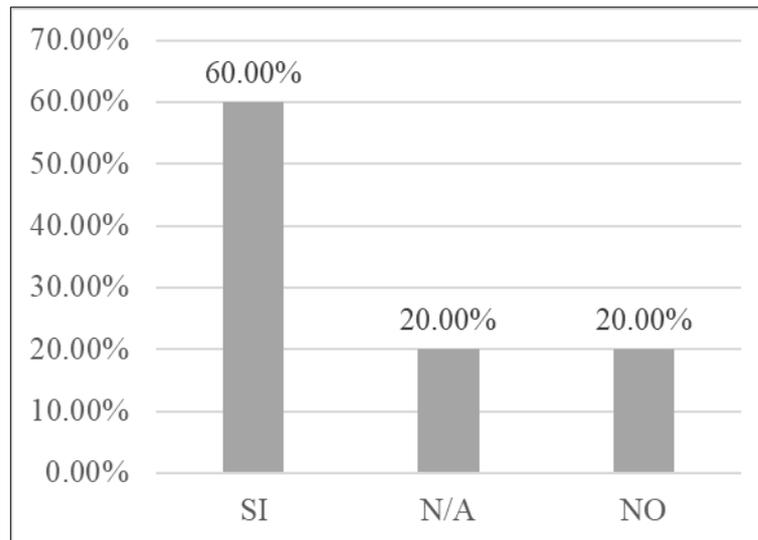


Figura 34: Cambios en la demanda anual de agua para riego de X

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante ficha técnica preestablecido 8 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 6 beneficiarios (60%) considera que, si hubo cambios en la demanda anual de agua para riego de  $x \text{ m}^3$ , así también 2 beneficiarios (20%) considera que no hubo cambios en la demanda anual de agua para riego de  $X \text{ m}^3$ , en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 70% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

**c) Beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola  $\text{tm/año}$ .**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 7 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola  $\text{tn/año}$ ., tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 21: Calificación de beneficios directos intencionales

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
	<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>	<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	7	7	0	3
<b>N/A</b>	0			
<b>NO</b>	3			
	10	14	0	0
	20	70%	0%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>70% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

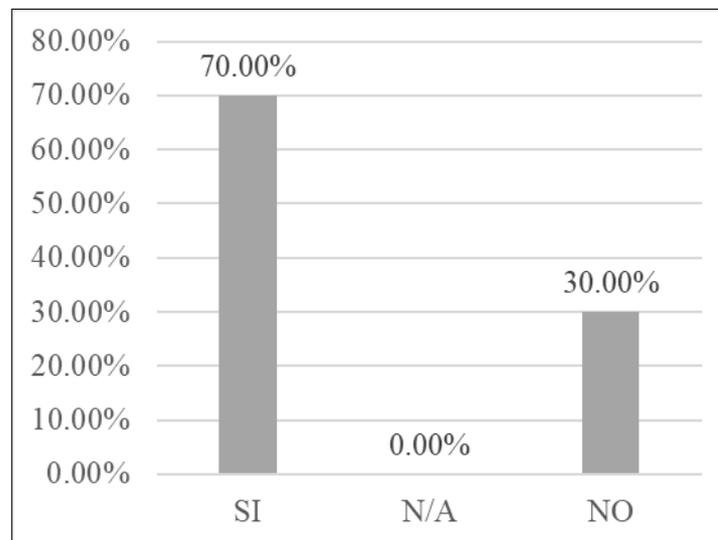


Figura 35: Beneficios directos intencionales

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante la ficha técnica preestablecido 7 a una población de 10 beneficiarios, de los cuales 7 (70%) considera que si hubo beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola TM/año, así también 3 beneficiarios (30%) considera que no hubo beneficios directos intencionales incremento en el volumen de producción agrícola TM/año, en tanto 0 (0%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se

determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 70% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

#### **d) Cambios en la rentabilidad económica-social**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 10 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; cambios en la rentabilidad económica-social, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 22: Calificación de cambios en la rentabilidad económica-social.

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	7	7	2	1
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	1			
	10	14	2	0
	20	70%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>80% BUENO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

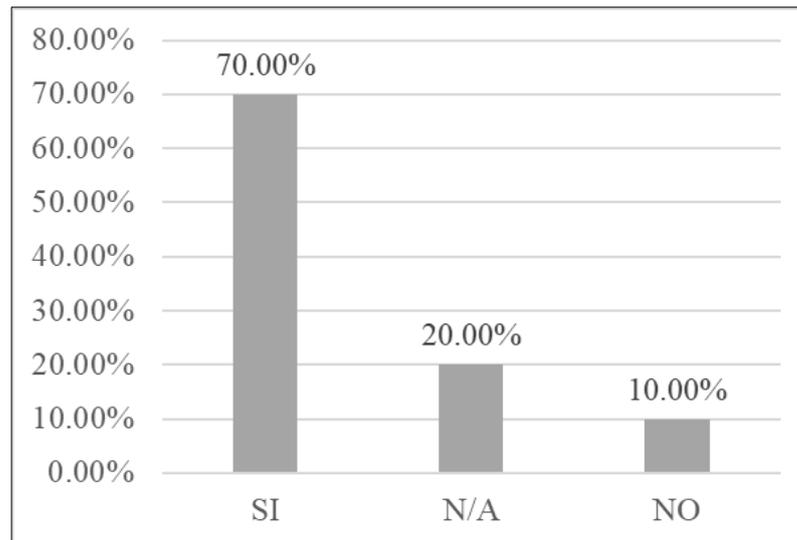


Figura 36: Cambios en la rentabilidad económica-social.

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante la ficha técnica preestablecida 10 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 7 beneficiarios (70%) considera que, si hubo cambios en la rentabilidad económica-social, así también 1 beneficiario (10%) considera que no hubo cambios en la rentabilidad económica-social, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 80% (bueno) tal como se muestra en el cuadro.

#### e) Eficacia económica global

Este indicador se determinó mediante las fichas técnicas preestablecidas 6, 7, 8 y 10 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; eficacia económica global, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 23: Calificación de eficacia económica global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	6	6	2	2
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	2			
	10	12	2	0
	20	60%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>70% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

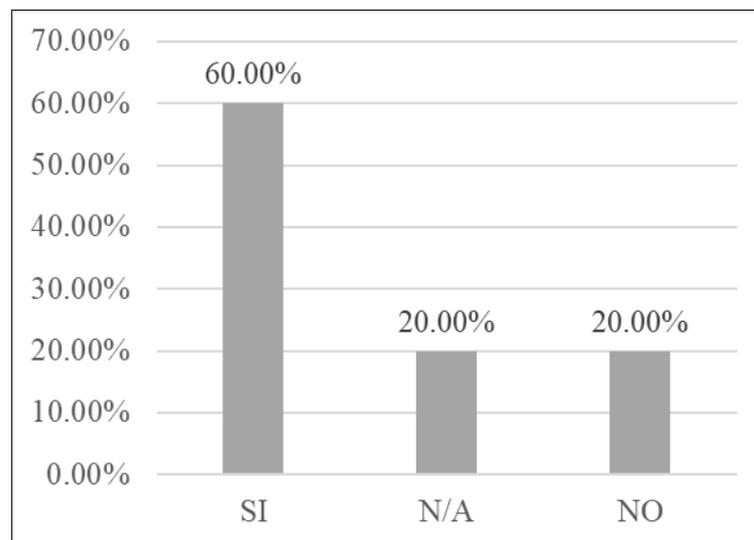


Figura 37: Resultado estadístico de eficacia económica global

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante las fichas técnicas preestablecidas 6, 7, 8 y 10 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 6 beneficiarios (60%) considera que, si hubo eficacia económica global, así también 2 beneficiarios (20%) considera que no hubo Eficacia económica global, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante



parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 70% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

#### **4.2.2.3. Impacto económico**

Para la evaluación de criterio de impacto económica se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó el siguiente indicador; impactos directos previstos (fin último) incremento en el porcentaje de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año, los cuales dieron como resultado ponderado de 70% (poco) tal como se muestra en el anexo 23:

##### **a) Impactos directos previstos (fin último). Incremento en el porcentaje de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año.**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 10 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; impactos directos previstos (fin último). Incremento en el porcentaje de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 24: Calificación de impactos directos previstos

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	6	6	2	2
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	2			
	10	12	2	0
	20	60%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>70% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

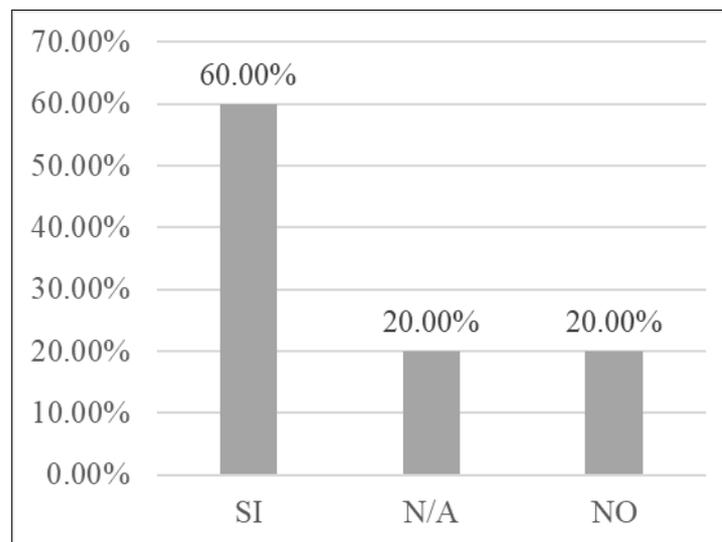


Figura 38: Impactos directos previstos

Fuente: Elaboración propia.

Se determino este indicador mediante la ficha 10 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 6 beneficiarios (60%) considera que, si hubo impactos directos previstos (Fin último) Incremento en el % de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año., así también 2 beneficiarios (20%) considera que no hubo impactos directos previstos (Fin último) Incremento en el % de productos que se

comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 70% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

#### 4.2.2.4. Sostenibilidad económica

Para la evaluación de criterio de sostenibilidad económica se determinó mediante fichas técnicas preestablecidos, para ello se tuvo una muestra de 10 beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso, donde se determinó los siguientes indicadores; calidad y durabilidad de las obras, autogestión, sostenibilidad económica global los cuales dieron como resultado ponderado de 53% (poco) tal como se muestra en el anexo 23:

##### a) Calidad y durabilidad de las obras.

Para este indicador se determinó mediante la ficha 2 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE progreso que representa el 100% de la población muestra, de la cual se pudo recolectar los siguientes datos, que se muestran en la siguiente tabla y figura:

Tabla 25: Calificación de calidad y durabilidad de las obras

RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN				
RESPUESTA DE PREGUNTA		BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)	POCO 36%-70% (1 PUNTO)	MALO 0%-35% (0 PUNTOS)
SI	5	5	1	4
N/A	1			
NO	4			
	10	10	1	0
	20	50%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>			<b>55% POCO</b>	

Fuente: Elaboración propia.

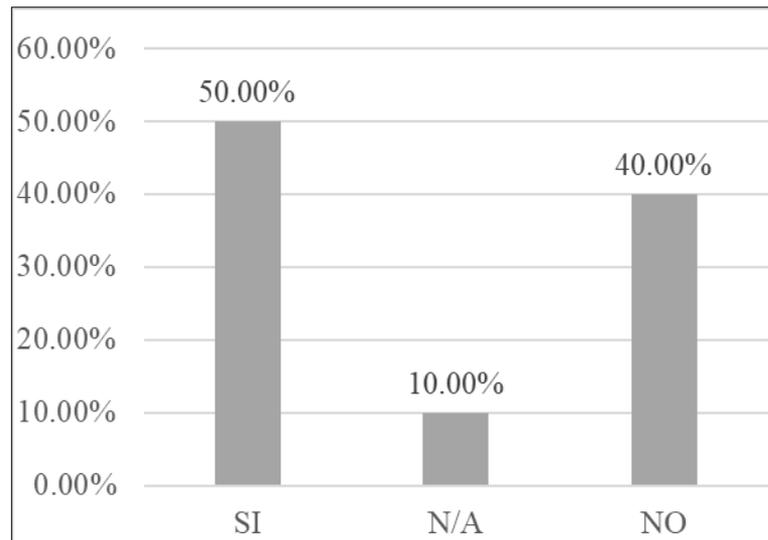


Figura 39: Calidad y durabilidad de las obras

Fuente: Elaboración propia.

La respuesta a este indicador determinado mediante la ficha 2 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 5 beneficiarios (50%) considera que, si hubo calidad y durabilidad de las obras., así también 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo calidad y durabilidad de las obras, en tanto 1 beneficiarios (10%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 55% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

**b) Autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador, sostenibilidad financiera, etc.)**

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 5 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador, sostenibilidad financiera, etc.), tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 26: Calificación de autogestión

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	4	4	2	4
<b>N/A</b>	2			
<b>NO</b>	4			
	10	8	2	0
	20	40%	10%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>50% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

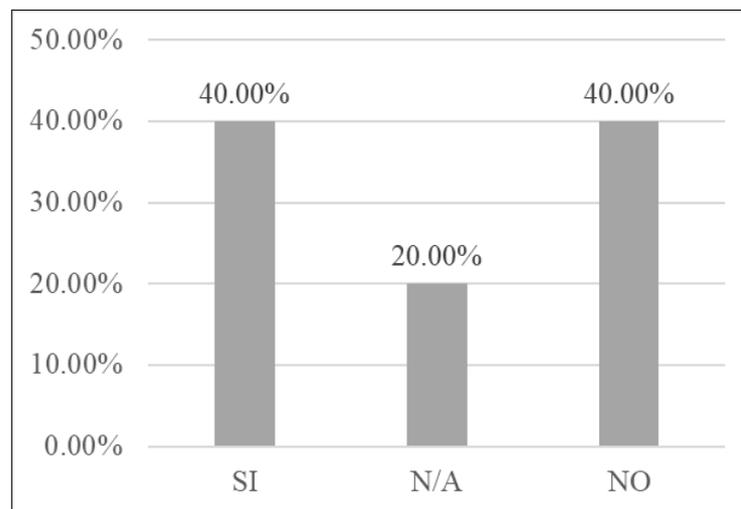


Figura 40: Resultado estadístico de autogestión

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó este indicador mediante la ficha técnica preestablecido 5 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 4 beneficiarios (40%) considera que si hubo autogestión, así también 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo autogestión, en tanto 2 beneficiarios (20%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 50% (poco) tal como se muestra en el cuadro.

### c) Sostenibilidad económica global

Este indicador se determinó mediante la ficha técnica preestablecida 13 a diez beneficiarios pertenecientes al GGE Progreso que representa el 100% de la población muestra con la cual se determina la calificación según el parámetro de evaluación del indicador; sostenibilidad económica global, tal como se muestra en la tabla y figura:

Tabla 27: Calificación de sostenibilidad económica global

<b>RANGO DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN</b>				
<b>RESPUESTA DE PREGUNTA</b>		<b>BUENO 71%-100% (2 PUNTOS)</b>	<b>POCO 36%-70% (1 PUNTO)</b>	<b>MALO 0%-35% (0 PUNTOS)</b>
<b>SI</b>	5	5	1	4
<b>N/A</b>	1			
<b>NO</b>	4			
	10	10	1	0
	20	50%	5%	0%
<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>55% POCO</b>		

Fuente: Elaboración propia.

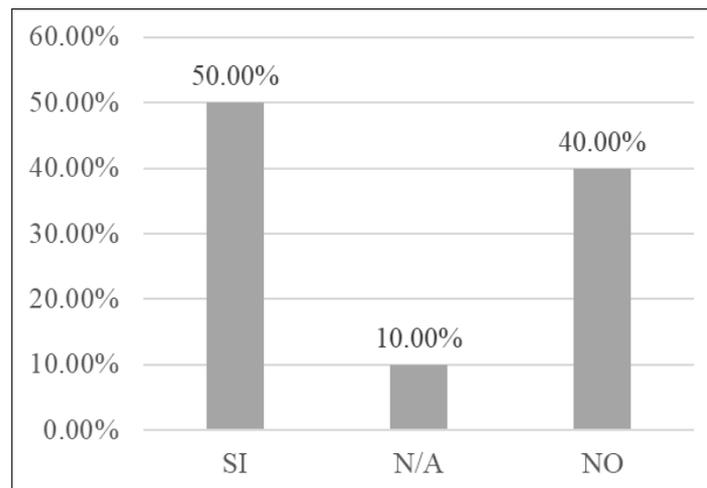


Figura 41: Sostenibilidad económica global

Fuente: Elaboración propia.



Se determino este indicador mediante la ficha técnica preestablecido 13 a una población de 10 beneficiarios, de las cuales 5 beneficiarios (50%) considera que si hubo sostenibilidad económica global, así también 4 beneficiarios (40%) considera que no hubo sostenibilidad económica global, en tanto 1 beneficiarios (10%) considera n/a ninguna alternativa, finalmente se determinó mediante parámetros de calificación obteniéndose un resultado de 55% (poco) tal como se muestra en el cuadro.



## V. CONCLUSIONES

Se elaboró la evaluación ex post de los efectos sociales y económicos, los cuales se cuantificaron a partir de la información recopilada de 10 beneficiarios del proyecto a partir de fichas técnicas pre establecidas y encuestas, que luego fueron procesadas estadísticamente en hojas de cálculo. En base a ellos se han alcanzado los siguientes resultados

- El nivel de logro alcanzado para el efecto social al quinto año de funcionamiento es del 42% (poco), que resulta del efecto ponderado de los criterios de eficiencia 48%, criterio de eficacia 46%, criterio de impacto 37%, criterio de sostenibilidad 30% y criterio de pertinencia 50%
- El nivel de logros alcanzado para el efecto económico es de 69% (poco), que resulta del efecto ponderado del criterio de eficiencia 80%, criterio de eficacia 71%, criterio de impacto 70%, criterio de sostenibilidad 53%

De donde se concluye que los resultados alcanzados mediante los efectos socioeconómicos del proyecto de inversión del grupo de gestión empresarial Progreso dan como resultado que el proyecto de inversión al quinto año de su fase de funcionamiento con 56% es poco significativo.



## VI. RECOMENDACIONES

- Los responsables del gobierno deben realizar una evaluación de los efectos de los PIP deberían tomar medidas para identificar los indicadores a evaluar para cada tipo de proyecto y los pasos que deben incorporarse en el marco metodológico propuesto.
- Se recomienda que utilicen este estudio como base para realizar otros estudios para determinar el efecto socioeconómico de los PIP puesta en marcha.
- Para evaluaciones similares de proyectos y políticas sectoriales también pueden brindar retroalimentación a través de lecciones aprendidas y recomendaciones para mejorar la gestión y el desempeño de la inversión pública.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón V. (2017). “Impacto social del proyecto construcción del sistema de agua potable por bombeo en el Sector Sicta Distrito de Vilquechico – Huancane – Puno”. Universidad Nacional de Altiplano.
- Alvarez, W. (2015). Evaluación ex post del sistema de riego Cabanilla – Lampa
- Antayhua M. (2012). “Impacto económico de la inversión pública en el Perú, 1980 – 2012”. Tesis de Maestría Ingeniería Económica, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Araujo, P.M. (2014). Tesis “Evaluación ex post de los proyectos de inversión pública de las Municipalidades distritales de San Martín de Porres y Los Olivos 2014”. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Arroyo, A. (1999). "Gestión Concertada de Recursos y Desarrollo Local". La Paz - Bolivia: cicdaprograma de Desarrollo Agropecuario Sostenible. (2008). Efectos del riego en los ingresos de las familias campesinas.
- Bertoni, A. (2013). Tesis “Gestión institucional e inversión pública en el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios”. Sustentada para la obtención del grado de Magister en Gestión Pública, en la Pontificia Universidad Católica Argentina. Argentina.
- Cruzado, J. C. (2015). Tesis “Estudio comparativo de la evaluación ex post de los proyectos de inversión pública en las Municipalidades distritales de San Juan de Lurigancho y El Agustino 2015”. Universidad Nacional del Callao.
- GreenLab UC y Ministerio de Desarrollo Social - Chile. (2013). Estudio de Evaluación Socioeconómica Ex post de Impacto del Embalse Puclaro. Santiago.
- Gonzales, M. (2015). Tesis “Estudio comparativo de la evaluación ex post de los proyectos de inversión pública ejecutados en las Municipalidades



- Gurovich, L. A. (1999). "Riego Superficial Tecnificado". Universidad Católica De Chile:  
2da edición ALFAOMEGA
- Gutiérrez, P. (2006). Riego Campesino y Diseño Compartido, Gestión local e  
Intervención en Sistemas de Riego en Bolivia. Lima.
- Gutiérrez, T. (2015). Tesis "Estudio comparativo: Evaluación ex post de proyectos de  
inversión pública en dos Municipalidades de la Región Callao". Universidad  
Nacional del Callao. Tesis para optar maestría en ciencias económicas.
- Huaquisto, S. (2016). Análisis de Eficiencia en Proyectos de Inversión Pública: Un  
Estudio de Caso en Proyectos Ejecutados por Administración Directa.  
Universidad Nacional del Altiplano de Puno. Tesis.
- JICA. (2012). Lineamientos de la JICA para la Evaluación de Proyectos Métodos  
Prácticos para la Evaluación de Proyectos. Japón.
- Letelier, M. (2015). Tesis "Evaluación ex post de los proyectos de inversión pública en  
las Municipalidades Provinciales de Petorca y de los Andes, Región Valparaíso".  
Universidad de Chile.
- Lévano, F. (2014). Tesis "Gestión e inversión pública en la Municipalidad de Ventanilla-  
Región Callao", sustentada para la obtención del grado de magister en la gestión  
pública de la Universidad Nacional de Educación "Enrique Valle y Guzmán".  
Lima-Perú.
- Medianero, D. (2015). Metodología de evaluación. Madrid: Océano.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) (2014) Guía para la Evaluación Ex -  
Post de Proyectos de Riego. Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable  
(PROAGRO), 64. Bolivia
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2000). Manuales de Identificación, formulación y  
evaluación de proyectos, Lima - Perú



- Ministerio de Economía y Finanzas. (2012). Manuales de evaluación ex post de canales de riego grandes y medianos, Lima - Perú
- Ministerio De Economía Y Finanzas (2012) “Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública” Biblioteca Nacional del Perú.
- Ministerio De Economía Y Finanzas (2002) “Manual Para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Riego Grandes y Medianos”
- Moreno Antony y Dirección General de Inversión Pública. (2016). ATEX GR Puno [diapositiva], consulta: 26 de octubre del 2016
- Muñoz A. (2007). Los Métodos Cuantitativo y Cualitativo en la Evaluación de Impactos en Proyectos de Inversión Social. Dirección de Postgrado. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala.
- Peoagro-Oiivares y otros. (2006). Efectos del riego en la producción agrícola, evaluación ex post a proyectos PRONAR.
- Rodríguez, A. (2015). Tesis “Niveles de evaluación ex post de los proyectos de inversión pública en los Municipios de Sucre y La Pastora, Caracas”. Universidad Central de Venezuela
- Sánchez H. Y Reyes C. (2017). “Metodología y diseños en la investigación científica”. Lima – Perú. 2017
- Sartori, M. (2015). Tesis “Evaluación ex post de los proyectos de inversión pública en las comunas del Rio Cuarto y Rio Primero, Provincia de Córdoba Argentina”. Universidad Nacional de Córdoba
- Sonoda H. (2012). “Pautas de Orientación Sectorial para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública Sector Salud”. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú – MEF



- Valenzuela, A.; De La Cruz, O.; Marcelo, J. Aragón, R. Y Panaspaico, A. (2014).  
Evaluación ex post y de impacto de los proyectos de inversión pública en el sector  
agrario en la Provincia de Huaura período 2003 – 2011. Universidad Nacional  
José Faustino Sánchez Carrión.
- Vélez, D.(2013). Tesis “gestión institucional e inversión pública en la empresa  
constructora Gold Fields – Barranquilla- Colombia”. Tesis para optar maestría en  
gestión pública. Universidad Santo Tomás barranquillacolombia
- Yaguno, K. G. (2017). Evaluación ex post a nivel de culminación del proyecto de riego  
tecnificado San José, Provincia Azángaro – Puno

## ANEXOS

### Anexo 1: Ficha técnica para la determinación del efecto social

CRITERIOS	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACION	LOGRO / CUMPLIMIENTO			CALIFICACION	INTERPRETACION DE RESULTADO
		Nº FICHA	SI	NO	N/A		
EFICIENCIA	Nivel de ejecución de componentes	ficha: 1 y 2					
	Problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución	Cuestionario					
	Eficiencia social Global	1, 2 y Cuestionario					
EFICACIA	Utilización de los bienes y servicios Cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego	ficha: 5					
	Cambios en la aplicación del agua en la parcela	ficha: 9					
	Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto	ficha: 11					
	Eficacia social global	fichas: 5, 9 y 11					
IMPACTO	Impactos directos negativos e impactos directos no previstos.	Cuestionario					
	Impactos indirectos negativos no previstos Ej. Salinización de suelos en Has	Cuestionario					
SOSTENIBILIDAD	Evaluación de riesgos ambientales	ficha: 12					
	Sostenibilidad social global	ficha: 13					
PERTINENCIA	Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector	Cuestionario					
	Satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios	Cuestionario					
	Validez de la estrategia del proyecto	Cuestionario					
	Gestión de los riesgos importantes	Cuestionario					

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).

## Anexo 2: Ficha técnica para la determinación del efecto económico

CRITERIOS	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACION	VALIDO/ FRECUENCIA			CALIFICACION DE CRITERIOS	CALIFICACION DE EFECTO ECONO.
		N° FICHA	SI	NO	N/A		
EFICIENCIA	Eficiencia en el costo	ficha: 3					
	Eficiencia en el tiempo de ejecución	ficha: 4					
	Eficiencia economica Global	ficha 3,4					
EFICACIA	Disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en la disponibilidad de agua N° de ha que se pueden regar (área regable)	ficha: 6 Y 8					
	Cambios en la demanda anual de agua para riego de X m3.	ficha: 8					
	Beneficios Directos Intencionales Incremento en el volumen de producción agrícola TM/año.	ficha: 7					
	Cambios en la rentabilidad económica-social. Indicador VANS ex ante/ VANS ex post	ficha: 10					
	Eficacia economica global	fichss 6,7,8,10					
IMPACTO	Impactos directos previstos (Fin último) Incremento en el % de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año	ficha: 10					
SOSTENIBILIDAD	Calidad y durabilidad de las obras	ficha: 2					
	Autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador, sostenibilidad financiera, etc.)	ficha: 5					
	Evaluación de riesgos ambientales	12					
	Sostenibilidad economica global	ficha: 13					

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



### Anexo 3: Ficha 1 comparación cuantitativa de productos del proyecto.

FICHA 1				
COMPARACIÓN CUANTITATIVA DE PRODUCTOS O COMPONENTES DEL PROYECTO				
Sistema de riego:				
Nombre del encuestado:				
Fecha:		Evaluador:		
METAS INFRAESTRUCTURA				
OBRAS DE ALMACENAMIENTO				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución
reservorios				
Volumen de almacenamiento				
OBRAS DE TOMA				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución
captacion para la toma				
construccion de desarenador				
RED DE CONDUCCIÓN Y OBRAS DE ARTE PRINCIPALES				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución
casetas de bombeo con cerco.				
unidades de bombeo				
red de aduccion con tuberia		red de aduccion con tuberia		
red de conduccion y distribucion				
valvula de aire con caja de protec.				
arcos de riego con cajas de protec.				
hidrantes de riego 2 pulgadas				
hidrantes de riego 4 pulgadas				
lateral de riego móvil con tubería de aluminio				
Instalación de Pivote para 8.24 has				
Instalación de riego por aspersion para 1.0 ha.				
SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución
Acompañamiento en la ejecución de obras				
Acompañamiento en la operación				
Acompañamiento en la producción				
Otros				
COBERTURA DEL PROYECTO				
AREA DE RIEGO				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución
Área regable				
Área incremental				
FAMILIAS BENEFICIADAS				
Previsto o planificado	Nro.	Ejecutado o real	Nro.	% ejecución

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).





## Anexo 5: Ficha 2A calidad de la obra después de la ejecución del proyecto

Ficha 2-A													
Calidad de la obra después de la ejecución de la obra													
Sistema de riego:													
Nombre del encuestado:													
Fecha:						Evaluador:							
Funcionabilidad			Influencia sobre la operatividad			Influencia sobre el requerimiento de mantenimiento			Necesidad de reparación o adecuación		Riesgos de colapso de la obra		
			(-)	N/A	(+)	(-)	N/A	(+)	No	Costo estimado	No	N/A	Si
¿Existen filtraciones desde válvulas y/o compuertas?			si/no										
¿Es manejable la obra de toma?			si/no										
¿Se evidencian adecuaciones hechas por los beneficiarios?			si/no										
Comentarios sobre la funcionalidad													
<b>Protección de la obra</b>													
¿Se advierte deterioro del cuerpo de la presa y/o su protección?			si/no										
¿Existe estructura para desfogue de sedimentos?			si/no										
¿Es controlable la acumulación de sedimentos?			si/no										
Comentarios sobre la protección de la obra													
<b>Calidad de la obra</b>													
¿Se advierten filtraciones a través del cuerpo de la presa?			si/no										
¿Funciona el sistema de drenaje?			si/no										
¿El agua de drenaje arrastra material del cuerpo de la presa?			si/no										
¿Se aprecian deformaciones excesivas?			si/no										
¿Existen fisuras en el cuerpo de la presa?			si/no										
¿Existe erosión al pie del vertedor?			si/no										
Se aprecia desgaste en la solera y/o muros del vertedor?			si/no										
Comentarios sobre la calidad de la obra													
<b>Monitoreo</b>													
¿Se ha previsto el registro de ingreso de sedimentos?			si/no										
¿Se ha previsto el registro de asentamientos?			si/no										
Comentarios sobre el monitoreo													
<b>Evaluación de la obra en base a la información apuntada</b>													
	Operatividad			Requerimiento			Necesidad		Riesgo				
(-) Influye negativamente	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	No	costo estimado	Nulo	Medio	Alto		
N/A No aplica o no tiene influ.													
(+) Influye positivamente													

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



## Anexo 6: Ficha 2B calidad de la obra de captación

Ficha 2-B												
Sistema de riego:												
Nombre del encuestado:												
Fecha:						Evaluador:						
Calidad de la obra despues de la ejecucion del proyecto												
		Influencia sobre la operatividad			Influencia sobre el requerimiento de mantenimiento			necesidad de reparacion o adecuacion		Riesgos de colapso de la obra		
		(-)	N/A	(+)	(-)	N/A	(+)	No	Costo est.	No	N/A	Si
<b>Funcionabilidad</b>												
¿Existen problemas para captar caudal previsto de la fuente por reorientación del cauce?	si/no											
¿Existen problemas de obstrucción por sedimentos o material de arrastre?	si/no											
¿Las partes móviles son operables?	si/no											
¿Se evidencia adecuaciones hechas por los beneficiarios?	si/no											
Comentarios sobre la funcionalidad												
<b>Proteccion del sistema y terreno</b>												
¿ La toma cuenta con vertedor de excedencias operativo a la entrada sistema?	si/no											
¿ Existe peligro de inundación de terrenos aledaños?	si/no											
¿ Existen medidas de control que mitigan el riesgo de inundación?	si/no											
Comentarios sobre la protección de la obra												
<b>Calidad de la obra</b>												
¿Existe socavación en la fundación de la estructura?	si/no											
¿Existe desgaste de la estructura (obra + protección)?	si/no											
Comentarios sobre la calidad de la obra												
<b>Material en el canal de ingreso</b>												
¿Hay necesidad de controlar el material de arrastre en la entrada al sistema?	si/no											
¿Existe desarenador / desgravador operativo?	si/no											
Comentarios sobre el monitoreo												
Evaluación de la obra en base a la información apuntada :												
(-) Infiuye negativamente		Operatividad			Requerimiento			Necesidad		Riesgo		
N/A No aplica o no tiene infue		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	No	Cost	Nulo	Medio	Alto
(+) Infiuye positivamente												

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



## Anexo 7: Ficha 2C calidad del sistema de aspersión del proyecto

Ficha 2-C												
Sistema de riego:												
Nombre del encuestado:												
Fecha:						Evaluador:						
Calidad del sistema de riego despues de la ejecución del proyecto												
	Influencia sobre la operatividad			Influencia sobre el requerimiento de mantenimiento			Necesidad de reparacion o adecuacion		Riesgo de colapso de la obra			
	(-)	N/A	(+)	(-)	N/A	(+)	No	Costo esti.	No	N/A	Si	
<b>Funcionabilidad</b>												
¿Cuenta con un sistema de control de caudal excedente en la entrada?	sí/no											
¿Existen rejillas adecuadas para la protección en la entrada y en la salida?	sí/no											
¿Existe un desarenador efectivo a la entrada?	sí/no											
¿Cuenta con sistema de purga operativo?	sí/no											
¿Existen filtraciones visibles de agua desde las juntas?												
¿Se evidencian adecuaciones hechas por los beneficiarios?												
Comentarios sobre la funcionalidad												
<b>Calidad y estabilidad de la obra</b>												
¿Se aprecia desgaste en la tubería?	sí/no											
¿La tubería está suficientemente protegida contra la radiación solar?	sí/no											
¿La tubería está suficientemente protegida contra material de derrumbe?	sí/no											
¿La tubería está suficientemente protegida contra daños provocados por el hombre?	sí/no											
¿La tubería está suficientemente anclada?	sí/no											
¿Las estructuras de entrada y salida están suficientemente ancladas?	sí/no											
Comentarios sobre la protección de la obra												
<b>Evaluación de la obra en base a la información apuntada:</b>												
<b>(-) Influye negativamente</b>	<b>Operatividad</b>			<b>Requerimiento</b>			<b>Necesidad</b>		<b>Riesgo</b>			
N/A No aplica o no tiene influe	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	No	Cost	Nulo	Medio	Alto	
<b>(+) Influye positivamente</b>												

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



## Anexo 8: Ficha 2D calidad de reservorio después de la ejecución

Ficha 2-D												
Sistema de riego:												
Nombre del encuestado:												
Fecha:						Evaluador:						
Calidad de reservorio después de la ejecución del proyecto												
	Influencia sobre la operatividad			Influencia sobre el requerimiento de mantenimiento			Necesidad de reparación o adecuación		Riesgo de colapso de la obra			
	(-)	N/A	(+)	(-)	N/A	(+)	No	Costo	No	N/A	Sí	
<b>Seguridad en el sistema de llenado</b>												
¿El reservorio cuenta con un sistema de llenado seguro?	sí/no											
¿Existe medida para controlar el llenado?	sí/no											
¿Se evidencian adecuaciones hechas por los beneficiarios?	sí/no											
Comentarios sobre la funcionalidad												
<b>Estabilidad del cuerpo</b>												
¿Se evidencia erosión de taludes actual o potencial?	sí/no											
¿Se evidencian asentamientos significativos?	sí/no											
¿Hay filtraciones en los muros?	sí/no											
Comentarios sobre la protección de la obra												
<b>Drenaje de agua excedente</b>												
¿El estanque cuenta con una ruta segura para aguas excedentes?	sí/no											
Comentarios sobre la protección de la obra												
<b>Operatividad de la obra de toma</b>												
¿Es posible realizar una correcta regulación en la obra de toma?	sí/no											
¿Se evidencian adecuaciones hechas por los beneficiarios?	sí/no											
Comentarios sobre la protección de la obra												
<b>Evaluación de la obra en base a la información apuntada:</b>												
(-) Infiere negativamente	Operatividad			Requerimiento			Necesidad		Riesgo			
N/A No aplica o no tiene infiere	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	No	costo	Nulo	Medio	Alto	
(+) Infiere positivamente												

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).

## Anexo 9: Ficha 5 cambios en las condiciones para la autogestión de riego

Ficha 5							
Sistema de riego:							
Nombre del encuestado:							
Fecha:				Evaluador:			
Cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego							
	Antes			Después			Cambios obs.
	si	n/a	no	si	n/a	no	
<b>Tareas constitucionales</b>							
¿Existe claridad en cuanto al grupo de socios?							
¿Existe una lista de socios?							
¿Hubo cambios en el grupo de socios con el proyecto?							
¿Los dirigentes pueden explicar los derechos de los socios?							
¿Los dirigentes pueden explicar las obligaciones de los socios?							
¿Hay pugnas por entrar en el grupo de socios, que son apoyados por un sector de los socios?							
<b>Tareas operativas</b>							
¿Existen reglas para la distribución de agua?							
¿En general, la distribución sigue las reglas definidas?							
¿Existen problemas graves en la distribución del agua?							
¿Existen reglas para la operación de las obras?							
¿En general, se cumplen las reglas para la operación de las obras?							
¿Existen problemas graves en cuanto a la operación de las obras?							
¿Existen arreglos para el mantenimiento?							
¿Existen fechas fijas para el mantenimiento?							
¿Existe un responsable para organizar el mantenimiento?							
<b>Tareas de organización</b>							
¿Existen personas responsables para las principales actividades de riego?							
¿Existen mecanismos para la toma de decisiones colectivas?							
¿Existen reuniones regulares donde se discuten temas de riego?							
¿Existe una forma de registrar las decisiones de la organización?							
¿La organización tiene capacidad de resolución de conflictos?							
¿Existe la suficiente comunicación entre los socios?							
¿Existen conflictos internos que ponen en riesgo la continuidad del grupo de usuarios?							
<b>Tareas de movilización de recurso</b>							
¿Se organizan trabajos colectivos con aportes de mano de obra de los socios?							
¿La organización tiene la capacidad para cobrar cuotas en dinero para actividades de riego?							
¿Existen mecanismos para exigir el cumplimiento de los aportes de los socios?							
¿Los dirigentes opinan que los aportes son suficientes para el funcionamiento del sistema?							
¿Los dirigentes estiman que para reparaciones mayores existe movilización de recursos?							
<b>Tareas de (re)construcción de infraestructura</b>							
¿En los últimos años hubo la necesidad de reconstruir una o varias obras del sistema?							
¿En los últimos años hubo la necesidad de reconstruir una o varias obras del sistema?							
¿Los usuarios han construido obras nuevas en los últimos años?							
¿Los usuarios han construido obras nuevas en los últimos años?							
<b>Tareas de relacionamiento externo</b>							
¿En los últimos años hubo necesidad para movilizar contactos con instituciones externas?							
¿La organización ha movilizado los contactos necesarios para efectuar las tareas previstas?							
¿Existen amenazas externas que ponen en riesgo la continuidad del grupo de usuarios?							

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).

### Anexo 10: Ficha 9 cambios en la aplicación del agua en las parcelas.

Ficha 9						
Sistema de riego:						
Nombre del encuestado:						
Fecha:			Evaluador:			
Cambios en la aplicación del agua en las parcelas						
Métodos de riego	superficial		aspersión		goteo	
Antes		%		%		%
Después		%		%		%
Valoración de la tecnología de aplicación de agua en la parcela						
	no	Parcialment e	si	no	parcialment e	si
1. Los agricultores manejan criterios sobre el tipo de suelo (textura y la capacidad de retención de humedad) para variar sus aplicaciones de agua						
2. Los agricultores manejan criterios y han desarrollado algunas prácticas relacionadas a la pendiente del terreno.						
3. Los agricultores varían las aplicaciones de agua (caudales o tiempos de aplicación) según el cultivo, su estado de desarrollo o requerimientos específicos para la preparación u otros tipos de riego						
4. Durante la aplicación de agua se observa un grado de control sobre el flujo del agua dentro de la parcela, manejando los caudales o el número de personas de modo que no se produzcan pérdidas de agua o erosión						
5. ¿Han habido cambios luego del proyecto en uno o varios de los anteriores criterios? Explicar						
<b>Resultado general de la valoración</b>	Resultado general de la valoración	Tecnología de aplicación de agua moderadamente desarrollada	Tecnología de aplicación bien desarrollada.	Problemas serios en la tecnología de aplicación.	Tecnología de aplicación de agua moderadamente desarrollada.	Tecnología de aplicación bien desarrollada

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



### Anexo 11: Aplicación en parcela

Aplicación en parcela	Antes				Despues			
	Parcela 1		Parcela 2		Parcela 1		Parcela 2	
<b>Nombre cultivo</b>								
Caudal		l/s		l/s		l/s		l/s
Duración de aplicación		hrs.		hrs.		hrs.		hrs.
Superficie regada		m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>
Lámina		mm		mm		mm		mm
Eficiencia de aplicación								
Frecuencia		días		días		días		días
Etp		mm/d		mm/d		mm/d		mm/d
Pef		mm/d		mm/d		mm/d		mm/d
Conclusión								

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).



## Anexo 12: ficha 11 cambios en la distribución de beneficios sociales

Sistema de riego:						
Nombre del encuestado:						
Fecha:			Evaluador:			
<b>Distribucion de beneficios antes de la ejecucion del proyecto (cambios en la distribucion de beneficios sociales de la inversion)</b>						
Base de distribución de beneficio		tierra	agua			
Existen categorías entre beneficiarios		si	no			
<b>Familias y beneficios por categoría</b>						
Unidades	Límites	Nro. de familias	%	Cantidad de beneficio por familia	Unidades	%
		1	50%			
		2	50%			
<b>Conclusión:</b> ¿Existen fuertes desigualdades en la distribución social de los beneficios de la inversión pública?						
<b>Distribucion de beneficios antes de la ejecucion del proyecto</b>						
Base de distribución de beneficio		tierra	agua			
Existen categorías entre beneficiarios		si	no			
<b>Familias y beneficios por categoría</b>						
Unidades	Límites	Nro. de familias	%	Cantidad de beneficio por familia	Unidades	%
		1	50%			
		2	50%			
<b>Conclusión:</b> ¿Existen fuertes desigualdades en la distribución social de los beneficios de la inversión pública?						
<b>Relacion de genero</b>		<b>Sin proyecto</b>		<b>Con proyecto</b>		
Hubo acciones especificas para cambiar relaciones de género		si	no	si	no	
Existen condiciones distintas para hombres / mujeres en acceso al agua		si	no	si	no	
Familias encabezadas por mujeres con derecho de agua						
Mujeres con cargos en organización de riego						
<b>Conclusión:</b> ¿El proyecto ha reforzado desigualdades en las relaciones de género?						
<b>Costo eficiencia</b>	<b>Pprevisto/planteado</b>	<b>Ejecutado/real</b>	<b>Razon eje./plan</b>			
Costo por hectárea regable						
Costo por hectárea regada						
Costo por hectárea incremental ABRO						
Costo por familia beneficiada						
Costo por 1.000 m3 de agua producido						

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA).

### Anexo 13: Ficha 12 evaluación de riesgos ambientales

Ficha 12						
Evaluación de riesgos ambientales						
<b>Sistema de riego:</b>						
<b>Nombre del encuestado:</b>						
<b>Fecha:</b>			<b>Evaluador:</b>			
Verificar si:	Antes			Después		
La obra de almacenamiento cuenta con un desfogue y mantenimiento de un flujo ecológico.	si	n/a	no	si	n/a	no
La obra de toma cuenta con el paso de un flujo ecológico	si	n/a	no	si	n/a	no
Se evidencia deslizamiento de taludes debido a la construcción de las obras.	si	n/a	no	si	n/a	no
Los beneficiarios cuentan con el aprovisionamiento de caudales manejables, según su condición de pendiente	si	n/a	no	si	n/a	no
Se aprecia la adopción de una tecnología de riego apropiada a las condiciones de terreno a regar.	si	n/a	no	si	n/a	no
Se aprecia un proceso de salinización de los terrenos	si	n/a	no	si	n/a	no
Se aprecia la existencia de zanjas de coronamiento	si	n/a	no	si	n/a	no
Se aprecia la existencia de control de cárcavas.	si	n/a	no	si	n/a	no
	Calificación del riesgo ambiental			Calificación del riesgo ambiental		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



### Anexo 14: Ficha 13 evaluación de sostenibilidad

<b>Ficha 13</b>						
<b>Sistema de riego:</b>						
<b>Nombre del encuestado:</b>						
<b>Fecha:</b>			<b>Evaluador:</b>			
<b>Evaluación de sostenibilidad</b>						
<b>Calidad y durabilidad de las obras (ficha 2)</b>	<b>Antes</b>			<b>Después</b>		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Presa						
Obra de captación						
Canales						
Acueducto / puente colgante						
Sifón						
Estanque						
Rápida						
Otras						
<b>Condiciones de autogestión (ficha 5)</b>						
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Tareas constitucionales						
Tareas operativas						
Tareas de organización interna						
Tareas de movilización de recursos						
Tareas de (re)construcción de infraestructura						
Tareas de relacionamiento externo						
<b>Riesgos ambientales</b>						
	<b>Calificación del riesgo ambiental</b>			<b>Calificación del riesgo ambiental</b>		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Calificación de la ficha 12						
<b>Evaluación global de sostenibilidad</b>						
	<b>Calificación de la sostenibilidad</b>			<b>Calificación de la sostenibilidad</b>		
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



### Anexo15: Ficha 3 eficiencia en el costo del proyecto

<b>Ficha 3</b>			
<b>Sistema de riego:</b>			
<b>Nombre del encuestado:</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Evaluador:</b>	
<b>Eficiencia en el costo del proyecto</b>			
Costo por productos (componentes)	Costo previsto	Monto ejecutado	Razon ejecutad/previsto
<b>Preinversion</b>			
Estudio de identificación			
Estudio integral			
Estudios complementarios			
Estudios ambientales			
Diseño final			
Otros estudios			
<b>Total</b>			
<b>Costo por productos (componentes)</b>			
Costo por productos (componentes)	Costo previsto	Monto ejecutado	Razon ejecutad/previsto
<b>Inversion</b>			
<b>Total</b>			
<b>Eficiencia en el costo del proyecto</b>			
<b>Estructura de financiamiento</b>			
Estructura de financiamiento	Aporte previsto	Aporte ejecutado	Razon ejecutad/previsto
Aporte entidad financiera			
Aporte Gobierno Departamental			
Aporte Gobierno Municipal			
Aporte beneficiarios			
<b>Total</b>			

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



### Anexo 16: Ficha 4 eficiencia en el tiempo de ejecución del proyecto

<b>Ficha 4</b>							
<b>Sistema de riego:</b>							
<b>Nombre del encuestado:</b>							
<b>Fecha:</b>				<b>Evaluador:</b>			
<b>Eficiencia en el tiempo de ejecución del proyecto</b>							
<b>Comporacion del tiempo de ejecucion previsto real</b>							
Infraestructura	Previsto o planificado			Real o actual			Razon actual/pr
	Inicio	Fin	Meses	Inicio	Fin	Meses	
<b>Obras de almacenamiento</b>							
Volumen de almacenamiento							
<b>Obras de toma</b>							
Otros							
<b>Red de conduccion y obras de arte pricipales</b>							
Otros							
<b>Servicios</b>							
Servicios	Previsto o planificado			Real o actual			Razon actual/pr
	Inicio	Fin	Meses	Inicio	Fin	Meses	
<b>Servicio de asistencia tecnica integral y capacitacion</b>							
Acompañamiento en la ejecución de obras							
Acompañamiento en la operación							
Acompañamiento en la operación							
Otros							
Tiempo de ejecución global							

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



### Anexo 17: Ficha 6 incremento en la disponibilidad de agua

<b>Sistema de riego:</b>													
<b>Nombre del encuestado:</b>													
<b>Fecha:</b>							<b>Evaluador:</b>						
<b>Incremento de la disponibilidad de agua</b>													
<b>Volumen embalsado</b>	<b>Antes</b>					<b>m3</b>					<b>Eficiencia de conducción hacia la toma</b>		
	<b>Despues:</b>					<b>m3</b>							
<b>Grado de llenado últimos años</b>	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Promedio
Porcentaje													
Volumen													
<b>Volumen captado</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
<b>Antes</b>													
Caudal													
Volumen (introducir si no hay datos de caudal)													
Fuente de información													
Periodo de riego (indicar con "x")													
Volumen efectivo (m3)													
<b>Despues</b>													
Caudal mensual medido													
Fuente de medición													
Caudal mensual estimado													
Manning													
Llenado estanque													
Otro:													
Volumen estimado (m3)													
Periodo de riego (indicar con "x")													
Volumen captado efectivo (m3)													
Volumen adicional captado													
<b>Volumen en zona de riesgo</b>													
Longitud canal proyecto		ml											
Materiales en canal proyecto	Tierra	Roca	Reves	Tuber									
<b>Antes</b> (indicar porcentaje del tramo)													
<b>Despues</b> (indicar porcentaje del tramo)													
Volumen efectivo en zona de riego (m3)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Planificación de largadas antes (indicar con 1)													
Plan. de largadas despues (indicar con 1)													
<b>Antes</b>													
<b>Despues</b>													
Volumen adicional (m3)													

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



### Anexo 18: Ficha 8 balance hídrico y área incremental

<b>Ficha 8</b>																
<b>Sistema de riego:</b>																
<b>Nombre del encuestado:</b>																
<b>Fecha:</b>												<b>Evaluador:</b>				
<b>Balance hidrico y calculo del area incremental</b>																
<b>Analisis situacional sin proyecto</b>										<b>Proyecto:</b>				<b>Área incremental</b>		
<b>1a</b>	Cultivo											Total	<b>2a</b>	Perimetro		
<b>2b</b>	Área real												<b>2b</b>	Factor		
	Área bajo riesgo optimo												<b>2c</b>	Cap. Max		
		jun	Jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	Anual	Área cultivo (ha)	
3a	a ET (mm/día)															
3b	ET (mm/mes)															
4a	Prec. (mm)															
4b	Prec. Efec. (mm)															
5a	Kc (Cultivo 1)															
	ETR															
	Req. Riego (mm.)															
	Área (ha)															
	Req. Neto (m3)															
6a	Kc (Cultivo 2)															
	ETR															
	ETR															
	Área (ha)															
	Req. Neto (m3)															

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)



### Anexo 19: Ficha 7 Balance hídrico y área incremental

<b>Ficha 7</b>						
<b>Sistema de riego:</b>						
<b>Nombre del encuestado:</b>						
<b>Fecha:</b>			<b>Evaluador:</b>			
<b>Nombre del encuestado:</b>						
<b>Número de parcelas:</b>						
<b>Superficie total (expresado en unidades locales):</b>						
<b>incremento en la producción agrícola</b>						
<b>Relación de Unidad local con hectárea</b>						
1		igual				hectáreas
1	hectárea	igual				
Observaciones unidades de medición:						
<b>Observaciones unidades de medición</b>						
		Secano		Riego		
	Antes					
	Después					
Zona agroecológica (en caso de más de una zona agroecológica, llenar más fichas)						
<b>Cédulas de cultivos bajo riego</b>						
<b>Antes</b>						
Cultivo	mes de siembra	mes de cosecha	% de superficie	Superficie		Nro. de riegos (incl.
				Cantidad	Unidades	
<b>Después</b>						
Cultivo	mes de siembra	mes de cosecha	% de superficie	Superficie		Nro. de riegos (incl.
				Cantidad	Unidades	

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



## Anexo 20: Ficha 10 datos económicos de la producción

<b>Ficha10</b>						
<b>Sistema de riego:</b>						
<b>Nombre del encuestado:</b>						
<b>Fecha:</b>			<b>Evaluador:</b>			
<b>Situación con proyecto. Datos economicos de la produccion-todo los cultivos</b>						
<b>Rendimientos de los principales cultivos</b>						
Cultivo	Unidad de área	cantidad semilla	unidad	relación sem - cose.	cantidad cosecha	unida
1						
2						
<b>Precios locales de insumos agrícolas</b>			<b>Sistema de medidas locales</b>			
Insumos	Unidad	Precio		unidad de medida	equivalente en kg	equivalente en m <sup>3</sup>
Jornal con comida	dia					
Jornal sin comida	dia					
Tracción con yunta	dia					
Tracción tractor	dia					
Estiérco	kg					
Estiérco	kg					
Insect / ñing / nema	lt.					
<b>Semilla</b>						
Cultivo	Cultivo	Precio				
1						
2						
Cultivo	Precios locales de productos agrícolas			Precios locales de productos agrícolas		
	Precio	Precio	Precio/kilo	% para venta	% autoconsumo	% autoconsumo
1						
2						
<b>Valor neto de la producción (en USD / hectárea)</b>						
Cultivo	Total costo de producción	Total ingreso de producción	Valor neto	Área cultivada	Valor neto total	
1						
2						
					<b>Total</b>	
Otros efectos	Antes		Despues		Cambios	
Grado de seguridad alimentaria		%		%		
Generación de empleo		jornales		jornales		
Otros						

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)



## Anexo 21: Ficha 10A costo estimado de producción

Ficha 10A														
Sistema de riego:														
Nombre del encuestado:														
Fecha:					Evaluador:									
Proyecto de riego														
Costos estimados de producción desglosados (costo de producción-cultivos con cambio)														
Concepto	Und.	Sin proyecto			Con proyecto			Sin proyecto			Con proyecto			
		Cant.	Prec.	Total	Cant.	Prec.	Total	Bienes Trans.	Material Local	M.o. Local	Bienes Trans.	Material Local	M.o. Local	
Riego pre-siembra	jornal													
Arada	jornal													
Cruzada	jornal													
Estercolado	jornal													
Surcado y enterrado	jornal													
Siembra	jornal													
Fertilización	jornal													
Rayado	jornal													
Aporque manual	jornal													
Deshierbe	jornal													
Aplic. Insecticida (1)	jornal													
Riegos (3)	jornal													
Limpieza canales (1)	jornal													
Cosecha manual	jornal													
Manipuleo y traslado	jornal													
mol	jornal													
Sub-total mano de obra														
Arada	hora													
Doble rastra	hora													
Siembra	hora													
Rayado	hora													
Aporque	hora													
Otros:	tractor													
Sub-total tracción														
Semilla	kg													
Estiércol	Tn													
Fertilizantes	kg													
Insecticidas	lts													
Insecticidas	lts													
Sub-total insumos														
Gastos generales (5%)	\$US													
Interés (50% de gast. gres.)	\$US													
Sub-total gastos gres.	\$US													
TOTAL COSTO	\$US/ha													
Rendimiento/precio	tn/ha													
Rendto./precio otros subpro	tn/ha													
TOTAL INGRESO	tn/ha													
UTILIDAD	\$US													
TIPO DE CAMBIO: \$US 1= S/.			b/c											

Fuente: Ministerio de medio ambiente y agua (MMAyA)

## Anexo 22: Resultado de parámetros de evaluación de efectos sociales

CRITERIOS	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACION	VALIDOS/ FRECUENCIA			CALIFICACION DE INDICADORES	CALIFICACION DE CRITERIOS	CALIFICACION EFFECTO SOCIAL
			Nº FICHA	SI	N/A			
EFICIENCIA	a) Nivel de ejecución de componentes	ficha: 1 y 2	4	1	5	45% POCO	48% POCO	
	b) Problemas, limitaciones y debilidades en la ejecución	informes de obra	4	2	4	50% POCO		
	c) Eficiencia social Gbbl	ficha: 1, 2 y informes de obra	4	2	4	50% POCO		
EFICACIA	a) Utilización de los bienes y servicios Cambios en las condiciones para la autogestión del sistema de riego	ficha: 5	3	2	5	40% POCO	46% POCO	
	b) Cambios en la aplicación del agua en la parcela	ficha: 9	3	4	3	50% POCO		
	c) Cambios en la distribución social de los beneficios del proyecto	ficha: 11	4	2	4	50% POCO		
	d) Eficacia social gblal	ficha: 9y11	3	3	4	45% POCO		
IMPACTO	a) Impactos directos negativos e impactos directos no previstos.	entrevistas a la poblacion incitu	5	1	4	55% POCO	37% POCO	
	b) Impactos indirectos negativos no previstos Ej. Salinización de suelos en Has	revisión documentaria: tesis, informes	1	2	7	20% MALA		
SOSTENIBILIDAD	a) Evaluación de riesgos ambientales	ficha: 12	3	1	6	35% MALA	30% MALA	42% POCO
	b) Sostenibilidad social global	ficha: 13	2	1	7	25% MALA		
PERTINENCIA	a) Relevancia dentro de las políticas y prioridades del sector	revisión documentaria: tesis, informes	4	1	5	45% POCO	50% POCO	
	b) Satisfacción de las necesidades y prioridades de los beneficiarios	entrevistas y revisión documentaria a la población beneficiaria	4	2	4	50% POCO		
	c) Validez de la estrategia del proyecto	entrevistas y revisión documentaria a la población beneficiaria	5	1	4	55% POCO		
	d) Gestión de los riesgos importantes	entrevistas y revisión documentaria a la población beneficiaria	4	2	4	50% POCO		

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 23: Resultados de parámetros de evaluación de efectos económicos

CRITERIOS	INDICADORES	FUENTE DE INFORMACION	VALIDOS/ FRECUENCIA			CALIFICACION DE INDICADORES	CALIFICACION DE CRITERIOS	CALIFICACION EFECTO SOCIAL
		Nº FICHA	SI	N/A	NO			
EFICIENCIA	a) Eficiencia en el costo	ficha: 3	7	2	1	80% BUENO	80% BUENO	69% POCO
	b) Eficiencia en el tiempo de ejecución	ficha: 4	7	2	1	80% BUENO		
	c) Eficiencia económica Global	fichas: 3y4	7	2	1	80% BUENO		
EFICACIA	a) Disponibilidad de los productos (capacidad) Incremento en la disponibilidad de agua Nº de ha que se pueden regar (área regable)	ficha: 6 Y 8	5	3	2	65% POCO	71% BUENO	
	b) Cambios en la demanda anual de agua para riego de X m3.	ficha: 8	6	2	2	70% POCO		
	c) Beneficios Directos Intencionales Incremento en el volumen de producción agrícola TM/año.	ficha: 7	7	0	3	70% POCO		
	d) Cambios en la rentabilidad económica-social. Indicador VANS ex ante/ VANS ex post	ficha: 10	7	2	1	80% BUENO		
	e) Eficacia económica global	ficha: 6, 7, 8, 10	6	2	2	70% POCO		
IMPACTO	a) Impactos directos previstos (Fin último) Incremento en el % de productos que se comercializan por año. Incremento en los ingresos promedio de los agricultores por año	ficha: 10	6	2	2	70% POCO	70% POCO	
SOSTENIBILIDAD	a) Calidad y durabilidad de las obras	ficha: 2	5	1	4	55% POCO	53% POCO	
	b) Autogestión (operación y mantenimiento, capacidad técnica y gerencial del operador, sostenibilidad financiera, etc.)	ficha: 5	4	2	4	50% POCO		
	c) Sostenibilidad económica global	ficha: 13	5	1	4	55% POCO		

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 24: Marco lógico del proyecto

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIO	SUPUESTOS
<b>FIN</b>	<p>desarrollo socioeconómico de la población rural en el ámbito de la JU" S Juliaca sector Mañazo</p>	<p><b>SOCIAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mejorar los niveles de alimentación, vivienda y educación después del 3er año de operación del proyecto</li> <li>reducir la migración 2 puntos porcentuales después del 3er año de operación del proyecto</li> </ul> <p><b>ECONOMICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del valor neto de la producción agrícola en s/ 4,526.00 por hectárea, después del primer año de operación del proyecto.</li> <li>Incrementar el ingreso económico de los agricultores en un 25% después del tercer año de operación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>informe de evaluación ex post de la entidad ejecutora.</li> <li>realización de encuestas</li> <li>visita a hogares para medir estado situacional de los beneficiarios</li> <li>estadísticas generales</li> <li>evaluación de impactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>existe estabilidad económica y política en el estado, quien cumple un rol promotor en la actividad agrícola se mantiene las políticas de desarrollo agrario nacional y regional.</li> <li>El GGE progreso se mantiene organizada a lo largo del tiempo y maneja adecuadamente la infraestructura construida.</li> <li>el GGE progreso encuentra mercado para los productos producidos</li> <li>evaluación ex post del proyecto.</li> <li>seguimiento ex post del proyecto</li> </ul>
<b>PRO POSI TO</b>	<p>Incremento de la producción y productividad de los cultivos en el ámbito de la JU" S Juliaca sector Mañazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de los beneficiarios del proyecto incrementan la producción y productividad agrícola de 162 a 199,8 toneladas por la implementación de 9 ha con cultivos de quinua con rendimiento de 1.2 t/ha y avena forrajera con rendimiento de 21 t/ha, al finalizar el primer año de operación del proyecto.</li> <li>incremento de la producción del volumen de producción 50% al 3er año de operación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>informes de evaluación de la entidad ejecutora</li> <li>estadística agropecuaria del ámbito del proyecto del ministerio de agricultura</li> <li>encuestas a los agricultores</li> <li>evaluación de efectos</li> <li>estadística de MINAGRI</li> <li>evaluación expos de la entidad ejecutora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se incrementa y funcionan mecanismos de monitoreo de la eficiencia de aplicación.</li> <li>los agricultores obtienen el financiamiento para tecnificar el riego.</li> <li>los agricultores respetan el plan de cultivo y parámetros de operación del sistema de riego</li> <li>los productores agrícolas tienen buena demanda en el mercado nacional e internacional</li> <li>los precios de venta de los productos son aceptables para los agricultores</li> <li>no presentan cambios climáticos y atmosféricos drásticos en la región.</li> <li>se cuenta con capital necesario para cultivar la tierra e incrementar para producción y productividad</li> <li>existe insumos necesarios para la producción</li> </ul>
<b>COM PON ENT ES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>buena distribución del agua</li> <li>conocimiento de innovaciones tecnológicas-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la eficiencia de aplicación se incrementa de 40% a 75% después del primer año de operación del proyecto.</li> <li>el 100% de los beneficiarios conocen las técnicas de riego por aspersión</li> <li>beneficiarios capacitados en uso de insumos agrícolas, innovaciones tecnológicas y mejoramiento en la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>acta de reuniones y acuerdos, tarifas por el uso agrícola del agua.</li> <li>certificados emitidos por las capacitaciones emitidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se presentan cambios catastróficos en el ámbito del proyecto</li> <li>existencia de insumos agrícolas de calidad en los mercados locales</li> <li>se cuenta con apoyo financiero y de instituciones del sector agrario para lograr desarrollo agrícola en el ámbito del proyecto</li> </ul>

ACTIVIDADES	ITEM	TOTAL (S/.)	PSI (S/.)	GGE (S/.)	informe de cierre formato SNIP 14, acta de conformidad de los usuarios. Declaratoria de viabilidad por la OPI del ministerio de agricultura ficha del banco de proyectos del SNIP volumen de estudios definitivos realizados obras civiles realizadas material fotográfico de avance de obra comprobantes de pago por contrata realizados material fotográfico de las prácticas de riego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cumplimiento de los compromisos de financiamiento programados para la ejecución del proyecto.</li> <li>• se mantiene interés por mejorar técnicas de riego</li> <li>• existe disponibilidad presupuestal para la ejecución del proyecto</li> <li>• no se produce una gran sequia prolongada que afecte las descargas de las fuentes de agua superficiales y los sistemas de almacenamiento.</li> <li>• no ocurren fenómenos climatológicos extremos que retrasen el desarrollo de las obras o incremento el costo del proyecto</li> </ul>
	Obra	165,600.00	157,320.00	8,280.00		
	Común	124,200.00	124,200.00	0.00		
	parcelario	41,400.00	33,120.00	8,280.00		
	iente técnico	5,400.00	5,400.00	0.00		
	pervisión	4,797.41	4,565.11	232.30		
	para trámites	11,244.50	11,244.50	0.00		
	IGA	1,000.00	1,000.00	0.00		
	CIRA	3,240.70	3,240.70	1.00		
	PMA	7,003.80	7,003.80	2.00		
	Total	187,041.91	178,529.61	8,512.30		

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

## Anexo 25: Panel de fotografías



Fotografía 1: Visita de campo a la parcela del señor Cesar Álvarez



Fotografía 2: Encuesta socioeconomía al ing. Cesar Alvarez



Fotografía 3: Infraestructura de sistema de riego



Fotografía 4: Infraestructura de sistema de riego en funcionamiento



Fotografía 5: Produccion de la quinua en la parcela del señor Cesar Alvares



Fotografía 6: Rendimiento de la quinua muy poco significativo



Fotografía 7: Canales en estado regular no conservados



Fotografía 8: Encuesta socioeconómica al señor Jhony Burgos



Fotografía 9: Casa del señor Jhony Burgos beneficiario del proyecto



Fotografía 10: Sistema de riego de aluminio móvil en regular estado de conservación.



Fotografía 11: Cultivos de un beneficiario



Fotografía 12: Ganado de un beneficiario